

Hakcipta © tesis ini adalah milik pengarang dan/atau pemilik hakcipta lain. Salinan boleh dimuat turun untuk kegunaan penyelidikan bukan komersil ataupun pembelajaran individu tanpa kebenaran terlebih dahulu ataupun caj. Tesis ini tidak boleh dihasilkan semula ataupun dipetik secara menyeluruh tanpa memperolehi kebenaran bertulis daripada pemilik hakcipta. Kandungannya tidak boleh diubah dalam format lain tanpa kebenaran rasmi pemilik hakcipta.



**PENGELUARAN DAN SUMBANGAN SEKTOR KOKO
KEPADA PENDAPATAN PEKEBUN KECIL DI
MALAYSIA: SUATU ANALISIS KECEKAPAN**



WAN ROSHIDAH BINTI FADZIM

UUM
Universiti Utara Malaysia

**IJAZAH DOKTOR FALSAFAH
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
OKTOBER 2016**

**PENGELUARAN DAN SUMBANGAN SEKTOR KOKO KEPADA
PENDAPATAN PEKEBUN KECIL DI MALAYSIA: SUATU ANALISIS
KECEKAPAN**



Oleh
WAN ROSHIDAH BINTI FADZIM

Universiti Utara Malaysia

**Tesis Dikemukakan kepada
Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan dan Perbankan
Universiti Utara Malaysia
sebagai memenuhi keperluan bagi Ijazah Doktor Falsafah**



Kolej Perniagaan
(College of Business)
Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA TESIS / DISERTASI
(Certification of thesis / dissertation)

Kami, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(We, the undersigned, certify that)

WAN ROSHIDAH BINTI FADZIM

calon untuk Ijazah **DOCTOR OF PHILOSOPHY**
(candidate for the degree of)

telah mengemukakan tesis / disertasi yang bertajuk:
(has presented his/her thesis / dissertation of the following title):

**PENGELUARAN DAN SUMBANGAN SEKTOR KOKO KEPADA PENDAPATAN PEKEBUN KECIL DI
MALAYSIA: SUATU ANALISIS KECEKAPAN**

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit tesis / disertasi.
(as it appears on the title page and front cover of the thesis / dissertation).

Bahawa tesis/disertasi tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan, sebagaimana yang ditunjukkan oleh calon dalam ujian lisan yang diadakan pada:
3 Mac 2016.

(That the said thesis/dissertation is acceptable in form and content and displays a satisfactory knowledge of the field of study as demonstrated by the candidate through an oral examination held on:
3 March 2016).

Pengerusi Viva : **Assoc. Prof. Dr. Sallahuddin Hassan**
(Chairman for Viva)

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Luar : **Assoc. Prof. Dr. Basri Abdul Taib**
(External Examiner)

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Luar : **Prof. Dr. Mansor Ismail**
(External Examiner)

Tandatangan
(Signature)

Pemeriksa Dalam : **Assoc. Prof. Dr. Hussin Abdullah**
(Internal Examiner)

Tandatangan
(Signature)

Tarikh: **3 March 2016**
(Date)

Nama Pelajar
(Name of Student) : Wan Roshidah binti Fadzim

Tajuk Tesis / Disertasi
(Title of the Thesis / Dissertation) : Pengeluaran dan Sumbangan Sektor Koko kepada Pendapatan Pekebun
Kecil di Malaysia: Suatu Analisis Kecekapan

Program Pengajian
(Programme of Study) : Doctor of Philosophy

Nama Penyelia/Penyelia-penyelia
(Name of Supervisor/Supervisors) : Assoc. Prof. Dr. Siti Hadijah Che Mat



Tandatangan



UUM
Universiti Utara Malaysia

KEBENARAN MENGGUNA

Dalam menyerahkan tesis ini sebagai memenuhi keperluan pengajian ijazah Universiti Utara Malaysia, saya bersetuju supaya pihak perpustakaan mengedarkan tesis ini bagi tujuan rujukan. Saya juga bersetuju bahawa kebenaran untuk membuat salinan keseluruhan atau sebahagian daripadanya bagi tujuan akademik mestilah mendapat kebenaran daripada penyelia saya atau semasa ketiadaan beliau, kebenaran tersebut boleh diperolehi daripada Dekan Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan dan Perbankan. Sebarang penyalinan, penerbitan atau penggunaan keseluruhan atau sebahagian daripada tesis ini, untuk tujuan pemerolehan kewangan tidak dibenarkan tanpa kebenaran bertulis daripada saya. Di samping itu, pengiktirafan kepada saya dan Universiti Utara Malaysia seharusnya diberikan dalam sebarang kegunaan bahan-bahan yang terdapat dalam tesis ini.

Permohonan untuk kebenaran membuat salinan atau lain kegunaan secara keseluruhan atau sebahagiannya, boleh dibuat dengan menulis kepada:



Dekan Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan dan Perbankan,
Universiti Utara Malaysia,
06010 UUM Sintok,
Kedah Darul Aman.

Universiti Utara Malaysia

PENGHARGAAN

Setinggi ucapan terima kasih kepada pihak Universiti Utara Malaysia, pihak Lembaga Koko Malaysia, Dekan SEFB dan penyelia tesis ini, Prof Madya Dr. Siti Hadijah Che Mat dan Dr. Ahmad Zafarullah Abdul Jalil serta rakan-rakan, Dr. Muhriz Izraf Azman Aziz, Cik Ruhaida Saidon, Prof Madya Dr. Mukaramah Harun, Dr. Zalina Zainal dan Cik Nurfadzlin Mohd Bahar di atas perhatian dan panduan yang diberikan sepanjang proses penulisan ini. Tidak dilupakan juga kepada mentor yang dihormati di atas bimbingan dan penambahbaikan dalam penulisan tesis ini iaitu Prof. Datuk Dr. Amir Hussin Baharuddin.

Buat insan-insan yang turut mendoakan:
Hj.Faizal Ijlam b. Hj.Fadzil (suami),
Bonda Hj.h.Rahimi dan ayahanda Hj.Fadzil,
Allahyarham ayahanda Fadzim dan bonda Rokiah,
Anakanda Muhammad Qais Majdi,
Anakanda Muhammad Lutfi dan
Anakanda Muhammad Amir Musa



UUM
Universiti Utara Malaysia

Terima Kasih atas segala sokongan yang diberikan.

ABSTRAK

Perkembangan pesat dalam aktiviti hiliran koko di Malaysia telah mengukuhkan permintaan koko dan memberi peluang kepada pekebun-pekebun koko meningkatkan pendapatan mereka. Namun, pekebun-pekebun koko dilihat masih belum menguasai sepenuhnya peluang pasaran yang ada dan mengakibatkan wujudnya ketidakseimbangan antara sektor pengeluaran dan pengisaran. Kemerosotan dalam pengeluaran koko seringkali dikaitkan dengan pengurangan dalam keluasan tanaman, namun ia bukanlah penyebab utama. Justeru, kajian ini cuba merungkai permasalahan ini dengan mendalami dari aspek kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun koko. Secara khusus, objektif utama kajian ini ialah untuk mengetahui tahap kecekapan pengeluaran, faktor-faktor yang mempengaruhi kecekapan dan kesan kecekapan terhadap pendapatan pekebun. Untuk itu, kajian ini menggunakan pendekatan bukan parametrik (Analisis Penyampulan Data) pada model pulangan berubah untuk mengukur kecekapan bagi setiap pekebun koko dan Model Tobit untuk mengenal pasti faktor pemacu kepada kecekapan pengeluaran serta Kaedah Kuasa Dua Terkecil (KDT) bagi menganalisis kesan kecekapan terhadap pendapatan pekebun. Kajian ini mengumpulkan set data mikro untuk mendapatkan maklumat pekebun kecil secara terperinci. Hasil daripada analisis mendapati tahap kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun koko di Malaysia masih berada pada tahap yang rendah iaitu pada 0.576. Oleh itu, penambahbaikan perlu dilakukan dan kajian ini mengenal pasti beberapa faktor pemacu ke arah pengeluaran yang maksimum iaitu buruh, bilangan klon, rekod, status usaha, kursus tanaman dan lokasi penanaman. Lanjutan itu, kajian ini mendapati kecekapan memberi kesan yang positif kepada pendapatan pekebun-pekebun koko di Malaysia.

Kata kunci: analisis penyampulan data, kecekapan, output koko, pekebun kecil

ABSTRACT

The rapid development of cocoa downstream activities in Malaysia has strengthened cocoa demand and provides opportunities for cocoa farmers to increase their income. However, cocoa farmers appear to have not fully exploited the available market opportunities which resulted in an imbalance between the production and the grinding sectors. The decline in cocoa production is often associated with a reduction in acreage, but this is found not to be the main cause. Thus, this study attempts to unravel this problem by studying it from the aspect of production efficiency among cocoa farmers. In particular, the main objective of this study is to investigate the level of production efficiency, the factors that affect efficiency and the effect of efficiency on the income of farmers. For that purpose, this study uses a non-parametric approach (Data Enveloping Analysis) to a variable return to measure the efficiency of each cocoa farmer, the Tobit Model to identify the factors that drive production efficiency, and the Ordinary Least Square (OLS) model to analyze the effect of efficiency on the income of farmers. This study gathers a micro data set to get detailed information of cocoa smallholders. The results of the analyses show that the level of production efficiency among cocoa farmers in Malaysia is still at a low level at 0.576, which is caused by a number of factors that affect their income. Therefore, there is a need for an improvement and this study have identified that the driving factors to achieve maximum production are labour, numbers of clone, record keeping, the level of knowledge, the status of farm operators and location. Further, the study found that efficiency produces a positive impact on income of cocoa farmers in Malaysia

Keywords: data envelopment analysis, efficiency, cocoa output, smallholders

Universiti Utara Malaysia

ISI KANDUNGAN

	Muka surat
TAJUK MUKA SURAT	i
PERAKUAN KERJA TESIS	iii
KEBENARAN MENGGUNA	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
ISI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
BAB SATU PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar belakang Kajian	2
1.3 Penyataan Masalah	11
1.4 Persoalan Kajian	15
1.5 Objektif Kajian	15
1.6 Kepentingan Kajian	16
1.7 Skop Kajian	17
1.8 Organisasi Tesis	18
BAB DUA PERKEMBANGAN TANAMAN KOKO DI MALAYSIA	
2.1 Pengenalan	19
2.2 Penemuan Tanaman Koko di Dunia	19
2.3 Perkembangan Tanaman Koko di Malaysia	20
2.4 Senario Koko Dunia	23
2.4.1 Pengeluaran dan Pengisaran	24
2.5 Senario Koko di Malaysia	26
2.5.1 Pengeluaran dan Pengisaran	27
2.6 Perdagangan Luar Koko	30
2.6.1 Eksport	30
2.6.2 Import	32
2.6.3 Harga Pasaran Koko	34
2.7 Lembaga Koko Malaysia	36
2.7.1 Program dan Latihan Pekebun Kecil Koko	36
2.7.2 Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) Koko	40
2.7.3 Kaedah dan Amalan Penanaman Koko yang di syorkan LKM	42
2.8 Masa Depan Pengeluaran Koko Malaysia	47
2.9 Kesimpulan	49
BAB TIGA SOROTAN KARYA	51
3.1 Pengenalan	51
3.2 Konsep Asas Kecekapan	51

3.3	Pendekatan dalam Mengukur Kecekapan	54
3.3.1	Pendekatan Parametrik	55
3.3.2	Pendekatan Bukan Parametrik	56
3.4	Orientasi Model Analisis Penyampulan Data (APD)	58
3.5	Model Kecekapan	60
3.5.1	Model Berorientasikan Output	60
3.5.3	Kecekapan Skala	63
3.6	Ringkasan Kajian Kecekapan antara tahun 1950-an hingga 2014	65
3.7	Sorotan Kajian Kecekapan 1950-an hingga 1990	66
3.8	Sorotan Kajian Kecekapan Sepanjang 1990-an	68
3.9	Sorotan Kajian Kecekapan Sepanjang 2000	70
3.10	Sorotan Aplikasi Model APD dalam Kajian Kecekapan Sektor Pertanian	74
3.11	Sorotan Kajian Kecekapan Pengeluaran Koko	75
3.12	Sorotan Penentu Kecekapan Pengeluaran	81
3.12.1	Penentu-penentu Kecekapan	83
3.13	Sorotan Kajian Kecekapan dengan Pendapatan	96
3.14	Jurang Kajian	100
3.15	Kesimpulan	101

BAB EMPAT METODOLOGI KAJIAN

		102
4.1	Pengenalan	102
4.2	Kerangka Kajian	102
4.3	Kaedah Pengumpulan Data	105
4.3.1	Data dan Sumber Data	105
4.4	Penentuan Saiz Sampel	106
4.4.1	Rekabentuk Persampelan	109
4.5	Pemilihan Kawasan Kajian	110
4.6	Pemilihan Input dan Output Kajian	110
4.6.1	Input Tidak Boleh Kawal Dalam Pengeluaran Koko	111
4.6.2	Input Boleh Kawal Dalam Pengeluaran Koko	113
4.6.3	Output Koko	118
4.7	Pembentukan Borang Soal Selidik	119
4.8	Definisi Pemboleh ubah Bersandar dan Bebas dalam Kajian	120
4.8.1	Kecekapan pengeluaran	121
4.8.2	Pendapatan koko	121
4.8.3	Penentu Kecekapan daripada Karya Lepas	121
4.8.4	Penentu Kecekapan Pekebun Koko dalam Kajian	122
4.9	Kaedah Menganalisis Data	127
4.9.1	Kaedah Analisis Objektif Pertama: Kaedah APD	128
4.9.2	Kaedah Analisis Objektif Kedua: Model Tobit	131
4.9.3	Kaedah Analisis Objektif Ketiga: Kuasa Dua Terkecil	135
4.10	Ringkasan Objektif dan Kaedah Analisis dalam Kajian	136
4.11	Kesimpulan	136

BAB LIMA ANALISIS DESKRIPTIF

		138
5.1	Pengenalan	138
5.2	Bahagian I: Analisis Deskriptif	139
5.2.1	Profil Responden	139

5.2.2	Profil Pekerjaan dan Status Responden	144
5.2.3	Profil Berkaitan Tanaman Koko	149
5.2.4	Profil Pendapatan Responden	153
5.3	Bahagian II : Jadual Silang	155
5.3.1	Lokasi Penanaman dan Output Koko	156
5.3.2	Status Usaha dan Output Koko	157
5.3.3	Tahap Pendidikan dan output	158
5.3.4	Saiz kebun dan output	159
5.4	Kesimpulan	160
BAB ENAM ANALISIS KECEKAPAN PEKEBUN KECIL KOKO		161
6.1	Pengenalan	161
6.2	Ringkasan Statistik Pemboleh ubah dalam Pengeluaran Koko	161
6.3	Kecekapan Pekebun Kecil Koko	165
6.3.1	Pekebun Koko Mengikut Skor Kecekapan	166
6.3.2	Kecekapan Teknikal Pekebun Kecil Koko	167
6.3.3	Skala Pulangan Pekebun Kecil Koko	169
6.4	Kesimpulan	170
BAB TUJUH ANALISIS PENENTU KECEKAPAN DAN PENDAPATAN PEKEBUN KECIL KOKO		171
7.1	Pengenalan	171
7.2	Ringkasan Statistik Pemboleh ubah dan Pengujian Multikolineariti	171
7.3	Analisis Penentu Kecekapan dan Interpretasi	177
7.4	Analisis Hubungan Kecekapan Pengeluaran dan Pendapatan Pekebun	186
7.5	Kesimpulan	189
BAB LAPAN KESIMPULAN DAN CADANGAN		190
8.1	Pengenalan	190
8.2	Rumusan Dapatan Kajian	190
8.3	Implikasi Dasar dan Cadangan	191
8.4	Batasan Kajian	195
8.5	Cadangan Penyelidikan akan Datang	196
8.6	Sumbangan Kajian Kepada Ilmu	196
8.7	Kesimpulan	197
RUJUKAN		199
LAMPIRAN 1		213

SENARAI JADUAL

Jadual		Muka Surat
Jadual 1.1	Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), Sumbangan Kepada KDNK 2005-2014	3
Jadual 1.2	Keluasan Pengeluaran dan Pengisaran bagi Tempoh 1980 hingga 2014	6
Jadual 2.1	Pengisaran Koko Dunia Mengikut Wilayah	26
Jadual 2.2	Jumlah Keluasan Tanaman Koko (hektar) mengikut Kawasan dan Sektor	27
Jadual 2.3	Jumlah Pengeluaran Biji Koko Kering di Malaysia	28
Jadual 2.4	Jumlah Pengisaran Biji Koko Kering di Malaysia	29
Jadual 2.5	Kuantiti dan Nilai Eksport Biji Koko dan Hasil Keluaran Koko Tahun 2012 dan 2013	30
Jadual 2.6	Destinasi Pasaran Utama dan Baharu bagi Hasil Keluaran Koko	31
Jadual 2.7	Kuantiti dan Nilai Import Biji Koko dan Hasil Keluaran Koko Tahun 2012 dan 2013	32
Jadual 2.8	Hibrid-hibrid di syorkan untuk Penanaman	43
Jadual 2.9	Klon yang disyorkan untuk Penanaman	44
Jadual 2.10	Senarai kilang Pengisaran Biji koko di Malaysia	48
Jadual 4.1	Bilangan Pekebun Koko Mengikut Pecahan Negeri	106
Jadual 4.2	Ringkasan Definisi Pemboleh ubah Input dan Output dalam Kajian	118
Jadual 4.3	Ringkasan Struktur Borang Soal Selidik	120
Jadual 4.4	Pemboleh ubah Penentu Kecekapan dan Jangkaan Awal Hubungan	134
Jadual 4.5	Faktor-faktor Penentu Pendapatan Pekebun dan Jangkaan Hubungan	136
Jadual 4.6	Ringkasan Objektif dan Kaedah Analisis Dalam Kajian	136

Jadual	Muka surat
Jadual 5.1 Analisis Maklumat Demografi Responden	140
Jadual 5.2 Sumber Pendapatan Pekebun Kecil Setahun	154
Jadual 5.3 Hubungan antara Pemboleh ubah Lokasi Penanaman dengan Output Koko	156
Jadual 5.4 Hubungan antara Pemboleh ubah Status Usaha dengan Output Koko	157
Jadual 5.5 Hubungan antara Pemboleh ubah Tahap Pendidikan dengan Output Koko	158
Jadual 5.6 Hubungan antara Pemboleh ubah Saiz Kebun dengan Output Koko	159
Jadual 6.1 Ringkasan Statistik Pemboleh ubah Output Input dalam Pengeluaran Koko Setahun	162
Jadual 6.2 Skor Kecekapan Purata Teknikal Pekebun-pekebun Kecil Koko	168
Jadual 6.3 Bilangan Responden Mengikut Skala Pulangan	169
Jadual 7.1 Ringkasan Deskriptif Pemboleh ubah Penentu Kecekapan	172
Jadual 7.2 Matrik Pekali Korelasi	174-175
Jadual 7.3 Nilai Variance Inflation Factor (VIF)	176
Jadual 7.4 Penentu Kecekapan Pekebun Kecil Koko Malaysia: Regresi Tobit	178
Jadual 7.5 Kecekapan dan Pendapatan Pekebun Kecil Koko: Analisis Kuasa Dua Terkecil	187

SENARAI RAJAH

Rajah		Muka Surat
Rajah 1.1	Pengeluaran dan Pengisaran Koko Bagi Tempoh 1980 Hingga 2014	7
Rajah 2.1	Kawasan Penanaman Koko di Malaysia	22
Rajah 2.2	Negara Pengeluar Koko Utama di Dunia	23
Rajah 2.3	Ringkasan Status Koko Dunia	25
Rajah 2.4	Jumlah Eksport dan Import Malaysia Tahun 2000-2012	33
Rajah 2.5	Harga Purata Bulanan Biji Koko Kering dari Januari 2010 hingga 2014	35
Rajah 3.2	Sempadan Pengeluaran dan Orientasi Input dan Output	59
Rajah 3.3	Model Pulangan Malar (CRS) dan Berubah (VRS)	62
Rajah 4.1	Kerangka Kajian	104
Rajah 5.1	Peratus Mengikut Pekerjaan Responden	145
Rajah 5.2	Status Usaha Responden dalam Tanaman Koko	146
Rajah 5.3	Pengalaman Responden dalam Mengusahakan Tanaman Koko	147
Rajah 5.4	Status Pemilikan Tanah Responden	148
Rajah 5.5	Jumlah Masa Responden Bekerja Sehari	149
Rajah 5.6	Jarak Kebun dengan Kediaman Responden	150
Rajah 5.7	Bilangan Klon Di Tanam Responden	151
Rajah 5.8	Bilangan Responden mengikut Saiz Kebun yang diusahakan	152
Rajah 6.1	Bilangan Pekebun Kecil Mengikut Skor Kecekapan	166

SENARAI SINGKATAN

Analisis Penyampulan Data	APD/DEA
Analisis Perbatasan Stokastik	APS
<i>Association of Southeast Asian Nation</i>	ASEAN
Model Barnes-Charnes-Cooper	BCC
Model Charnes-Cooper-Rhodes	CCR
<i>Federal Agriculture and Marketing Authority</i>	FAMA
<i>International Cocoa Organization</i>	ICCO
Kaedah Kuasa Dua Terkecil/OLS	KDT
Khidmat Sokongan Pemasaran Domestik	KSPD
Lembaga Koko Malaysia	LKM
<i>Malaysian Agricultural Research and Development Institute</i>	MARDI
<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>	OECD



UUM
Universiti Utara Malaysia

BAB SATU

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Permintaan antarabangsa terhadap keluaran koko kini amat memberansangkan dan mewujudkan peluang kepada pekebun untuk menguasai pasaran koko dunia. Kini, keperluan biji koko kering dunia telah mencecah sekitar 6.7 juta tan dengan Cote d'Ivoire merupakan negara pengeluar koko utama diikuti Ghana, Indonesia, Cameroon, Nigeria, Brazil, Ecuador dan Malaysia. Selain menyumbang kepada pengeluaran dunia, Malaysia juga muncul sebagai negara pengisar koko ke lima terbesar dunia selepas Belanda, Cote d'Ivoire, Jerman dan Amerika Syarikat (ICCO, 2001). Perkembangan ini menjadikan tanaman koko sebagai komoditi ke empat terpenting di Malaysia selepas kelapa sawit, getah dan kayu kayan.

Dengan peluang pasaran yang terbuka luas, tanaman koko mampu menjana pendapatan yang lebih baik kepada pekebun. Walau bagaimanapun, ketika permintaan terhadap koko semakin melonjak, pengeluaran koko di Malaysia pula menunjukkan tren yang semakin menurun. Pengkaji ekonomi sering mengaitkan isu produktiviti yang berpunca daripada kecekapan sebagai penyebab utama yang mempengaruhi pengurangan dalam pengeluaran pertanian. Disebabkan kecekapan dan pengeluaran saling berkaitan maka satu kajian yang lebih mendalam perlu dilakukan untuk mengetahui apakah tahap atau status kecekapan pengeluaran pekebun koko di Malaysia kini dan apakah faktor yang mungkin mempengaruhi kecekapan pengeluaran

mereka. Dengan mengetahui tahap kecekapan pengeluaran, kita juga akan dapat melihat hubungannya dengan pendapatan pekebun kecil koko.

1.2 Latar belakang Kajian

Ekonomi Malaysia telah melalui perubahan struktur yang ketara bermula di peringkat awal kemerdekaan hingga kini. Bermula dengan status negara pertanian pada 58 tahun yang lalu, Malaysia kemudiannya beralih kepada perindustrian di awal tahun 1980-an. Sungguhpun demikian, sektor pertanian memainkan peranan penting terutamanya dalam membekalkan input kepada industri makanan dan minuman serta memastikan keselamatan bekalan makanan dalam negara sentiasa terjamin.

Pengalaman yang dilalui semasa krisis kewangan Asia pada 1997/98, telah membuka mata kerajaan dan persepsi masyarakat terhadap peranan sektor ini. Ketika menghadapi tekanan krisis yang memuncak, pertanian bertindak sebagai penyelamat dengan mengurangkan kesan krisis yang dihadapi. Berikutan itu, negara mulai menyedari kepentingan daripada sudut jaminan keselamatan bekalan makanan melalui pengeluaran sendiri dan mengurangkan pergantungan kepada negara-negara lain. Disebabkan itu, negara mengembalikan semula agenda pertanian dan mengukuhkan kedudukan sektor pertanian dengan meluaskan peranannya sebagai medium dalam membantu meningkatkan pendapatan dikalangan masyarakat khususnya di luar bandar.

Menyedari hakikat ini, kerajaan Malaysia terus komited untuk membangun dan memperkasakan sektor pertanian. Ini dapat dilihat menerusi Program Transformasi Ekonomi (ETP) yang telah dilancarkan pada tahun 2010. Menerusi program ini, kerajaan telah mengenal pasti sektor pertanian sebagai salah satu daripada 12 Bidang Ekonomi Utama Negara (NKEA) untuk memacu pertumbuhan ekonomi negara serta berpotensi untuk memberi sumbangan secara langsung kepada pertumbuhan ekonomi negara. Melalui ETP, kerajaan dengan kerjasama sektor swasta telah mensasarkan pelaburan sebanyak RM18.9 bilion bagi membangunkan sektor pertanian.

Walau bagaimanapun, pelaksanaan program transformasi ini dilihat masih belum berjaya meningkatkan sumbangan sektor pertanian kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), meskipun berlaku peningkatan dalam jumlah keluaran. Berdasarkan Jadual 1.1, pada tahun 2005, sektor pertanian menyumbang sebanyak 8.26 peratus kepada KDNK pada jumlah keluaran 44,912 manakala hanya 6.89 peratus pada 2014 pada keluaran pertanian berjumlah 57,528.

Jadual 1.1
Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), Sumbangan kepada KDNK 2005-2014

Tahun	KDNK ('000)	Keluaran Sektor Pertanian ('000)	Sumbangan Kepada KDNK (%)
2005	543578	44,912	8.26
2006	573936	47,533	8.28
2007	610087	48,188	7.90
2008	639565	50,036	7.82
2009	629885	50,063	7.95
2010	676653	51,263	7.58
2011	711760	54,250	7.62
2012	751934	54,963	7.31
2013	787611	56,095	7.12
2014	835040	57,528	6.89

Sumber: Laporan Ekonomi, Pelbagai Tahun

Secara keseluruhannya, dapat dirumuskan bahawa sumbangan sektor pertanian kepada KDNK kini kurang daripada 10 peratus berbanding dengan sumbangannya di sekitar tahun 1970 yang mencecah 30 peratus. Meskipun peratusan sumbangan sektor pertanian kepada KDNK semakin menyusut, namun statistik tersebut tidak menggambarkan kepada kita mengenai kepentingan sebenar sektor pertanian kepada Malaysia (Jamal & Yaghoob, 2014)¹. Malangnya terdapat beberapa faktor yang seringkali disabitkan sebagai punca yang menyekat perkembangan dalam sektor pertanian antaranya ialah daya pengeluaran yang rendah, kekurangan buruh, petani tua, tiada pulangan pendapatan yang lumayan dan skala perusahaan secara kecil-kecilan. Faktor-faktor tersebut merupakan isu atau permasalahan tradisi yang masih dan sedang ditangani di Malaysia.

Di samping mencari penyelesaian kepada permasalahan tersebut, negara harus menyedari bahawa sektor pertanian kini berhadapan dengan cabaran di peringkat global. Malaysia perlu menjadi sebuah negara yang berdaya saing khususnya dalam sektor pertanian. Liberalisasi perdagangan menerusi keahlian Malaysia dalam Perjanjian Perkongsian Trans-Pasifik sudah pasti akan mewujudkan persaingan sengit antara pengeluaran pertanian domestik dengan negara pengeluar berkos rendah. Justeru, daya pengeluaran pertanian yang tinggi merupakan antara syarat utama yang perlu dicapai bagi memastikan sesebuah negara dapat bersaing dengan negara lain.

¹Kepentingan pertanian masa kini dilihat dari perspektif sumbangannya kepada ekonomi secara keseluruhan melalui kaitan antara sektor ekonomi dan kepelbagaian fungsi. Konsep kepelbagaian fungsi sektor pertanian dibincangkan secara mendalam dalam kajian yang dijalankan oleh Jamal dan Yaghoob (2014). Dalam kajian tersebut, mereka mengelaskan fungsi pertanian kepada fungsi pasaran dan bukan pasaran. Fungsi pasaran ditunjukkan oleh hasil nilai di tambah daripada keluaran yang dihasilkan manakala fungsi bukan pasaran adalah daripada sudut persekitaran, sosial, pendidikan, budaya dan keselamatan makanan.

Mencapai daya pengeluaran yang tinggi bukanlah satu proses yang mudah dan tidak pula dianggap sukar untuk dilakukan. Ia merupakan satu pendekatan yang memerlukan proses penilaian yang berterusan kerana ia berkaitan dengan pengukuran pencapaian ataupun prestasi. Sekiranya dilihat daripada aspek daya pengeluaran antara jenis tanaman di Malaysia, kita dapati negara menghadapi masalah yang amat serius daripada sudut daya pengeluaran bagi tanaman koko berbanding dengan tanaman kelapa sawit dan getah.

Statistik pengeluaran koko di Malaysia menunjukkan prestasi pengeluaran domestik yang mulai merosot sejak akhir tahun 1990an hinggalah kini. Berdasarkan statistik yang direkodkan pada Jadual 1.2, pengeluaran koko domestik pernah berada di puncak pada tahun 1990, dengan 247,000 tan metrik dihasilkan pada keluasan tanaman seluas 414,236 hektar. Pengurangan pengeluaran koko domestik ketara berlaku di sekitar tahun 1995 hingga 2000 iaitu daripada 131,475 tan kepada 70,262 tan dan sebanyak 1,729 tan metrik bagi tahun 2015. Menurut Datin Norhaini Udin², pengeluaran domestik mulai berkurangan disebabkan oleh pengurangan yang berlaku dalam keluasan tanaman koko.

Antara punca berlakunya penurunan dalam keluasan tanaman koko adalah disebabkan oleh pengabaian tanaman kerana pekebun koko mulai hilang keyakinan terhadap tanaman koko. Keadaan ini berlaku berikutan kedudukan harga koko dunia yang tidak menentu sejak tahun 1980-an sehingga pertengahan 1990-an. Selain harga, perubahan suhu yang melampau turut menyebabkan penurunan dalam keluasan tanaman koko.

² Beliau telah menulis artikel bertajuk 'Asas Perdagangan dan Penentuan Harga Koko' di laman web <http://www.geocities.ws/lkmbio1/kursus/hargakoko.htm> dan beliau kini merupakan Ketua Pengarah di Lembaga Koko Malaysia, Sabah

Berdasarkan laporan oleh ICCO (*International Cocoa Organization*) pada September 2010, kesan suhu melampau El Nino telah menjejaskan pengeluaran koko di beberapa buah negara pengeluar koko dunia dan salah satunya negara Malaysia. Kesan suhu melampau menyebabkan pengeluaran koko berkurangan. Di samping itu, masalah serangan penyakit dan perosak tanaman koko turut menjejaskan hasil tanaman koko yang diusahakan. Masalah penyakit dihadapi sejak tahun 1980-an yakni hampir seluruh kawasan tanaman koko di Malaysia telah di serang oleh ulat pengorek buah koko (PBK). Berikutan tekanan harga dan masalah yang dihadapi, menyebabkan ramai pengusaha ladang koko berskala besar memilih untuk menutup operasi mereka secara besar-besaran dan menggantikannya dengan tanaman lain yang lebih menguntungkan. Senario ini telah mengubah lanskap tanaman koko di Malaysia iaitu kemerosotan drastik dalam jumlah keluasan tanaman koko sejak tahun 1990-an hinggalah kini seperti ditunjukkan pada Jadual 1.2.

Jadual 1.2

Keluasan Pengeluaran dan Pengisaran bagi Tempoh 1980 hingga 2015

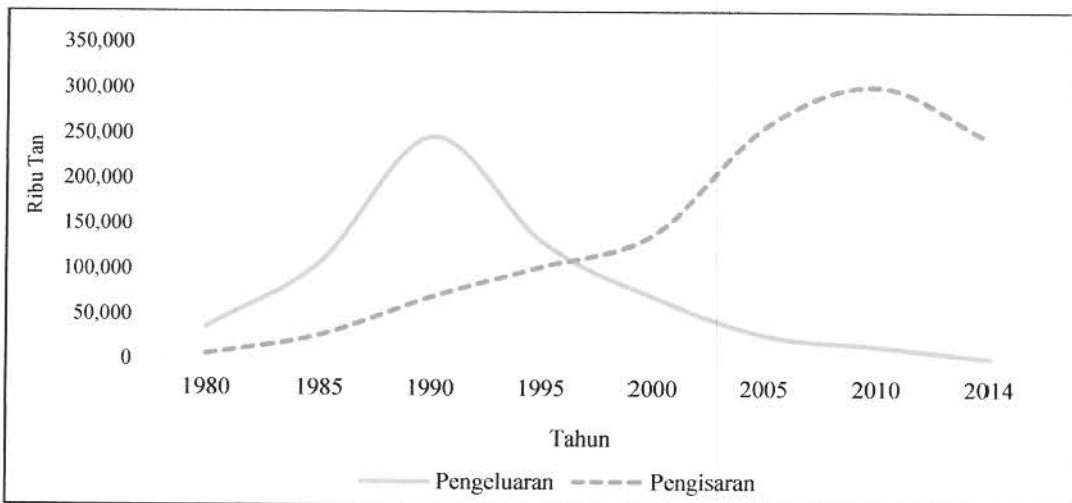
Tahun	Keluasan (hektar)	Pengeluaran (tan)	Pengisaran (tan)
1980	123,855	36,500	6,000
1985	303,897	108,000	27,000
1990	414,236	247,000	70,000
1995	393,465	131,475	103,540
2000	75,766	70,262	139,443
2005	33,994	27,964	258,647
2010	20,083	15,654	302,366
2015	n.a	1,729	187,695

Sumber: http://www.koko.gov.my/lkmbm/industry/statistic/p_cocoabean.cfm

Walaupun berlaku pengurangan dalam pengeluaran berikutan pengecilan keluasan, namun aktiviti pengisaran koko domestik amat memberansangkan. Aktiviti pengisaran meningkat saban tahun seperti yang ditunjukkan dalam statistik pada Jadual 1.2. Ini berikutan strategi Lembaga Koko Malaysia yang memperluaskan pengambilan hasil

koko untuk di eksport ke pasaran yang lebih luas selain di pasaran di pasaran Eropah. Penggunaan coklat mula diperkembangkan ke rantau Asia Timur meliputi negara Jepun, Korea, Indonesia, Singapura dan beberapa negara lain yang mempunyai potensi pasaran koko yang amat baik.

Keupayaan dalam mengekalkan prestasi dalam pengisaran tempatan menggambarkan kebolehan Malaysia dalam mengeksploitasi peluang pasaran koko dan seharusnya menjadi kelebihan kepada negara bagi meningkatkan daya pengeluaran koko domestik. Namun, situasi sebaliknya berlaku di antara pengisaran dan pengeluaran domestik. Keduanya bertumbuh pada arah yang bertentangan dan menyebabkan berlakunya ketidakseimbangan. Ketidakseimbangan tersebut mewujudkan jurang yang ketara melebar sepanjang tempoh 1990an hingga kini seperti yang digambarkan pada Rajah 1.1 dan menyebabkan aktiviti pengimportan biji koko menjadi semakin meningkat.



Rajah 1.1

Pengeluaran dan Pengisaran Koko bagi Tempoh 1980 hingga 2014

Sumber: http://www.koko.gov.my/lkmbm/industry/statistic/p_cocoabean.cfm

Situasi ini merupakan satu amaran atau menjadi *'wake up call'* kepada para perancang atau pelaksana pembangunan dan juga pekebun-pekebun kecil koko untuk merancang dan mengambil tindakan yang sewajarnya. Daripada perspektif global, Malaysia seharusnya mengambil peluang kerana pasaran antarabangsa koko terbuka luas bagi menjana pendapatan yang lumayan kepada negara dan pekebun kecil International Cocoa Organization (ICCO) melaporkan bahawa permintaan koko dunia sentiasa melebihi pengeluaran saban tahun. Menurut laporan ICCO (2013), pengeluaran koko dunia mengalami defisit sebanyak 175,000 tan pada tahun 2012/2013 dan sekitar 115,000 tan pada tahun 2013 /2014. Ini seharusnya menjadi daya tarikan kepada pekebun untuk mengusahakan tanaman koko secara serius bagi menguasai peluang pasaran koko dan meraih peluang pendapatan yang lumayan.

Harga koko dunia juga di tawarkan pada paras harga yang sangat menguntungkan para pengusaha tanaman yang majoritinya merupakan pekebun berskala kecil. Dalam unjuran harga oleh ICCO, harga biji koko dijangka terus meningkat sehingga mencecah US\$3,664 setan hingga menjelang 2019 berikutan defisit dalam pengeluaran koko dunia. Justeru untuk menikmati peluang pendapatan yang tinggi, pekebun perlu memastikan pengeluaran koko yang dihasilkan adalah pada tingkat maksimum. Sekiranya pengeluaran koko domestik dapat dimaksimumkan, ia akan memberi kesan positif kepada perbelanjaan mengimport koko negara. Hingga kini, kos mengimport biji koko Malaysia telah mencecah hingga RM3 bilion pada tahun 2014 berikutan kesan tukaran asing. Di samping itu, bekalan biji koko negara lebih terjamin dan mengurangkan kesan yang bakal diterima akibat kebergantungan yang tinggi terhadap bekalan biji koko asing.

Menyedari hakikat dan kepentingan tersebut, Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi melalui LKM telah melaksanakan pelbagai program pembangunan tanaman koko. Antara program yang dijalankan ialah Program Pembangunan Kawasan Baru Tanaman Koko, Program Pemulihan Tanaman Koko dan Program Konsolidasi Tanaman Koko. Kementerian juga melancarkan Dasar Industri Komoditi Negara (DIKN) bagi tempoh 2011 hingga 2020. DIKN bertujuan untuk memacu pertumbuhan sektor koko dengan memberi bantuan input tanaman koko percuma kepada pekebun kecil di samping menggalakkan perluasan kawasan tanaman koko sehingga 22,000 hektar menjelang tahun 2020³.

Selain itu, pihak Lembaga Koko Malaysia (LKM) turut melancarkan program bagi mengembalikan semula minat dan keyakinan masyarakat untuk menceburi bidang penanaman koko. Oleh kerana pulangan pendapatan menjadi faktor tarikan untuk pekebun terus mengusahakan tanaman koko maka LKM melancarkan Program Khidmat Sokongan Pemasaran Domestik⁴ dan Skim Pensijilan Kualiti Koko⁵. Program-program ini dilancarkan khusus untuk membantu pekebun koko menjual hasil biji koko yang berkualiti pada harga yang berpatutan dan setimpal dengan harga koko di pasaran dunia. Di samping itu, manipulasi harga oleh orang tengah atau

³ Berdasarkan ucapan Ybhg. Datuk Seri Nurmala Abd.Rahim, Ketua Setiausaha Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi semasa majlis penutupan kursus asas teknologi tanaman koko di Ranau Sabah pada 11 Februari 2014. Petikan ucapan boleh dirujuk di laman web <http://www.koko.gov.my/lkm/getfile.asp?id=4103>

⁴ Program ini dilancarkan pada 29 Januari 2010 dan melalui program ini, LKM telah membantu pembelian biji koko kering sebanyak 45 tan bernilai RM360,000 dengan purata harga RM8.00 sekilogram.

⁵ Lembaga Koko Malaysia memastikan semua biji koko kering yang dihasilkan di Malaysia memenuhi piawaian Standard Koko Malaysia (SMC). Oleh itu, LKM telah memperkenalkan Skim Pensijilan Kualiti Koko bagi memastikan biji koko kering yang dihasilkan oleh pekebun kecil adalah berkualiti dan mendapat harga premium berdasarkan gred yang dikeluarkan.

pembeli biji koko dapat di atasi bagi mengelakkan perbezaan harga jualan koko di samping dapat membantu meningkatkan pendapatan pekebun kecil.

Usaha-usaha ini seharusnya merubah tren pengeluaran koko dan pendapatan pekebun koko di Malaysia. Walau bagaimanapun, dalam konteks penanaman koko, selain daripada meningkatkan keluasan kawasan tanaman, pengeluaran sehektar koko seharusnya dipertingkatkan hingga mencapai pengeluaran yang maksima. Ini kerana kawasan yang luas belum tentu menjamin pulangan yang tinggi sekiranya purata pengeluaran koko sehektar masih rendah. Pengeluaran yang rendah akan mengurangkan hasil jualan dan menyebabkan pekebun gagal untuk menguasai peluang pasaran koko dan sektor penanaman koko akan terus menjadi semakin malap.

Selain daripada menjejaskan sektor penanaman, situasi ini juga menimbulkan kebimbangan terhadap masa depan industri koko tempatan. Ini kerana jatuh dan banggunya sektor penanaman koko negara dikaitkan dengan kemampuan dan keupayaan pekebun kecil untuk mengekalkan tanaman ini. Jika koko tidak lagi ditanam, sudah pasti tiada lagi coklat yang dapat dihasilkan pada masa hadapan. Ini kerana hasil keluaran koko telah digunakan secara meluas dalam industri makanan dan kesihatan⁶. Disebabkan itu, tanaman koko perlu di kekalkan bagi menjamin rantai bekalan biji koko kering dalam jangka masa panjang. Justeru, daya pengeluaran biji koko domestik perlu ditingkatkan menerusi kecekapan kerana ia merupakan salah satu komponen penting yang menyumbang kepada prestasi dalam pengeluaran.

⁶ Kajian oleh Keen et al., (2005) mendapati koko merupakan sumber antioksidan semulajadi yang berupaya melindungi jantung dan saluran darah

Perbincangan mengenai kepentingan kecekapan dalam sektor pertanian telah banyak dibincangkan dalam karya-karya terdahulu contohnya kajian oleh Amos (2007), Aneani *et al.*, (2011), Asogwa *et al.*, (2011) dan beberapa orang penyelidik lain. Kajian-kajian tersebut turut mencadangkan beberapa penambahbaikan yang boleh dilakukan untuk meningkatkan kecekapan di kalangan pekebun kecil. Dengan menambahbaik kecekapan, pengeluaran dapat ditingkatkan dan pekebun dapat mengecapi pendapatan yang lebih lumayan.

Oleh yang demikian, dengan menggunakan pendekatan bukan parametrik, kajian ini cuba menganalisis status kecekapan semasa pekebun kecil koko di Malaysia dan mencadangkan beberapa penambahbaikan untuk meningkatkan kecekapan menerusi faktor-faktor kecekapan yang dikenalpasti. Selain itu, kajian ini diharap dapat menjelaskan kepentingan kecekapan khususnya dalam membantu meningkatkan pendapatan para pekebun kecil koko di Malaysia.

1.3 Penyataan Masalah

Dorongan harga pasaran koko yang memberansangkan, pemberian bantuan input tanaman koko secara percuma dan kelebihan bentuk fizikal semulajadi muka bumi Malaysia amat menyokong kepada pertumbuhan tanaman koko di negara ini. Dengan dorongan faktor-faktor tersebut, pengeluaran koko di Malaysia seharusnya meningkat, namun situasi sebenar yang dihadapi oleh sektor tanaman koko di Malaysia adalah sebaliknya. Sektor tanaman koko di Malaysia berhadapan dengan masalah pengurangan dalam pengeluaran biji koko ataupun kemerosotan dalam bekalan biji koko tempatan yang sangat serius manakala permintaan terhadap biji koko semakin

bertambah seiring dengan perkembangan pesat dalam industri pengisaran koko tempatan. Persoalannya, mengapakah pengeluaran koko tempatan menjadi semakin berkurangan? Isu pengurangan dalam pengeluaran pertanian seringkali dikaitkan dengan faktor kemerosotan dalam keluasan tanaman, harga dan cuaca. Sungguhpun demikian, pihak kerajaan dan pihak LKM telah berusaha untuk mengatasi isu berkaitan dengan keluasan tanah dan harga. Misalnya, bagi mengatasi masalah berkaitan dengan pengurangan dalam keluasan, kerajaan telah membuat unjuran pertambahan keluasan tanaman koko seluas 2,000 hektar pada setiap tahun supaya keluasan tanah bertanam koko dapat dipertingkatkan sehingga 40,000 hektar menjelang tahun 2020⁷.

Walau bagaimanapun, Aneani *et al.*, (2011) menegaskan bahawa pertambahan dalam keluasan tanaman akan melibatkan kos yang lebih banyak. Bagi membantu pekebun berhadapan dengan turun naik dalam harga koko pula, pihak LKM telah menetapkan satu standard piawai bagi biji koko yang perlu dihasilkan oleh pekebun kecil. Ini dapat membantu pekebun memperoleh harga premium berdasarkan gred yang ditetapkan. Lantaran itu, pekebun dapat meraih pulangan pendapatan yang lebih lumayan.

Sungguhpun demikian, usaha ini dilihat masih belum mencukupi untuk mendorong peningkatan dalam pengeluaran koko. Selain daripada mengatasi masalah pengurangan dalam keluasan dan isu berkaitan turun naik harga, satu lagi isu yang wajar diberi penekanan adalah dari sudut daya pengeluaran pekebun kecil koko. Pandangan ini seiring dengan kenyataan oleh Aneani *et al.*, (2011) yang menegaskan

⁷ Maklumat berdasarkan petikan ucapan perasmian YB Dato' Noriah Binti Kasnon, Timbalan Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi semasa persamian kursus asas teknologi tanaman koko zon Perak dan Selangor pada 2013 di Sabak Bernam Selangor. Boleh dirujuk di laman web <http://www.koko.gov.my/lkm/getfile.asp?id=3772>

bahawa kemerosotan dalam pengeluaran pertanian dapat diatasi dengan lebih berkesan sekiranya aspek meningkatkan daya pengeluaran menerusi kecekapan dalam pengeluaran di beri tumpuan berbanding dengan menumpukan kepada agenda meningkatkan keluasan pertanian. Setiap pekebun seharusnya mencapai pengeluaran maksima dengan mengoptimumkan penggunaan sumber yang ada. Persoalan ini mungkin boleh dikaitkan dengan kajian oleh Asogwa *et al.*,(2011) yang menegaskan bahawa pengeluaran pertanian bergantung kepada keupayaan pekebun dalam menggunakan input tanaman mereka. Pekebun yang cekap dalam menggunakan input tanaman berupaya untuk mengeluarkan output pada tahap maksima dan seterusnya mampu untuk meraih pendapatan atau keuntungan lumayan. Justeru, persoalan berkaitan bagaimana kecekapan dalam membantu memacu pertumbuhan dalam pengeluaran koko di Malaysia menjadi satu isu yang masih relevan untuk dikaji ketika ini.

Selain itu, timbul persoalan mungkinkah pengeluaran koko yang masih rendah di Malaysia disebabkan oleh ketidakcekapan pekebun yang berpunca daripada kelemahan mereka dalam mengurus sumber tanaman koko ataupun disebabkan oleh ketidakcekapan daripada sudut skala kebun yang diusahakan? Ketidakcekapan dalam salah satu daripadanya akan menyebabkan pengeluaran menjadi rendah dan seterusnya pekebun tidak dapat meraih keuntungan. Jika situasi ini berlaku maka faktor yang menjadi penyebab atau penentu kepada ketidakcekapan ini perlu dikaji agar langkah-langkah yang sewajarnya boleh dilaksanakan bagi membantu meningkatkan tahap kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia. Untuk itu kajian ini akan mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kecekapan dalam pengeluaran koko di Malaysia. Faktor-faktor tersebut merangkumi i) demografi (jantina, umur, isi rumah

dan taraf perkahwinan); ii) ciri-ciri kebun (bilangan pokok, saiz kebun, buruh, umur kebun, usia pokok, jarak kebun, bilangan klon, rekod dan status usaha); iii) sumber manusia (tahap pendidikan, penyeliaan dan pengetahuan); iv) teknologi (kursus tanaman dan peralatan); v) lokasi penanaman dan vi) kepelbagaian tanaman.

Selain itu, kajian ini turut mengenal pasti kesan pengaruh kecekapan pengeluaran kepada pendapatan pekebun kecil koko yang kurang disentuh dalam kebanyakan kajian kecekapan di sektor pertanian khususnya bagi sub sektor tanaman koko. Justeru, pengkaji berpendapat bahawa mengenal pasti kesan pengaruh antara keduanya amatlah perlu kerana peningkatan pengeluaran koko tidak seharusnya bermatlamatkan sebagai jaminan kesediaan bahan mentah semata-mata sebaliknya ia perlu wujud sebagai sumber pendapatan kepada pekebun kecil koko di Malaysia.

Untuk menjana pendapatan yang lumayan, kecekapan dalam pengeluaran dilihat sebagai satu prasyarat penting agar dapat dikekalkan untuk jangka masa yang panjang. Bukti penemuan empirikal oleh Kolawole (2009), menegaskan bahawa tahap kecekapan bukan sahaja penting untuk meningkatkan pengeluaran pekebun bahkan ia mampu menjana pendapatan lumayan kepada pekebun. Penemuan ini turut disokong oleh Masvongo (2013), iaitu untuk memastikan pekebun dapat meraih pendapatan yang lumayan, mereka sepatutnya menumpukan kepada usaha untuk meningkatkan hasil pengeluaran mereka.

Sekiranya pengeluaran koko berada pada tahap kecekapan yang optimal dan mencapai hasil yang tinggi, maka pekebun kecil koko mampu untuk mengekalkan keuntungan walaupun ketika berhadapan dengan tekanan harga yang rendah. Akan tetapi,

sekiranya kecekapan pengeluaran tidak menghasilkan sebarang peningkatan dalam pendapatan, ia merupakan satu indikator yang menunjukkan wujudnya kelemahan struktural dalam sektor koko yang menghalang pekebun koko dari menikmati hasil perusahaan mereka yang seterusnya menjejaskan taraf hidup mereka. Justeru, adalah penting untuk kita melihat kesan kecekapan pengeluaran kepada pendapatan pekebun kecil koko di Malaysia.

1.4 Persoalan Kajian

Kajian ini cuba untuk mencari jawapan kepada beberapa persoalan seperti berikut:

1. Bagaimanakah ciri yang terdapat pada pekebun-pekebun kecil koko di Malaysia?
2. Apakah status kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko?
3. Apakah faktor-faktor penting yang mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko Malaysia?
4. Adakah pendapatan pekebun kecil koko dipengaruhi oleh kecekapan mereka?

1.5 Objektif Kajian

Secara umumnya, kajian ini bertujuan untuk menganalisis kecekapan pengeluaran koko dan sumbangannya kepada pendapatan pekebun kecil koko di Malaysia.

Objektif khusus kajian ini adalah untuk:

1. menganalisis kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko.
2. menganalisis penentu kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko.

3. menganalisis kesan pengaruh kecekapan terhadap pendapatan pekebun kecil koko.

1.6 Kepentingan Kajian

Kajian mengenai kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun koko penting kerana mereka merupakan sebahagian daripada pekebun-pekebun kecil yang wujud dan turut terlibat dengan dasar-dasar pembangunan negara. Selain itu, jatuh dan banggunya sektor tanaman koko tempatan amat berkait rapat dengan keupayaan pekebun kecil koko untuk kekal mengusahakan tanaman ini. Di samping itu, dengan menjurus kepada aspek kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko, kajian ini diharap dapat membantu pihak pembuat dasar dalam melonjakkan lagi sumbangan sub-sektor koko kepada ekonomi negara di samping membantu pekebun yang terlibat dengan meningkatkan lagi pendapatan mereka.

Kajian ini akan menyumbang kepada wujudnya satu dokumentasi yang lengkap berkaitan profil pekebun kecil koko dan prestasi pengeluaran mereka. Maklumat ini diharap dapat menyediakan satu mekanisme kawalan untuk membantu pihak pengurusan LKM dalam merancang pemberian insentif dan mengawal selia pemberian agar pembaziran dapat dielakkan. Adalah diharap kajian ini dapat memberi ruang kepada pembentukan dasar ekonomi dari segi meningkatkan tahap pendapatan pekebun koko, menawarkan peluang-peluang pekerjaan yang luas kepada generasi muda di Malaysia untuk menceburi bidang keusahawan berasaskan koko.

Selain itu, kajian ini diharap menyumbang dari aspek keselamatan bekalan makanan negara dengan memastikan kelangsungan pengeluaran biji koko bagi memenuhi keperluan permintaan keluaran koko tempatan. Memandangkan potensi dan peluang tanaman koko yang luas, maka pihak kerajaan Malaysia perlu memikirkan semula masa depan tanaman ini. Akhir sekali, kajian ini diharap menyumbang kepada pengkayaan ilmu atau maklumat dalam sub-sektor koko di Malaysia yang dikupas dari konteks kecekapan pengeluaran koko di Malaysia.

1.7 Skop Kajian

Skop kajian menerangkan dari sudut ruang lingkup dalam kajian terutamanya dari sudut tempoh kajian, responden yang terlibat, metodologi dan kawasan kajian. Oleh kerana kajian ini menggunakan data primer, maka data kajian adalah berdasarkan kepada maklumat yang diperolehi daripada temubual secara bersemuka dengan responden bermula dari Januari hingga Ogos 2013. Senarai nama dan maklumat berkaitan responden diperolehi dari Unit Pemindahan Teknologi, Lembaga Koko Malaysia. Responden merupakan sejumlah sampel pekebun koko yang mengusahakan tanaman koko pada skala kecil⁸, masih aktif dan telah menghasilkan output biji koko

⁸ Menurut Lembaga Koko Malaysia, purata saiz ladang koko pekebun kecil adalah dalam lingkungan 2 hektar di semenanjung dan 4 hektar di Sabah dan Sarawak. Menurut takrifan umum pekebun kecil ialah pekebun yang mempunyai purata saiz ladang yang kurang daripada 6.0 hektar. Dalam kajian oleh Basso et al., (2012), pekebun kecil koko merujuk kepada pekebun yang memiliki keluasan 3 hektar. Walaubagaimanapun, menurut sumber daripada <http://www.icco.org/faq/57-cocoa-production/123-how-many-smallholders-are-there-worldwide-producing-cocoa-what-proportion-of-cocoa-worldwide-is-produced-by-smallholders.html>, pekebun kecil koko didefinisikan sebagai pekebun yang memiliki keluasan sehingga 10 hektar. Oleh itu kajian ini menggunakan definisi ini dalam menentukan sampel sebagai pekebun kecil koko di Malaysia.

sehingga tahun 2012. Kajian ini menggunakan pendekatan bukan parametrik (Analisis Penyampulan Data) pada model pulangan berubah untuk mengukur kecekapan pengeluaran bagi setiap pekebun kecil koko dan Model Tobit untuk mengenal pasti faktor pemacu kepada kecekapan pengeluaran serta Model Kuasa Dua Terkecil bagi menganalisis kesan kecekapan terhadap pendapatan pekebun. Daripada sudut skop kawasan, kajian ini melibatkan sejumlah sampel pekebun-pekebun kecil koko yang masih aktif di seluruh Malaysia.

1.8 Organisasi Tesis

Tesis ini mengandungi lapan bab yang terdiri daripada dua bahagian utama. Pada bahagian pertama tesis, terkandung empat bab yang terdiri daripada bab pendahuluan, perkembangan tanaman koko di Malaysia, sorotan karya dan metodologi kajian. Semua bab yang terdapat di dalam bahagian ini memberi maklumat serta gambaran awal kepada pembaca berkenaan latar belakang kajian yang akan dijalankan serta langkah-langkah yang terlibat sepanjang penyelidikan dijalankan.

Di bahagian kedua tesis pula terkandung lima bab. Bab kelima berkaitan dengan keputusan kajian iaitu analisis deskriptif mudah berkaitan ciri-ciri pekebun koko. Bab keenam membincangkan keputusan daripada analisis kecekapan teknikal dan keputusan regresi Tobit dan dapatan daripada analisis Kuasa Dua Terkecil pada bab ketujuh. Sementara itu, bab yang terakhir dalam kajian ialah bab kelapan yang membincangkan tentang cadangan dan penambahbaikan polisi, limitasi dan cadangan penyelidikan akan datang.

BAB DUA

PERKEMBANGAN TANAMAN KOKO DI MALAYSIA

2.1 Pengenalan

Bab ini akan membincangkan mengenai perkembangan tanaman koko dengan lebih mendalam bermula dengan sejarah awal penemuan dan penanaman koko di Malaysia, senario pengeluaran koko di dunia dan Malaysia, peranan dan fungsi LKM dalam membantu meningkatkan pengeluaran dan pendapatan pekebun kecil koko dan perbincangan dari sudut potensi dan cabaran yang dihadapi oleh sektor tanaman koko di Malaysia.

2.2 Penemuan Tanaman Koko di Dunia

Pokok koko atau nama saintifiknya *Theobroma Cocoa* merupakan tanaman yang berasal dari Lembah Amazon. Seorang saintis daripada Sweeden iaitu Carl von Linné telah menamakan tanaman ini sebagai *Theobroma* yang bermakna makanan para tuhan atau dewata. Pokok koko dipercayai mula dijumpai di Amerika Selatan oleh kaum Maya dan Aztec. Masyarakat Maya dan Aztec menganggap pokok koko sebagai pokok suci dan mereka menjadikannya sebagai objek penyembahan dalam upacara keagamaan. Minuman yang terhasil daripada biji koko pula hanya boleh dinikmati oleh maharaja sahaja. Selain itu, biji-biji koko digunakan sebagai medium pertukaran dalam aktiviti perdagangan masyarakat ketika itu. Pokok ini kemudiannya tersebar di seluruh

dunia melalui aktiviti-aktiviti perdagangan dan pengembaraan di kalangan masyarakat Eropah⁹.

2.3 Perkembangan Tanaman Koko di Malaysia

Koko merupakan komoditi keempat terpenting selepas getah, kelapa sawit dan kayu kayan. Perkembangan pesat dalam aktiviti hiliran koko menyebabkan permintaan biji koko tempatan melonjak. Ini menjadikan tanaman koko muncul sebagai tanaman yang mempunyai potensi pelaburan yang tinggi.

Sejarah awal perkembangan tanaman koko di Malaysia dapat di kelaskan kepada tiga fasa. Fasa perkembangan pertama bermula sekitar tahun 1880-an hingga 1940-an diikuti fasa kedua pada 1948 hingga 1960 dan ketiga pada 1960-an hingga sekarang. Koko mula diperkenalkan sebagai tanaman percubaan di peringkat awal perkembangannya di Malaysia. Kemudiaannya koko diusahakan sebagai tanaman komersial di fasa kedua dan muncul sebagai tanaman komoditi di fasa perkembangan yang ketiga.

Koko mula diperkenalkan oleh pedagang-pedagang Sepanyol ke Asia Tenggara yang kemudiannya dibawa ke Indonesia dan Sabah pada awal kurun ke 18. Di Malaysia, tanaman koko mula ditemui di Melaka pada sekitar tahun 1778 dan dikomersialkan di antara tahun 1853 hingga 1959. Pada peringkat permulaan perkembangannya, koko hanya di tanam sebagai satu tanaman percubaan di beberapa pusat penyelidikan seperti

⁹ Berdasarkan laman web

http://portalduniaku.koko.my/index.php?option=com_content&view=article&id=216&Itemid=11

Pusat Penyelidikan Pertanian Silam Sabah, Stesen Pertanian Serdang dan beberapa buah kawasan di Temerloh dan Kuala Lipis¹⁰.

Pada fasa perkembangan yang kedua, kerajaan mula mempromosikan tanaman koko kepada pekebun-pekebun kecil. Ketika ini, kerajaan kolonial mengambil inisiatif untuk bekerjasama dengan pihak swasta bagi menggalakkan perkembangan tanaman ini. Berdasarkan penyelidikan yang dilakukan oleh seorang Profesor, beliau dapati bahawa Malaysia mempunyai kelebihan tersendiri yang diperlukan bagi membolehkan tanaman koko berkembang dengan baik. Menurutnya lagi, Malaysia mempunyai kelebihan dari sudut memiliki penduduk yang ramai, mempunyai sistem perhubungan yang baik dan terdapatnya beberapa syarikat yang terlibat dengan aktiviti pertanian di Tanah Melayu ketika itu.

Laporan tersebut telah mendapat maklum balas yang sangat baik dari beberapa syarikat swasta. Kesannya berlaku penggabungan syarikat antara *Harrison and Crossfield*, *Cadbury Brothers* dan *Colonial Development Corporation* sebagai *Malayan Cocoa Limited*. Manakala syarikat *Guthrie* pula telah bekerjasama dengan syarikat pengeluar coklat *Rowntrees* untuk menanam pokok koko bersama-sama dengan pokok kelapa sawit. Pada tahun 1953, projek tanaman koko yang pertama di usahakan secara besar-besaran di Jerangau, Terengganu. Projek tersebut menggunakan benih koko dari jenis *Amelonado*. Keluasan projek tanaman koko di Terengganu melibatkan keluasan seluas 403 hektar tanah (Lembaga Koko Malaysia, 2004).

¹⁰ Berdasarkan laman web <http://www.koko.gov.my/lkm/index.cfm>

Pada tahun 1960, koko ditanam secara rasmi di Quoin Hill, Tawau, Sabah dan hampir di seluruh negeri di Malaysia bermula awal tahun 1980-an. Majoriti daripada pekebun yang mengusahakan tanaman ini terdiri daripada kaum bumiputera yang tinggal di kawasan pendalaman Sabah, Sarawak dan segolongan kecilnya di kawasan bandar dan sisi pantai Barat Semenanjung Malaysia. Walau bagaimanapun, Sabah mempunyai keluasan tanaman koko terbesar kerana mempunyai kesesuaian dari sudut tanah yang subur dan terletak dalam kawasan tadahan hujan.



Rajah 2.1

Kawasan Penanaman Koko di Malaysia

Sumber: http://portalduniaku.koko.my/index.php?option=com_content&view=article&id=193&Itemid=11

Rajah 2.1 menunjukkan kawasan penanaman koko di Malaysia pada tahun 2010 yang menunjukkan tanaman ini di tanam di seluruh negeri di Malaysia. Berdasarkan sumber daripada statistik LKM, koko lebih banyak di tanam di negeri Sarawak iaitu seluas 5,551 hektar atau 40.4 peratus daripada keseluruhan keluasan tanaman diikuti

negeri Sabah seluas 5,050 hektar dan Semenanjung Malaysia sebanyak 3,127 hektar atau 22.8 peratus.

2.4 Senario Koko Dunia

Ledakan harga yang berlaku pada pertengahan tahun 1970-an telah menggalakkan penanaman koko di wilayah-wilayah penanaman utama di Afrika, Amerika dan Asia Tenggara. Ini menjadikan jumlah keseluruhan pekebun koko di dunia telah mencecah sehingga 6 juta orang dan 95 peratus daripadanya terdiri daripada merupakan pekebun berskala kecil (World Cocoa Foundation, 2010).



Rajah 2.2

Negara Pengeluar Koko Utama di Dunia

Sumber: ICCO, Quartely Bulletin of Cocoa Statistics, VolXXXIX, No.4, Cocoa Year 2012/13

Rajah 2.2 menunjukkan tiga rantau pengeluar koko utama dunia iaitu Amerika, Afrika dan Asia & Oceania. Rajah menunjukkan yang negara-negara tersebut terletak pada kedudukan yang berhampiran dengan garisan khatulistiwa dan Malaysia merupakan salah satu daripadanya. Negara-negara di Afrika iaitu Ghana dan Cote d'Ivoire

merupakan pengeluar utama koko diikuti oleh Indonesia, Brazil, Nigeria dan Malaysia. Walaupun Afrika adalah penyumbang terbesar kepada pengeluaran biji koko dunia iaitu sebanyak 2.813 juta tan pada 2013 namun jumlah tersebut di dapati masih belum mencukupi untuk menampung keperluan dalam pengisaran koko di dunia.

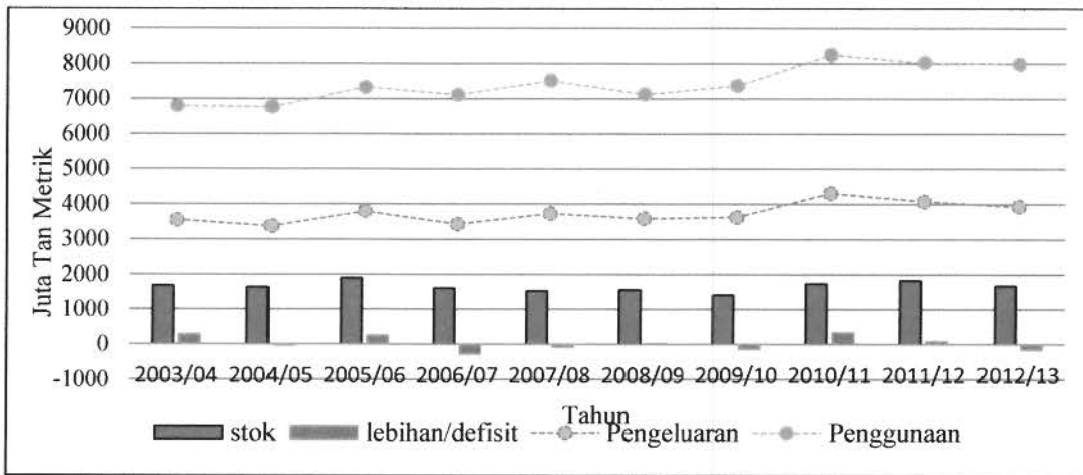
2.4.1 Pengeluaran dan Pengisaran

Berdasarkan laporan ICCO pada 2014, pengeluaran biji koko dunia pada tahun 2012/13 telah terjejas berikutan cuaca kering yang melanda negara pengeluar utama iaitu Cote d'Ivoire dan Ghana. Jumlah pengeluaran telah berkurangan dari 3.931 juta tan metrik berbanding 4,080 juta tan metrik pada tahun 2011/12. Pengurangan dalam jumlah pengeluaran dunia juga disebabkan oleh penurunan pengeluaran di wilayah Amerika dan Asia & Oceania.

Pengeluaran Wilayah Amerika berkurangan sebanyak 4.9 peratus kepada 600 ribu tan metrik manakala Asia & Oceania menurun sebanyak 4.9 peratus kepada 500 ribu tan metrik bagi tempoh yang sama. Ini menyebabkan sumbangan kepada pengeluaran koko dunia menurun pada tahun 2012/13.

Rajah 2.3 menunjukkan pengeluaran, penggunaan dan stok koko dunia pada tahun 2010 hingga 2013. Peningkatan dalam penggunaan koko untuk aktiviti pengisaran telah mengalami peningkatan sebanyak 2.4 peratus kepada 4.052 juta tan metrik berikutan peningkatan permintaan terhadap hasil keluaran koko di Eropah dan Amerika. Ini menyebabkan berlakunya defisit dalam pengeluaran koko dunia

sebanyak 160 ribu tan metrik dan stok koko dunia berkurangan sebanyak 8.7 peratus kepada 1.672 juta tan metrik berbanding 1.832 juta tan metrik pada tahun 2011/12.



Rajah 2.3

Ringkasan Status Koko Dunia

Sumber: ICCO (International Cocoa Organisation), Vol. XXXIX No. 4, Cocoa year 2012/13

Pengisaran koko dunia bagi tahun 2012/13 telah meningkat kepada 4.052 juta tan metrik. Pengisaran di wilayah Eropah dan Amerika masing-masing dijangka meningkat sebanyak 3.6 peratus dan 3.8 peratus kepada 1.575 juta tan metrik dan 877 juta tan metrik. Pengisaran di Afrika juga meningkat sebanyak 5.3 peratus kepada 755 ribu tan berbanding 717 ribu tan pada tahun 2011/12.

Walau bagaimanapun, pengisaran di Wilayah Asia & Oceania menurun sebanyak 3.2 peratus kepada 845 ribu tan metrik berbanding tahun sebelumnya. Ini ditunjukkan pada Jadual 2.1.

Jadual 2.1

Pengisaran Koko Dunia Mengikut Wilayah

Wilayah	2011/12		2012/13		Peratus peningkatan
	Pengisaran (Juta Tan Metrik)	Peratus Sumbangan	Pengisaran (Juta Tan Metrik)	Peratus Sumbangan	
Eropah	1,521	38.1	1,575	38.9	+3.6
Afrika	717	18.1	755	18.6	+5.3
Amerika	845	21.4	877	21.6	+3.8
Asia & Oceania	873	22.1	845	20.9	-3.2
Pengisaran Dunia	3,956	100.0	4,052	100.0	+2.4

Sumber: ICCO, Vol. XXXIX No.4, Cocoa Year 2012/13

Dari segi kedudukan negara-negara pengisar utama dunia, Malaysia masih kekal sebagai negara pengisar koko kelima terbesar di dunia selepas negara Belanda, Cote d'Ivoire, Amerika Syarikat dan Jerman.

2.5 Senario Koko di Malaysia

Tanaman koko mula diusahakan secara besar-besaran di Malaysia menerusi program kepelbagaian makanan. Struktur pengeluaran koko pada awalnya di dominasi oleh sektor perladangan. Walau bagaimanapun, situasi harga koko dunia yang tidak menentu sejak 1980-an hingga ke pertengahan tahun 1990-an telah menyebabkan ramai pengusaha ladang koko beralih untuk mengusahakan tanaman kelapa sawit dan tanaman lain yang lebih stabil di pasaran. Peralihan pengusaha ladang koko berskala besar kepada tanaman lain bukan sahaja memberi kesan kepada jumlah pengeluaran biji koko, namun telah mewujudkan kuasa dominasi pekebun-pekebun kecil koko. Ini telah menjadikan sektor pekebun kecil sebagai pembekal utama bahan mentah kepada industri pengisaran koko di Malaysia.

Dominasi pengeluaran berskala kecil dapat dilihat pada jumlah keluasan tanaman koko yang diusahakan oleh mereka yang mencecah hingga 95 peratus. Dalam tempoh 23 tahun iaitu dari 1990 hingga 2013, didapati keluasan tanaman koko berkurangan hampir 94 peratus. Keadaan ini jelas ditunjukkan pada Jadual 2.2. Jumlah keluasan tanaman koko di peringkat ladang telah berkurangan sebanyak 33 peratus pada tahun 2002 dan 58 peratus pada 2013 berbanding jumlah keluasan pada tahun 1980. Ini menjadikan jumlah keluasan di sektor pengeluaran kecil meningkat dari 37 peratus pada 1980 menjadi 95 peratus pada 2013. Keadaan ini berlaku berikutan penutupan operasi di peringkat ladang mulai pertengahan tahun 1990-an.

Jadual 2.2

Jumlah Keluasan Tanaman Koko (hektar) mengikut Kawasan dan Sektor

Tahun	Semenanjung		Sabah		Sarawak		Malaysia	
	Ladang	kebun	Ladang	kebun	Ladang	kebun	Ladang (%)	kebun (%)
1980	37,713	19,632	39,761	18,223	97	8,429	63	37
1990	47,124	90,807	143,827	35,821	2,414	73,472	49	51
1994	22,948	69,364	106,618	34,073	666	37,680	48	52
1998	5,820	20,311	31,225	31,973	-	28,350	31	69
2002	1,785	8,020	14,416	15,000	-	8,814	30	70
2006	777	8,120	5,119	13,926	-	3,799	19	81
2010	591	3,696	1,289	5,819	-	8,688	9	91
2013	515	2,701	312	4,747	-	5,551	6	94

Sumber: <http://www.koko.gov.my/lkmbm/>

2.5.1 Pengeluaran dan Pengisaran

Suatu ketika dahulu, Malaysia pernah berada pada kedudukan ketiga di kalangan pengeluar koko dunia. Statistik menunjukkan pengeluaran biji koko tertinggi ialah pada tahun 1990, iaitu sebanyak 247,000 tan biji koko. Tren pengeluaran biji koko Malaysia adalah seperti yang ditunjukkan pada Jadual 2.3. Berdasarkan Jadual 2.3, pengeluaran koko Malaysia mulai merosot selepas 1990an. Pengeluaran di dapati

merosot di seluruh kawasan sama ada di semenanjung, Sabah dan Sarawak. Kini, jumlah pengeluaran koko di Malaysia hanyalah sekitar 1,729 tan sahaja. Pengeluaran rendah ini adalah disebabkan oleh penurunan dalam keluasan, harga koko yang tidak menggalakkan dan cuaca yang kurang memuaskan. Kejatuhan dalam harga biji koko telah memaksa perusahaan peringkat ladang beralih ke tanaman lain yang lebih menguntungkan.

Jadual 2.3

Jumlah Pengeluaran biji koko kering di Malaysia

Tahun	Pengeluaran biji Koko Kering di Malaysia (Tan)			
	Semenanjung	Sabah	Sarawak	Malaysia
1980	22,678	12,358	1,464	36,500
1985	32,616	65,395	9,989	108,000
1989	80,000	143,000	20,000	243,000
1990	80,800	145,000	21,200	247,000
1995	34,073	91,953	5,449	131,475
1998	21,347	64,338	4,498	90,183
1999	15,703	64,422	3,543	83,668
2000	22,536	44,546	3,180	70,262
2005	11,121	14,570	2,273	27,964
2006	15,259	14,818	1,860	31,937
2007	21,871	11,474	1,835	35,180
2008	21,067	5,475	1,413	27,955
2009	13,213	3,688	1,251	18,152
2010	10,654	3,673	1,327	15,654
2011	2,040	1,754	811	4,605
2012	1,402	1,644	599	3,645
2013	836	1,494	479	2,809

Sumber: <http://www.koko.gov.my/lkmbm/>

Peningkatan dalam keluaran berasaskan koko mendorong kepada perkembangan pesat dalam aktiviti hiliran koko iaitu pengisaran biji koko. Dari sudut pengisaran, Malaysia mempunyai keupayaan dalam pengisaran biji koko yang mencecah sehingga 300,000 tan biji koko dikisar setiap tahun. Aktiviti pengisaran mencatatkan peningkatan pada setiap tahun manakala pengeluaran menunjukkan keadaan sebaliknya. Jumlah pengisaran biji koko telah meningkat dari 100,000 tan pada 1992 kepada 229,649 tan

pada tahun 2004 dan sebanyak 285,608 tan pada tahun 2013. Ini menyebabkan pertumbuhan pesat dalam industri pengisaran tempatan sehingga Malaysia muncul sebagai hub bagi pemprosesan dan pengisaran biji koko yang terbesar di Asia.

Jadual 2.4

Jumlah Pengisaran biji koko kering di Malaysia

Tahun	Pengisaran (Tan)
1980	6,000
1985	27,000
1990	70,000
1995	103,540
2000	139,443
2005	258,647
2010	302,366
2014	244,423

Sumber: <http://www.koko.gov.my/lkmbm/>

Jadual 2.4 menunjukkan ringkasan bagi prestasi pengisaran biji koko tempatan bagi tempoh 1980 hingga 2014. Pada tahun 2014, pengisaran biji koko tempatan telah mengalami penurunan sebanyak 4.7 peratus kepada 244,423 tan metrik berbanding 302,366 tan metrik pada tahun 2013. Penurunan pengisaran tempatan adalah disebabkan oleh kesukaran yang dihadapi oleh syarikat-syarikat pengisar koko tempatan untuk mendapatkan bekalan biji koko yang disebabkan oleh kekurangan penawaran biji koko dari Indonesia serta penguatkuasaan peraturan kuarantin yang ketat oleh Jabatan Pertanian Malaysia ke atas biji koko yang diimport terutamanya dari Amerika Selatan dan Afrika.

2.6 Perdagangan Luar Koko

Perdagangan luar koko membincangkan dari sudut eksport dan import koko dan hasil keluaran koko Malaysia.

2.6.1 Eksport

Perkembangan industri koko Malaysia bergantung kepada pasaran luar negara kerana sebahagian besar daripada biji koko dan keluaran koko di eksport (Shamsudin, 1993). Pada tahun 2011, nilai pendapatan eksport koko dan keluaran koko mencatatkan perolehan RM4.2 bilion disebabkan peningkatan dalam jumlah eksport ke negara pengguna utama iaitu Amerika Syarikat dan Eropah. Perolehan eksport produk-produk koko pada tahun 2013 adalah berjumlah RM3.625 bilion iaitu menurun sebanyak 1.8 peratus berbanding RM3.690 bilion pada tahun 2012.

Jadual 2.5

Kuantiti dan Nilai Eksport Biji Koko dan Hasil Keluaran Koko Tahun 2012 dan 2013

	Kuantiti (Tan Metrik)			Nilai (RM '000)		
	2012	2013	peratus	2012	2013	Peratus
Biji koko	47,705	42,926	-10.0	3993,373	359,220	-10.1
Kulit Biji Koko	5538	2621	-52.7	2,937	1,467	-50.1
Lemak koko	100,229	99,295	-0.9	961,600	1,194,544	24.2
Pes Koko	22,317	20,775	-6.9	266,527	237,060	-11.1
Kek koko	16,395	12,350	-24.7	218,635	134,368	-38.5
Serbuk koko	126,816	132,270	4.3	1,487,563	1,266,261	-14.9
Coklat	25,283	32,599	28.9	353,586	432,131	22.2
Jumlah				3,690,221	3,625,151	-1.8

Sumber: <http://www.koko.gov.my/lkmbm/>

Dari sudut nilai eksport seperti yang ditunjukkan pada Jadual 2.5, di dapati nilai eksport lemak koko telah meningkat kepada RM1.195 bilion berbanding RM961.6 juta

pada tahun sebelumnya. Peningkatan ini adalah berikutan kenaikan nilai seunit eksport lemak koko daripada RM9,594 setan metrik pada tahun 2012 kepada RM12,030 setan metrik pada tahun 2013. Destinasi eksport utama bagi lemak koko Malaysia ialah Amerika Syarikat.

Jadual 2.6

Destinasi Pasaran Utama dan Baharu bagi Hasil Keluaran Koko

Hasil keluaran Koko	Destinasi Pasaran Utama	Destinas Pasaran Baharu
Lemak Koko	Amerika Syarikat (18.6%) Jepun (11.8%) Republik Rakyat China (8.9%) Estonia (7.7%) Russia (6.5%)	Cyprus, Colombia, Cuba dan Bahrain
Kek koko	Indonesia (38.1%) Amerika Syarikat (31.3%) Thailand (12.5%) Russia (5.0%) Sepanyol (4.1%)	Singapura
Pes Koko	Singapura (39.2%) Republik Rakyat China (17.7%) Australia (12.8%) Jepun (8.6%) Korea (7.7%)	United Kingdom, Brazil, Papua New Guinea, Sepanyol, Armenia, Persekutuan Rusia, Sri Lanka, Morocco, Bahrain dan Slovenia
Serbuk Koko (di maniskan)	Jepun (57.5%) Indonesia (14.8%) Singapura (9.8%) India (8.1%) China (2.3%)	Pakistan, Pakistan, Russia dan Seychelles
Serbuk koko (tanpa pemanis)	Republik Rakyat China (11.5%) Amerika Syarikat (8.8%) Russia (6.8%) Filipina (6.7%) Indonesia (6.5%)	Macedonia, Paraguay, Saint Helena, Zambia dan Ireland
Coklat	Indonesia (15.2%) Thailand (14.2%) India (8.3%) Singapura (8.2%) Republik Rakyat China (8.0%)	Mozambique, Nauru, Belanda, Monaco dan New Caledonia

Sumber: Laporan Tahunan Koko 2013

Keluaran serbuk koko pula terdiri daripada dua jenis iaitu serbuk koko pemanis dan tanpa bahan pemanis. Bagi serbuk koko dengan pemanis, ia mencatat penurunan sebanyak 39.9 peratus kepada 11,320 tan metrik. Walau bagaimanapun, dari sudut nilai eksport, ia meningkat sebanyak 4.3 peratus kepada RM90.5 juta. Manakala, kuantiti eksport bagi serbuk koko tanpa pemanis meningkat sebanyak 12.0 peratus

kepada 120,951 tan metrik. Destinasi utama dan baharu bagi pasaran eksport koko dan hasil keluaran koko seperti ditunjukkan pada Jadual 2.6

2.6.2 Import

Nilai import biji koko dan produk-produk koko pada tahun 2013 berjumlah RM3.424 bilion iaitu menurun sebanyak 4.8 peratus berbanding RM3.598 bilion pada tahun sebelumnya.

Jadual 2.7

Kuantiti dan Nilai Import Biji Koko dan Hasil Keluaran Koko Tahun 2012 dan 2013

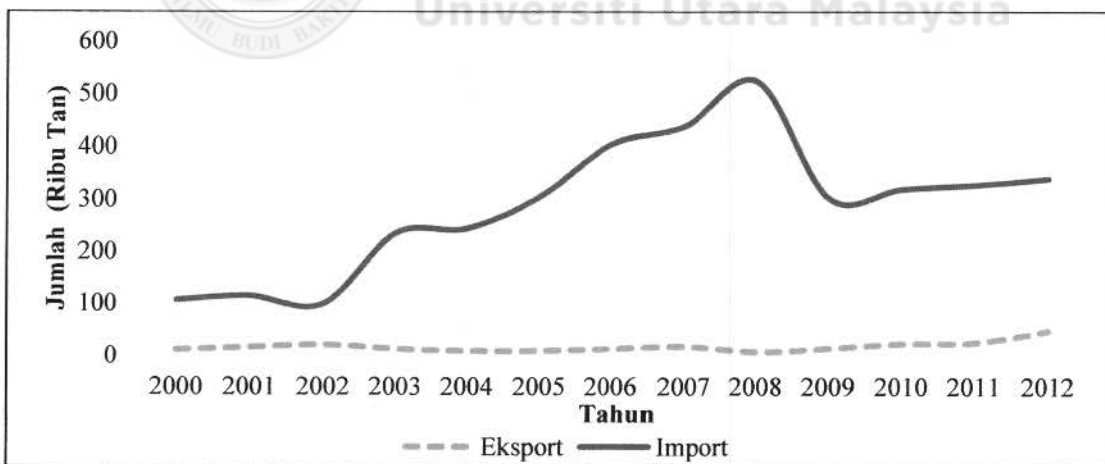
	Kuantiti (Tan Metrik)			Nilai (RM '000)		
	2012	2013	peratus	2012	2013	Peratus
Biji koko	339,011	311,608	-8.1	2,712,163	2,408,632	-11.2
Kulit Biji Koko	1,359	1,755	29.1	5,907	7,170	21.4
Lemak koko	5,412	16,668	298.0	36,804	50,879	38.2
Pes Koko	11,997	24,164	101.40	131,704	224,776	70.7
Kek koko	6,378	18,824	196.1	81,643	187,655	129.8
Serbuk koko	17,338	31,596	82.2	236,826	112,380	-52.5
Coklat	20,359	24,133	18.5	393,160	432,618	10.0
Jumlah				3,598,207	3,424,110	-1.8

Sumber: <http://www.koko.gov.my/lkmbm/>

Berpandukan Jadual 2.7, di dapati nilai import biji koko dan kek koko masing-masing menurun sebanyak 11. peratus dan 52.5 peratus. Walau bagaimanapun, nilai import bagi kulit biji koko, lemak koko, pes koko, kek koko dan coklat masing-masing meningkat sebanyak 21.4 peratus, 38.2 peratus, 70.7 peratus, 129.8 peratus dan 10.0 peratus. Nilai import biji koko meliputi 70.3 peratus atau RM2.409 bilion daripada jumlah keseluruhan import biji koko dan hasil keluaran koko Malaysia pada tahun 2013.

Namun begitu, pengurangan dalam pengeluaran biji koko tempatan untuk memenuhi permintaan dalam industri pengisaran koko dalam negara telah menyebabkan ketidakseimbangan dalam pasaran koko tempatan. Sehingga 2008, kapasiti pengisaran koko dalam negara mencapai sehingga 323,653 tan tetapi jumlah biji koko sahaja yang tersedia dalam pasaran tempatan hanya 27,955 tan. Oleh itu, kekurangan dalam bekalan biji koko tempatan telah di tampung dengan mengimport dari negara-negara pengeluar lain seperti Indonesia, Ghana dan Cote d'Ivoire.

Rajah 2.4 menunjukkan tren eksport dan import biji koko negara Malaysia bagi tempoh 12 tahun. Kebanyakan daripada biji koko kering untuk kegunaan dalam negara adalah di import dari negara Indonesia. Seperti yang di tunjukkan pada rajah, keperluan terhadap biji koko telah meningkat saban tahun sehingga melebihi kadar 100 peratus yang sekaligus merugikan dari segi tukaran asing.



Rajah 2.4
Jumlah Eksport dan Import Malaysia Tahun 2000-2012

Sumber: <http://www.koko.gov.my/lkm/index.cfm>

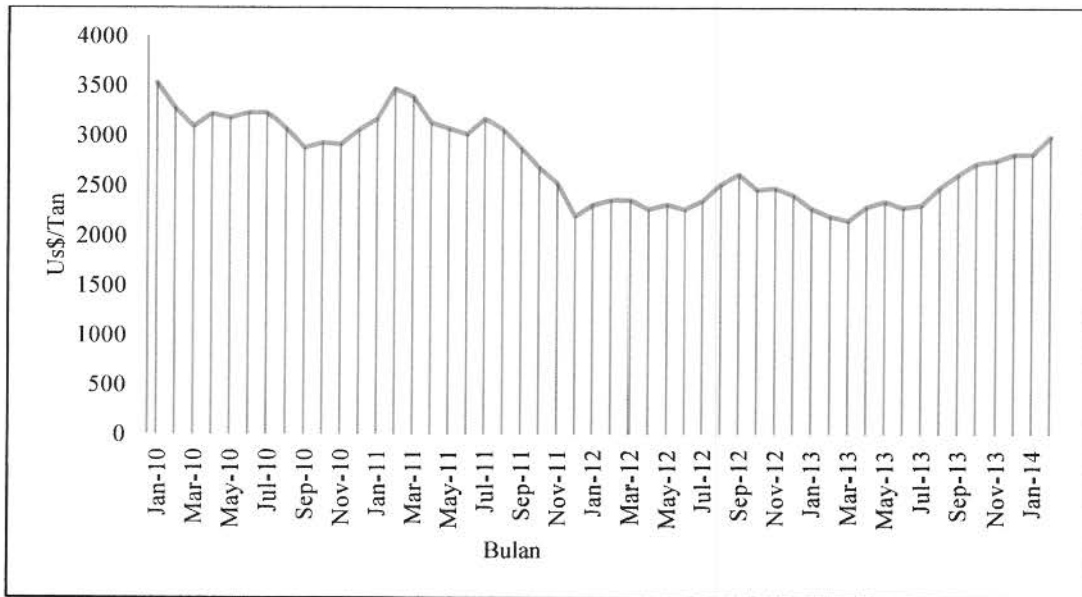
Selain itu, peningkatan harga biji koko di pasaran menyebabkan input mentah tersebut menjadi mahal dan secara tidak langsung memberi kesan terhadap industri pengisaran koko tempatan. Pada tahun 2011, aliran keluar wang negara telah mencecah nilai RM

3.8 juta bagi 327 ribu tan biji koko kering diimport berbanding RM 4 juta bagi sebanyak 524 ribu tan biji koko kering diimport pada tahun 2008.

Umumnya, pelbagai cabaran telah di tempuhi oleh industri penanaman koko di Malaysia antaranya saingan dalam penggunaan tanah dengan komoditi lain, kos buruh yang tinggi, ketidakstabilan dalam harga, produktiviti yang rendah, serangan serangga dan penyakit dan pelbagai masalah lain. Sungguhpun demikian, tanaman koko pada masa kini dilihat sebagai salah satu cabang daripada industri negara yang boleh memberi pulangan lumayan kepada pekebun berikutan permintaannya yang tinggi di pasaran tempatan dan luar negara. Harga koko dunia juga bertambah kukuh selari dengan harga komoditi pertanian lain seperti kelapa sawit dan getah. Atas dasar ini, pihak kerajaan membuat perancangan jangka panjang dengan melancarkan Dasar Industri Komoditi Negara (DIKN) bagi tempoh 2011 hingga 2020 bagi memajukan sektor tanaman koko negara.

2.6.3 Harga Pasaran Koko

Harga biji koko di Malaysia ditentukan sepenuhnya oleh permintaan dan penawaran di pasaran antarabangsa kerana sumbangannya yang kecil dalam pengeluaran dunia. Rujukan harga adalah berdasarkan kepada harga dipasaran hadapan London (LIFFE). Sistem ini dikenali sebagai sistem harga terbuka yang membolehkan pekebun-pekebun koko di Malaysia memperoleh 88 peratus daripada harga pasaran dunia dan merupakan negara kedua terbesar yang menerima peratusan harga yang tertinggi selepas Brazil (ICCO, 2010).



Rajah 2.5

Harga Purata Bulanan Biji Koko Kering dari Januari 2010 hingga 2014

Sumber: <http://www.icco.org/statistics/cocoa-prices/monthly-averages>.

Urusiaga koko dunia dijalankan dalam dua bentuk pertukaran matawang iaitu *International Financial and Future Options Exchange (LIFFE-Pound)* dan New York (ICE-USD) bagi setiap tan metrik. Rajah 2.5 menunjukkan harga bulanan purata biji koko kering bagi tempoh lima tahun bermula Januari 2010 sehingga Januari 2014. Secara keseluruhannya, rajah tersebut menunjukkan tren harga biji koko kering yang meningkat.

Harga biji koko berbeza mengikut gred spesifikasi standard koko Malaysia (SMC) iaitu SMC1, SMC2 dan SMC3. Kebiasaannya harga koko gred SMC1 lebih tinggi berbanding dengan gred lain. Pengiraan harga purata dilakukan di setiap pusat pengumpulan harga harian dan disiarkan melalui akhbar, media, sistem khidmat pesanan ringkas dan laman web LKM. Pada tahun 2010, LKM telah melancarkan Program Khidmat Sokongan Pemasaran Domestik untuk membantu pekebun koko menjual hasil biji koko kering pada harga yang kompetitif, telus dan adil serta

mengurangkan kegiatan manipulasi harga oleh orang tengah atau pembeli biji koko. Kini, harga purata biji koko bagi pasaran domestik di antara RM 6,500 hingga RM 8,000 bagi setiap tan biji koko kering¹¹.

2.7 Lembaga Koko Malaysia

Lembaga Koko Malaysia (LKM) telah ditubuhkan pada 31 Mei 1983 bagi mengambil alih tugas-tugas penyelidikan dan pemasaran koko yang sebelumnya dilaksanakan oleh MARDI dan FAMA. LKM mula beroperasi sebagai satu badan berkanun persekutuan di bawah Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi Malaysia pada 1989.

LKM merupakan satu agensi yang dibangunkan bagi mengawal selia terutamanya dari sudut pengeluaran koko melalui peningkatan produktiviti dan kecekapan dalam pengeluaran biji koko. Bagi mencapai matlamat tersebut, LKM bertanggungjawab untuk menjalankan beberapa fungsi yang mencakupi aspek penyelidikan dan penyeliaan aktiviti dan kualiti.

2.7.1 Program dan Latihan Pekebun Kecil Koko

LKM berperanan dari aspek pembangunan dan penyelidikan serta memberi bimbingan dan latihan kepada pekebun-pekebun kecil koko. Bagi tujuan tersebut, LKM telah merancang dan melaksanakan beberapa program dan projek penyelidikan yang melibatkan pekebun kecil koko. Antara program-program pembangunan dan

¹¹ Harga berdasarkan laman web LKM

penyelidikan LKM ialah menyediakan latihan bagi meningkatkan pengetahuan praktikal di kalangan pekebun koko, membangunkan teknologi dan bahan tanaman untuk meningkatkan produktiviti, mengurangkan kos pengeluaran dan keperluan buruh di samping memperbaiki kualiti biji koko dan produk koko bagi meningkatkan kelebihan persaingan biji koko dan keluaran koko Malaysia.

Di pihak pengurusan LKM, Bahagian Pemindahan dan Pengembangan Teknologi (ToTE) memainkan peranan penting dalam merancang, menyelaras, membangun dan melaksanakan aktiviti-aktiviti huluhan seperti pembangunan tanaman koko, pemindahan teknologi, pengembangan, penyelidikan dan penilaian yang melibatkan pekebun kecil koko. Antara program yang dijalankan seperti program pembangunan kumpulan sasaran dan program melibatkan kumpulan usahawan coklat.

Program Pembangunan Kumpulan Sasaran merupakan gabungan program pembangunan dan pengembangan di LKM. Antara program yang dijalankan oleh LKM ialah Program Pemulihan Tanaman Koko diikuti oleh Program Pembangunan Pekebun-pekebun Kecil Koko (1995), Program Koko Untuk Rakyat (2010), dan Program Tanaman Baru Koko (2012), Program Peningkatan Produktiviti Koko (PPP) 2014 dan Program Pembangunan Nurseri Anak Benih Koko (PNK). Tujuan utama program adalah untuk meningkatkan produktiviti koko pekebun kecil daripada kurang 0.5 tan sehektar kepada lebih 1.5 tan sehektar pada setiap tahun. LKM memberikan bantuan input-input pertanian secara percuma melalui program-program tersebut di samping khidmat penyeliaan dan pemantauan.

Aktiviti-aktiviti lain yang turut dijalankan termasuk lawatan, perjumpaan, pemberian bahan tanaman dan insentif, serta latihan dalam teknologi penanaman dan pengurusan kualiti. Manakala aktiviti yang dijalankan untuk pengembangan dan pemindahan teknologi oleh LKM ialah bengkel, seminar, lawatan kebun, demonstrasi, serta kursus latihan dalam teknologi penanaman koko, pembuatan coklat dan pembangunan produk.

Terdapat juga beberapa program dan aktiviti lain yang dianjurkan contohnya Program Pembangunan Usahawan Coklat Buatan Tangan yang bertujuan untuk membantu dan menggalakkan usahawan-usahawan baharu menyertai industri coklat buatan tangan. Daripada sudut aktiviti pula seperti pemindahan teknologi, pembangunan produk dan mesin, mengadakan pusat bekalan coklat, aktiviti pemasaran dan promosi dan memberi khidmat nasihat dan teknikal kepada usahawan

Bagi membantu usahawan-usahawan koko, LKM telah menjalankan berbagai aktiviti untuk mempromosi koko di peringkat antarabangsa dan tempatan. Promosi di peringkat antarabangsa dijalankan melalui Misi Perdagangan dan Teknikal manakala promosi di peringkat domestik dilakukan melalui pesta dan kempen tanaman koko. Manakala promosi koko tempatan telah dilaksanakan oleh LKM dengan kerjasama pelbagai agensi kerajaan dan syarikat-syarikat swasta untuk memberi pendedahan kepada pengguna tempatan berkaitan koko dan produk-produk koko, kegunaan, khasiat dan kebaikannya. Kesenambungan daripada aktiviti-aktiviti promosi yang dijalankan selama lebih 10 tahun termasuklah aktiviti promosi koko di sekolah-sekolah, penganjuran pesta-pesta koko serta penglibatan dalam pelbagai aktiviti pameran serta hebahan di media cetak.

Bermula pada tahun 2006, program promosi koko menerusi medium penyiaran elektronik mula diperkenalkan bagi memberi pendidikan dan pendedahan maklumat serta fakta-fakta berkaitan khasiat dan kebaikan semulajadi serta kepelbagaian kegunaan koko. Untuk itu, LKM telah menerbitkan satu program televisiyen bertajuk 'Inspirasi Koko'. Program tersebut menunjukkan beberapa demonstrasi masakan berasaskan koko serta menerangkan mengenai kebaikan semulajadi koko kepada pengguna tempatan secara berterusan.

Sehingga kini, sebanyak enam rancangan Inspirasi Koko yang dianjurkan oleh LKM telah berjaya diterbitkan menerusi saluran Rancangan Televisyen Malaysia (RTM). Inspirasi Koko Musim Pertama telah ditebitkan pada tahun 2006, Musim Kedua pada tahun 2007, Musim Ketiga pada tahun 2008, Musim Keempat pada tahun 2009, Musim Kelima pada tahun 2010 dan Musim Keenam pada tahun 2012. Secara keseluruhannya, program ini telah berjaya menarik jumlah penonton tertinggi melebihi empat juta penonton di sepanjang tempoh lima musim program ini bersiaran

Dari sudut latihan pula LKM telah menganjurkan beberapa kursus melibatkan latihan di peringkat asas dan lanjutan kepada pekebun-pekebun koko bagi meningkatkan produktiviti pengeluaran koko. Kursus-kursus tersebut melibatkan lima peringkat latihan yang penting iaitu pemangkasan, pembajaan, pengawalan, penyakit dan perosak, pengawalan rumpai serta penuaian dan pengeringan.

2.7.2 Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) Koko

Berdasarkan kepada Laporan Tahunan Koko (2013), aktiviti utama melibatkan penyelidikan dan pembangunan LKM antaranya ialah membangunkan bahan tanaman, meningkatkan produktiviti, mengurus masalah tanaman dan hal-hal lain berkaitan koko. Dalam membangunkan bahan tanaman, aktiviti-aktiviti yang dijalankan ialah percubaan klon, pembangunan bahan tanaman unggul, pembangunan somatik embrio dan pembangunan teknik analisis bagi mengenal pasti ketulenan klon-klon koko yang dikaji.

Bagi meningkatkan produktiviti terdapat beberapa projek yang bertujuan untuk meningkatkan hasil keluaran buah melalui sistem tanaman untuk mekanisasi ladang, rehabilitasi klon yang diserang penyakit, kajian tentang tanaman, penggunaan teknologi penggantian kanopi untuk mengurangkan serangan penyakit dan formulasi baja yang efektif. Manakala untuk mengurus masalah tanaman daripada sudut serangan ulat pengorek, maka pelbagai kajian dijalankan untuk mengurangkan serangan ulat pengorek buah koko (UPBK) seperti pembungkusan buah, memperbaiki pengurusan kebun dan kajian diet tiruan UPBK untuk mengurangkan populasi UPBK, serta kajian UPBK melalui projek genom.

Di samping itu, LKM juga menjalankan aktiviti pengurusan penyakit. Kajian-kajian terhadap penyakit termasuk pembangunan kawalan penyakit mati rosot jejalur vaskular (MRJV) menggunakan bakteria endofit dan membantu penilaian dan menyelesaikan masalah serangan penyakit di kebun-kebun petani. Selain itu portal berkaitan pengurusan penyakit juga dibangunkan bagi kemudahan rujukan para

penyelidik dan petani untuk mengetahui mengenai penyakit dan perosak koko secara maya.

Aktiviti-aktiviti lain yang turut dijalankan adalah kajian biometri bagi membangunkan satu sistem dan alat interaktif keputusan pengurusan UPBK yang mesra pengguna. Alat ini membantu dalam membuat keputusan keperluan penyemburan racun serangga. Terdapat juga kajian tentang penggunaan produk berasaskan koko seperti kajian pewangi koko, emulsi lemak koko untuk bahan produk coklat kalori rendah, coklat pahit tanpa gula, bedak asas koko untuk kulit sensitif, minuman koko dan pelembap muka berasaskan koko.

Selain itu, kajian untuk menambahbaik kualiti biji koko turut dijalankan oleh pihak LKM. Kajian yang dijalankan adalah pembangunan polifenol koko saiz nano, kajian kesan pemerosesan koko terhadap kandungan phenolik, pengesanan yis yang mempengaruhi perisa biji koko semasa fermentasi (pemeraman) dan kajian pengurangan tempoh fermentasi melalui penggunaan kotak cetak. Kini, LKM sedang menjalankan beberapa kajian tentang teknik pengeringan biji koko menggunakan gelombang mikro untuk mengekalkan kandungan polifenol dalam biji koko. Di samping itu, LKM mengkaji kesan koko daripada sudut perubatan dan penemuan awal mendapati daun koko mengandungi bahan anti-kanser. Oleh itu, kajian selanjutnya masih dijalankan untuk mengasingkan dan menuliskan ekstrak daun koko.

2.7.3 Kaedah dan Amalan Penanaman Koko yang di syorkan LKM

Selain daripada menjalankan program melibatkan pekebun koko dan melaksanakan penyelidikan dan pembangunan, LKM juga bertanggungjawab dari sudut pemantauan kualiti biji koko. LKM telah menyediakan satu garis panduan dan piawaian bagi memastikan kualiti biji koko yang dihasilkan pekebun dapat memenuhi keperluan piawaian kualiti di Malaysia. Amalan pertanian koko mempunyai sedikit perbezaan dengan sistem penanaman lain. Terdapat beberapa aspek berkaitan amalan penanaman koko di Malaysia yang akan dibincangkan dalam bahagian ini bagi memastikan pokok koko mengeluarkan hasil yang tinggi. Antaranya ialah biji benih, penanaman pokok pelindung atau naungan, kawalan rumpai, pemangkasan, pembajaan, kawalan penyakit dan perosak dan penuaian.

Biji Benih dan Klon

Di Malaysia, koko boleh ditanam menggunakan dua jenis bahan tanaman iaitu klon dan hibrid (biji benih). Pokok hibrid merupakan pokok yang ditanam melalui biji benih, sementara pokok klon adalah pokok yang diperolehi hasil cantuman mata tunas atau keratan batang yang muda. Oleh kerana terdapat variasi yang tinggi pada sesuatu jenis hibrid, maka hasil diantara pokok-pokok hibrid juga sangatlah berbeza. Di Malaysia, hibrid diperolehi daripada biji koko berbilang klon. Hibrid-hibrid ini diperolehi daripada kacukan bebas.

Oleh kerana wujud masalah ketidak serasian di antara hibrid maka biji-biji berbilang hibrid dicampur untuk penanaman. Jadual 2.8 menunjukkan jenis-jenis hibrid yang

disyorkan untuk penanaman. Hibrid ini boleh mengeluarkan hasil diantara 1000-3000 kg sehektar bergantung kepada lokasi pokok koko ditanam. Selain itu, bahan tanaman daripada baka klon adalah disyorkan untuk penanaman kerana ia boleh mengeluarkan hasil yang lebih banyak berbanding pokok daripada biji benih kacukan. Di samping itu ia juga mempunyai ciri mutu biji koko yang lebih baik dan seragam. Bagi penanaman baka klon, disyorkan supaya sekurang-kurangnya lima jenis klon ditanam di dalam satu-satu kawasan. Klon-klon ini boleh dipilih sama ada daripada klon KKM (Klon Koko Mardi) atau PBC (Klon Perang Besar) berasaskan kepada kecergasan dan kesesuaian klon-klon tersebut mengikut lokasi.

Jadual 2.8

Hibrid-hibrid disyorkan untuk penanaman

Jenis-jenis Hibrid
UIT1 X NA 33
UIT 1 X SCA12
UIT 1 X SCA9
PA138 X SCA 9
PA156 X IMC67
PA156 X SCA9
PA173 X SCA9
PA300 X K82
PA300 X NA33
PA20 X NA3

Sumber: <http://www.geocities.ws/lkmbio1/kursus/BahanTanaman.htm>

LKM telah mengisytiharkan lima klon koko untuk penanaman secara komersial berdasarkan kepada prestasinya yang baik iaitu MCB C1, MCB C2, MCB C3, MCB C4 dan MCB C5. Klon-klon ini mampu mengeluarkan hasil di antara 2800 kg sehingga 5700kg sehektar setahun atau bilangan buah sehingga 46 sehingga 98 biji buah sepokok setahun. Setiap biji koko greddan mengikut spesifikasi standard koko Malaysia (SMC) iaitu SMC 1, SMC 2 dan SMC 3. Berikut adalah maklumat berkenaan pelbagai klon koko di Malaysia.

Jadual 2.9

Klon yang disyorkan untuk penanaman

Klon	Bil.biji/buah	Potensi hasil (kg/ha/tahun)
PBC 113	44	>2000
PBC 123	41	>2500
PBC 130	33	>2500
PBC 140	33	>2500
PBC 159	43	>2500
PBC 179	38	>2500
PBC 207	36	>2500
PBC 208	39	>2500
PBC 211	36	>2500
PBC 230	41	>2500
PBC236	40	>2500
PBC 247	38	>2500

Sumber: <http://www.pertanianperak.gov.my/jpp/index.php/joomla/tanaman/tanaman-ladang-herba-landskap/304-maklumat/tanaman/padi-tanaman-ladang/1047-panduan-menanam-koko>

Pokok Lindungan

Di peringkat permulaan anak semaian koko memerlukan lindungan sehingga 80 peratus. Keperluan lindungan dikurangkan apabila anak semaian membesar. Lindungan bergantung kepada rumah semaian. Terdapat tiga jenis rumah semaian dapat dibuat iaitu jenis kekal, jenis separa kekal dan jenis sementara. Rumah semaian separa kekal diutamakan kerana ia memudahkan pengurusan tahap lindungan yang diperlukan.

Pokok koko merupakan sejenis tanaman yang memerlukan naungan atau pelindung. Pada peringkat awal, anak-anak pokok koko memerlukan antara 70 peratus hingga 80 peratus pelindung sementara. Oleh itu, Sebelum anak pokok koko dipindahkan dari tapak semaian ke kebun, naungan mestilah disediakan terlebih dahulu. Ini berbeza dengan tanaman lain yang tidak memerlukan naungan untuk pertumbuhan. Tumbuhan

naungan yang seringkali digunakan ialah kelapa ataupun kelapa sawit dan ada yang menjadikan tumbuhan buah-buahan lain sebagai naungan.

Naungan perlu di awal pertumbuhan koko untuk mengawal pendedahan terhadap cahaya di samping menjadi teduhan pada anak pokok koko. Ini kerana kebiasaannya koko ditanam dengan tanaman lain yang dikenali sebagai tanaman selingan lain seperti kelapa ataupun pisang. Koko ditanam pada jarak antara 3.0 - 3.7 m (10-12 kaki) dan 2.4 - 3.0 m (8-10 kaki) antara pokok dalam barisan dan jarak barisan kelapa ialah 3.0 m (10 kaki).

Pada peringkat dewasa pula, pokok-pokok koko memerlukan antara 30 peratus hingga 40 peratus pelindungan kekal. Keperluan ini membolehkan koko ditanam bersama-sama tanaman lain yang turut memberi nilai ekonomi seperti pokok kelapa atau pokok buah-buahan. Walau bagaimanapun, pokok-pokok pelindung ini tidak diperlukan bagi kawasan yang mempunyai taburan hujan yang cukup dan seragam serta kawasan yang bebas daripada tiupan angin-kencang.

Pemangkasan

Pemangkasan bertujuan untuk membentuk kanopi pada pokok supaya menjadi bentuk payung. Ini menyebabkan ruang luas daun menjadi maksima bagi proses fotosintesis. Ini akan menggalakkan pengeluaran buah yang lebih banyak. Pemangkasan juga akan memudahkan kerja-kerja penuaian buah dan penjagaan pokok semasa kerja-kerja kawalan makhluk perosak dan penyakit dilakukan.

Pembajaan

Pembajaan ialah amalan pertanian yang penting. Pembajaan perlu bagi membekalkan nutrien yang mencukupi bagi pertumbuhan dan kesuburan pokok. Pembajaan akan meningkatkan keupayaan pokok untuk mengeluarkan hasil yang banyak. Pembajaan adalah penting untuk membekalkan kadar nutrien yang mencukupi, bukan sahaja untuk keperluan tanaman tetapi juga untuk mengekalkan kesuburan tanah.

Kawalan Penyakit dan Perosak

Seperti tanaman lain, koko juga menghadapi masalah penyakit dan ancaman makhluk perosak. Pokok koko boleh diserang oleh berbagai-bagai penyakit dan makhluk perosak yang menyerang daun, batang, dahan dan akar. Serangga dan mamalia adalah perosak utama. Kulat pula adalah agen utama yang menyebabkan penyakit. Oleh itu ladang koko perlu sentiasa dijaga. Penyakit dan perosak boleh dikawal dengan berbagai-bagai cara seperti menggunakan bahan tanaman yang tahan kepada serangan penyakit atau perosak, menggunakan kawalan biologi atau menggunakan racun kimia. Di samping itu, amalan kebersihan ladang seperti memusnahkan punca jangkitan dan pemangkasan dahan yang kerap hendaklah sentiasa dijalankan.

Penuaian

Penuaian merupakan aktiviti yang dijalankan untuk memetik buah masak daripada pokok. Biasanya buah dipetik dengan menggunakan alat pemotong yang tajam seperti gunting pokok, sabit atau parang. Musim menuai koko bermula pada musim buah

banyak. Terdapat dua musim penuaian iaitu musim pertama atau musim pertengahan dan musim kedua atau musim utama. Musim pertama merupakan penuaian yang dijalankan pada pertengahan tahun, sementara musim kedua ialah penuaian pada hujung tahun. Di Malaysia, musim pertama adalah pada bulan April hingga Mei. Musim Kedua adalah dari bulan September hingga November. Musim kedua merupakan musim utama buah memuncak, yang berupaya mengeluarkan lebih 50 peratus dari jumlah pengeluaran dalam setahun.

2.8 Masa Depan Pengeluaran Koko Malaysia

ICCO meramalkan kedudukan harga biji koko lebih stabil pada paras di antara RM8,000 dan RM9,000 bagi satu tan metrik sehingga 2019. Di samping itu, pihak LKM juga membantu pekebun-pekebun kecil dari sudut memasarkan koko pada harga setimpal dengan pasaran dunia menerusi Program Khidmat Sokongan Pemasaran Domestik (KSPD).

Selain itu, perkembangan pesat dalam aktiviti hiliran koko menunjukkan potensi pelaburan yang tinggi dalam tanaman koko. Peluang pasaran yang wujud membolehkan pekebun kecil meraih pendapatan lumayan. Hasil keluaran koko mendapat permintaan yang tinggi dari sektor-sektor ekonomi lain seperti industri pemrosesan koko (pengeluaran mentega koko), industri makanan (minuman, coklat, pembuatan roti) yang menyebabkan permintaan untuk pengisaran tempatan semakin meningkat. Peningkatan pesat dalam aktiviti pengisaran disebabkan oleh pembangunan sektor pengilangan coklat dan keluaran berasaskan koko. Sehingga kini

terdapat 9 buah kilang pengisar biji koko yang beroperasi di Malaysia. Ini ditunjukkan pada Jadual 2.10.

Jadual 2.10

Senarai kilang Pengisaran Biji koko di Malaysia

Senarai kilang pengisar koko

Delfi Cocoa (M) Sdn Bhd
Guan Chong Cocoa Manufacturer Sdn.Bhd
JB Cocoa Sdn. Bhd
Barry Callebaut Services Asia Pacific Sdn. Bhd
Koko Budi Sdn.Bhd
Cocohouse Industries Sdn Bhd
Majulah Koko Tawau Sdn.Bhd
Malaysia Cocoa Manufacturing Sdn.Bhd
K.L. Kris Food Industries Sdn. Bhd

Sumber: <http://www.koko.gov.my/lkmbm/loader.cfm?page=industry/directory.cfm#>

Selain itu, pembangunan sektor pengilangan coklat dan keluaran berasaskan koko turut didorong oleh peningkatan dalam penggunaan berikutan dari peningkatan dalam tingkat pendapatan masyarakat dari pelbagai lingkungan pendapatan serta pendapatan boleh guna isi rumah. Sehingga kini terdapat sebanyak 39 buah syarikat pengilang coklat dan keluaran koko di Malaysia ¹²dan sebanyak 134 buah syarikat usahawan coklat tempatan yang telah beroperasi di seluruh negara.

¹² Senarai kilang ialah Aj Swas Industries Sdn Bhd Gcb Foods Sdn Bhd, Monarch Confectionery Industries Sdn Bhd, Puratos Malaysia Sdn Bhd, Appolo Food Industries (M) Sdn Bhd, Gcb Specialty Chocolates Sdn Bhd, Mondelez Malaysia Sdn Bhd, Quantum Supplies (M) Sdn Bhd, Barnsberry (Malaysia) Sdn Bhd, Goodfood Industries Sdn Bhd, Munchy Food Industries Sdn Bhd, Rico Food Industries Sdn Bhd, Beryl's Chocolate & Confectionery Sdn Bhd, L.B Food Sdn Bhd, Nestle Manufacturing (Malaysia) Sdn Bhd, Sweetkiss Food Industry Sdn Bhd, Bennis Chocolate & Candy Manufacturer Sdn Bhd, Le Bourne Sdn. Bhd, Network Foods Industries Sdn Bhd, Tatawa Industries (M) Sdn Bhd, Bino Confectionery Sdn Bhd, London Biscuits Sdn Bhd, Nicko Jeep Manufacture Sdn. Bhd, Torto Food Industries (M) Sdn Bhd, Chia Shing Food Industries Sdn Bhd, Maestro Swiss Trading Sdn Bhd, Oii Beng Huat Food Industries Sdn Bhd, Trans World Confectionery Sdn Bhd, Fidani Chocolatier Sdn Bhd, Meika Food Industries Sdn Bhd, Oriental Food Industries Sdn Bhd, Urc Snack Food (Malaysia) Sdn Bhd, Franccastle Confectioneries (M) Sdn Bhd, Millennium Chocolate Products Sdn Bhd, Perfect Food Manufacturing (M) Sdn.Bhd, Wht Foods Sdn. Bhd, Frontier Food Industries Sdn Bhd, Momentum Chocolate Sdn Bhd dan Ppt Industries Sdn Bhd

Di samping itu, koko juga mempunyai kesan yang baik dari sudut farmaseutikal. Hasil daripada penyelidikan dan kajian saintifik yang dijalankan telah membuktikan bahawa koko dan coklat mengandungi pelbagai khasiat dan kebaikan dari segi kesihatan. Kandungan bahan antioksidan di dalam koko berupaya untuk menghalang kerosakan sel dan tisu badan akibat serangan elemen radikal bebas yang melindungi manusia daripada penyakit jantung, barah dan proses penuaan.

Selain itu, koko juga dapat menghalang perubahan sikap dan emosi, berupaya untuk mengurangkan tekanan dan boleh melindungi kerosakan gigi. Kesan daripada penemuan saintifik tersebut, menyebabkan tanaman koko mempunyai potensi pelaburan yang tinggi untuk diusahakan bagi menjana pendapatan yang lumayan di kalangan pekebun. Selain itu, Malaysia berupaya untuk menghasilkan koko yang berkualiti dan bermutu kerana mempunyai kelebihan dari aspek kesesuaian suhu dan cuaca yang diperlukan untuk tanaman koko hidup dengan subur.

2.9 Kesimpulan

Industri koko berhadapan dengan pelbagai cabaran dan tekanan terutamanya dalam tempoh 15 tahun kebelakangan ini. Kerugian dalam mengendalikan tanaman koko akibat serangan penyakit dan ketidakstabilan harga koko menyebabkan tanaman koko kurang mendapat sambutan di kalangan masyarakat. Malahan banyak ladang-ladang koko di tutup dan menjejaskan pengeluaran koko negara.

Walau bagaimanapun, peluang pasaran dalam sektor hiliran koko menjadikan industri penanaman koko mampu meningkatkan pendapatan masyarakat setempat di luar

bandar sekiranya mereka komited terhadap tanaman tersebut dalam jangka masa panjang. Pada tahap harga semasa, dianggarkan pekebun berupaya untuk mencapai pendapatan sehingga RM16,000 sehektar jika produktiviti pengeluaran dapat ditingkatkan (Azhar dan Lee, 2004). Walaupun pihak kerajaan dan LKM khususnya menumpukan kepada penambahbaikan klon dan kaedah penanaman bagi meningkatkan produktiviti pengeluaran koko, namun kecekapan pengeluaran pekebun itu sendiri merupakan aspek penting menyumbang kepada pendapatan pekebun. Walau bagaimanapun, kebanyakan daripada dasar kerajaan tidak begitu menyentuh aspek tersebut secara mendalam.



UUM
Universiti Utara Malaysia

BAB TIGA

SOROTAN KARYA

3.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan sorotan karya secara teoritikal dan bukti penemuan empirikal berkaitan kecekapan, faktor mempengaruhi dan hubungan kecekapan dengan pendapatan.

3.2 Konsep Asas Kecekapan

Kecekapan merujuk kepada tiada pembaziran dalam menggunakan input. Istilah kecekapan seringkali dirujuk sebagai produktiviti. Secara dasarnya, kedua-dua istilah tersebut seringkali digunakan bagi merujuk prestasi. Dari segi definisi, keduanya memberi maksud yang sama iaitu produktiviti dan kecekapan merujuk kepada nisbah nilai output kepada input. Walaupun keduanya mempunyai persamaan dari sudut definisi namun produktiviti dan kecekapan menjelaskan dua hal yang berbeza. Produktiviti menunjukkan keupayaan untuk menghasilkan output daripada set input yang diberikan manakala kecekapan pula diukur dari segi output yang dihasilkan daripada set input yang digunakan secara betul tanpa pembaziran pada tahap teknologi semasa (Coelli, 1996). Dalam erti kata lain, kecekapan merupakan salah satu komponen yang menyumbang kepada produktiviti¹³.

¹³ Produktiviti dipecahkan kepada dua komponen iaitu perubahan teknikal dan perubahan kecekapan. Perubahan teknikal merujuk kepada perubahan dalam teknologi manakala perubahan kecekapan melihat kepada keupayaan dalam mengurus input.

Walaupun keduanya membincangkan hal yang berbeza, namun para pengkaji seringkali menghubungkan produktiviti dengan kecekapan kerana variasi dalam pertumbuhan produktiviti di kalangan pengusaha bagi sesuatu tempoh disebabkan oleh faktor-faktor tertentu antaranya faktor kecekapan. Variasi dalam produktiviti berlaku disebabkan oleh beberapa faktor seperti perbezaan dalam teknologi, perbezaan dalam skala operasi, perbezaan kecekapan dan perbezaan dari segi persekitaran (OECD, 2001).

Daripada keempat-empat faktor tersebut, tiga daripadanya merupakan faktor yang melibatkan keupayaan atau kebolehan dalam mengurus manakala faktor persekitaran adalah diluar kemampuan atau di luar kawalan untuk mengurus. Walaupun faktor perbezaan teknologi, perbezaan dalam skala operasi dan perbezaan kecekapan dikategorikan sebagai faktor yang boleh dikawal atau berupaya untuk diurus, namun kajian ini lebih memfokus kepada faktor perbezaan kecekapan dalam meningkatkan produktiviti pengeluaran di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia. Ini kerana kajian ini melibatkan pekebun yang beroperasi pada skala yang sama iaitu skala kecil dan pada tingkat teknologi semasa.

Kecekapan ialah satu komposisi yang digunakan untuk menunjukkan pencapaian ataupun prestasi. Ia menjadi penanda aras bagi mengetahui prestasi yang dicapai oleh pekebun yang terpilih sebagai unit kajian dan diukur secara perbandingan. Dalam konteks kajian ini, pekebun-pekebun kecil koko merupakan unit kepada kajian dan prestasi pengeluaran mereka akan diukur menggunakan konsep kecekapan. Prestasi pengeluaran pekebun-pekebun koko akan dibandingkan berdasarkan kepada tahap kecekapan pengeluaran mereka. Menurut Farrell (1957), tujuan utama kajian

kecekapan pengeluaran dilakukan adalah bagi mengukur prestasi semasa sesebuah sektor di samping membantu pembuat-pembuat dasar untuk membangunkan sektor tertentu dalam sesebuah ekonomi.

Secara dasarnya, kecekapan boleh dilihat dari berbagai aspek sama ada dari aspek teknikal, alokatif ataupun ekonomi. Kecekapan teknikal, didefinisikan sebagai kemampuan seseorang pekebun untuk mencapai output maksimum dari penggunaan suatu set input (Ogundari, 2008). Dalam erti kata lain, kecekapan teknikal adalah berhubung dengan kemampuan atau keupayaan pekebun untuk mengeluarkan output pada sempadan pengeluaran yang cekap. Manakala menurut Asogwa *et al.*, (2011), kecekapan teknikal menerangkan tentang kegagalan untuk beroperasi pada tingkat pengeluaran maksimum disebabkan oleh cara menggunakan input.

Kecekapan alokatif pula melihat dari segi kemampuan atau keupayaan seseorang pekebun untuk menggunakan set inputnya pada kadar yang optimal pada set harga faktor dan pada tingkat teknologi yang tetap (Kolawole & Ojo, 2007). Ia juga didefinisikan sebagai kebolehan pekebun untuk memilih tingkat input minimum pada mana-mana harga faktor dan teknologi tertentu. Gabungan kedua komponen kecekapan tersebut iaitu kecekapan teknikal dan kecekapan alokatif di sebut sebagai kecekapan ekonomi. Kecekapan ekonomi ditakrifkan sebagai sebagai kemampuan yang dimiliki oleh seseorang pekebun untuk menghasilkan sejumlah output yang optimal. Ketiga-tiga konsep ini telah diperkenalkan secara meluas oleh Aigner *et al.*, (1977).

Walaupun setiap satunya melihat dari aspek yang berbeza, namun ia masih tertumpu kepada hubungkait di antara input dan output. Manakala kecekapan terhasil seandainya semua input digunakan secara betul iaitu tanpa pembaziran dan output yang terhasil adalah output pada tahap maksimum. Berdasarkan kepada konsep tersebut, maka nilai kecekapan, nilai kecekapan mestilah bersamaan dengan 100 peratus yang bererti jumlah input yang digunakan dalam proses pengeluaran sepatutnya mampu untuk menghasilkan jumlah output yang sama ataupun lebih (Charnes, 1978). Maka indeks kecekapan adalah bersamaan dengan satu dan nilainya tidak akan melebihi satu.

3.3 Pendekatan dalam Mengukur Kecekapan

Kecekapan menunjukkan keupayaan untuk mengeluarkan output maksimum dengan menggunakan input pada tahap teknologi tertentu. Untuk menjelaskan maksud ini, kecekapan ditunjukkan dengan menggunakan garisan sempadan pengeluaran. Menurut Coelli (1996), sempadan pengeluaran digunakan untuk mengetahui output maksimum yang dapat di hasilkan dalam proses pengeluaran pada berbagai tingkat kombinasi input yang digunakan.

Seseorang pekebun itu dikategorikan sebagai cekap secara teknikal sekiranya mereka berupaya mengeluarkan output di sepanjang garisan pengeluaran dan di anggap tidak mencapai kecekapan teknikal sekiranya pengeluaran jauh daripada garisan sempadan. Bagi mengenal pasti sama ada pekebun mencapai kecekapan pengeluaran ataupun tidak, maka tahap kecekapan bagi setiap orang pekebun perlu di ukur dan dibuat perbandingan. Menurut Oduol *et al.*, (2006), terdapat dua pendekatan yang sering

digunakan bagi mengukur tahap kecekapan iaitu pendekatan parametrik ataupun bukan parametrik.

3.3.1 Pendekatan Parametrik

Pendekatan parametrik merujuk kepada pendekatan atau kaedah yang melibatkan prosedur dan pengujian yang berlandaskan kepada beberapa andaian tertentu yang perlu dipenuhi. Ia memerlukan kepada pembentukan fungsi pengeluaran yang khusus untuk menggambarkan tahap teknologi yang ada dan beberapa andaian normaliti lain yang perlu dipenuhi dan lebih sesuai diaplikasi pada data berbentuk siri masa. Menurut Coelli (1996), pengukuran kecekapan boleh dibuat dalam dua fungsi iaitu fungsi sempadan pengeluaran dan fungsi kos.

Fungsi kecekapan pengeluaran diukur dengan melihat tingkat output maksimum yang dapat dicapai dengan menggabungkan jumlah input tertentu manakala fungsi kos diukur berdasarkan tingkat kos yang paling minimum yang dapat dicapai dengan tingkat output tertentu. Dalam pendekatan parametrik, fungsi sempadan pengeluaran berasaskan kepada fungsi pengeluaran Cobb-Douglas dengan menggunakan beberapa kaedah analisis antaranya analisis nisbah (*ratio analysis*), regresi kuasa dua terkecil (*Ordinary Least Square/OLS*), produktiviti faktor keseluruhan (*Total Factor Productivity*) dan analisis perbatasan stokastik (*Stochastic Frontier Analysis/ APS*).

Analisis nisbah merupakan kaedah yang paling mudah dalam menganggar atau menghitung kecekapan. Kaedah ini menunjukkan hubungan antara satu input dengan satu output. Manakala kaedah OLS dapat mengira kecekapan bagi kes berbagai input

dan output dan menghitung gangguan (*noise*) dengan menggunakan ralat terkecil. Manakala analisis TFP adalah ukuran kecekapan dalam penggunaan buruh dan modal di mana input yang berkualiti dapat menjana bilangan output yang lebih tinggi apabila input-input tersebut digunakan secara cekap dan berkesan. Ia menggambarkan kenaikan produktiviti hasil daripada penggunaan input faktor yang bertambah baik berikutan dengan kemajuan dalam teknologi dan kecekapan ekonomi secara keseluruhan.

Walau bagaimanapun, antara ketiga-tiga kaedah analisis parametrik tersebut, kaedah APS seringkali diaplikasikan dalam mengukur kecekapan menggunakan pendekatan parametrik. Analisis ini diperkenalkan oleh Aigner *et al.*, (1977). APS mempunyai kelebihan tersendiri iaitu kaedah ini melibatkan gangguan (*disturbance term*) yang berada diluar kawalan. Selain itu juga, APS mudah dilakukan dengan menggunakan ujian hipotesis bagi menentukan gangguan luar kawalan tersebut. Menurut Emrouznejad *et al.*, (2008), terdapat lebih 4000 kajian-kajian jurnal dan tajuk-tajuk dalam buku yang telah menggunakan aplikasi APS dalam kajian-kajian di institusi-institusi pendidikan, perbankan dan hospital.

3.3.2 Pendekatan Bukan Parametrik

Statistik bukan parametrik adalah prosedur yang tidak melibatkan parameter serta tidak berasaskan kepada andaian-andaian taburan tertentu. Oleh itu, pendekatan ini tidak memerlukan kepada bentuk fungsi yang khusus untuk menghubungkan input dengan output. Walaupun demikian, ia juga dapat menyelesaikan masalah yang

melibatkan kes berbagai input di samping pemboleh ubah-pemboleh ubah yang terlibat boleh memiliki unit ukuran yang tidak seragam.

Analisis kecekapan menggunakan pendekatan bukan parametrik boleh diukur sama ada menggunakan model analisis penyampulan data (*Data Envelopment Analysis/ APD*) atau model *Free Disposable Hull* (FDH). Analisis APD adalah teknik untuk menilai kecekapan bagi satu set unit pembuat keputusan (UPK) yang homogen. UPK yang homogen merujuk kepada satu kumpulan organisasi yang mempunyai ciri-ciri yang sama supaya perbandingan dapat dilakukan dengan konsisten atau tidak bias. Set UPK boleh terdiri daripada sekolah, hospital, agensi-agensi kerajaan atau swasta, orang dan lain-lain lagi yang boleh dijadikan perbandingan. Ini kerana konsep asas yang diaplikasikan dalam kajian menggunakan kaedah APD adalah untuk mengenal pasti UPK yang cekap berbanding UPK lain tetapi dalam set yang sama. UPK yang cekap ini dikenali sebagai pareto optimum dan ianya dijadikan asas untuk dibandingkan dengan UPK yang tidak cekap. Dalam erti kata lain, kaedah APD membuat perbandingan secara relatif bagi setiap unit yang dikaji.

Model paling asas dalam kaedah APD telah dibangunkan oleh Charnes *et al.*, (1978), dan dikenali sebagai model CCR. Model CCR mengukur kecekapan penggunaan sumber atau peruntukan input untuk menghasilkan output dengan cara yang paling optimum. Model ini diperkenalkan untuk memberi penambahbaikan kepada model kecekapan sebelumnya yang diperkenalkan oleh Farell (1957) kerana model tersebut tidak sesuai lagi digunakan. Ini kerana secara realitinya proses pengeluaran melibatkan kombinasi daripada berbagai-bagai input dan output. Pada tahun 1986, Banker dan Morey telah memperkenalkan satu model APD yang mengambil kira input dan output

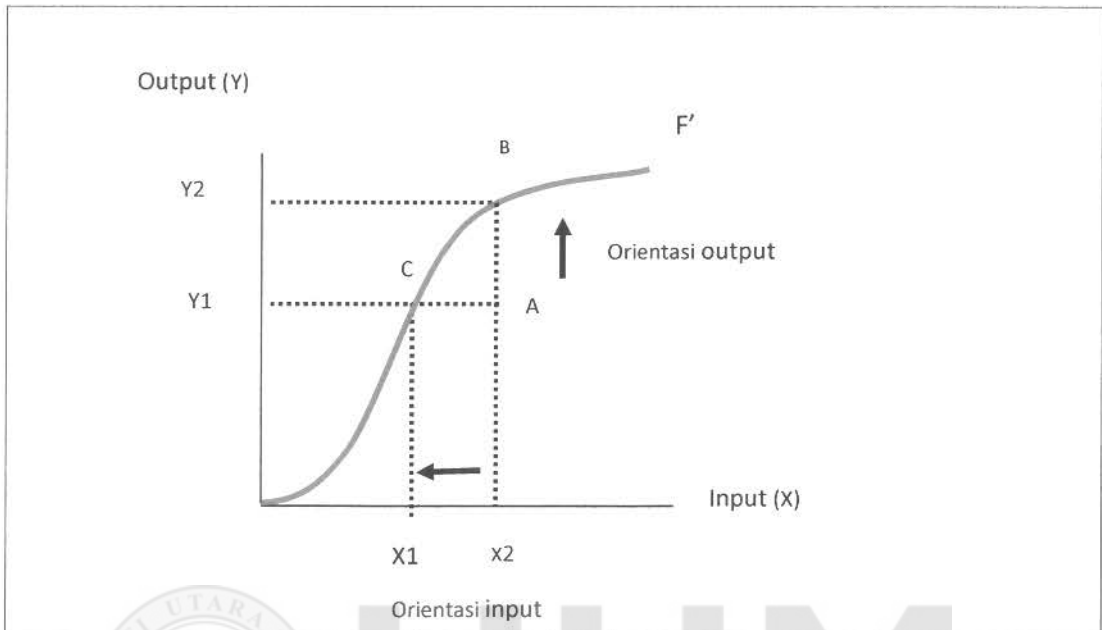
yang tidak boleh dikawal. Model ini dikenali sebagai model *Non Controllable* (NCN) iaitu model yang melibatkan input yang tidak boleh dikawal. Ianya merujuk kepada sesetengah sumber atau input yang telah dikenal pasti tidak dapat dikurangkan untuk tujuan penambahbaikan. Contoh sumber atau input yang tidak dapat dikurangkan untuk mencapai tahap kecekapan adalah bilangan pokok, gaji buruh atau pekerja tetap dan sebagainya.

Manakala model FDH tidak mempunyai perbezaan dengan model APD dari segi asas konsep kecekapan. Walau bagaimanapun, keduanya mempunyai perbezaan dari sudut gambaran grafik. Ini disebabkan oleh garis sempadan pengeluaran yang dibentuk oleh model FDH tidaklah secembung seperti yang ditunjukkan oleh model APD. Garisan sempadan pengeluaran dalam model FDH berbentuk anak tangga dan nilai kecekapan yang dihasilkan oleh FDH lebih besar atau sama dengan APD dan menyebabkan lebih banyak unit yang diukur menjadi lebih cekap berbanding dengan analisis menggunakan model APD. Walaupun demikian, kedua-dua analisis ini memiliki kemampuan yang sama untuk menilai dan membandingkan dari sudut prestasi atau kecekapan pengeluaran tanpa pembaziran dalam penggunaan input.

3.4 Orientasi Model Analisis Penyampulan Data (APD)

Dalam model APD, terdapat dua orientasi dalam mengukur kecekapan iaitu orientasi input dan orientasi output. Orientasi ini bergantung pada keterbatasan pengusaha atau pekebun untuk mengawal faktor sama ada pekebun boleh mengawal input atau output. Model APD yang berorientasi input menumpukan kepada objektif mengurangkan

kuantiti input dan pendekatan berorientasikan output pula menumpukan kepada meningkatkan kuantiti output (Dhungana *et al.*, 2004).



Rajah 3.2
Sempadan Pengeluaran dan Orientasi Input dan Output
Sumber: (Coelli, 1996)

Pemilihan orientasi sama ada input atau output adalah berasaskan kepada sumber yang boleh dikawal oleh pihak pengurus atau unit kajian yang terlibat (Oduol *et al.*, 2006). Ini kerana kedua-dua orientasi tersebut akan memberi maksud yang berbeza bagi model kecekapan yang akan digunakan nanti. Perbezaan kedua orientasi tersebut ditunjukkan pada Rajah 3.2. Berdasarkan rajah tersebut, garisan F' menunjukkan garis sempadan pengeluaran. Garisan sempadan pengeluaran menunjukkan tingkat output maksimum yang dapat dicapai pada setiap tingkat input dan pada tingkat teknologi tertentu di dalam sebuah industri.

Sekiranya pekebun mencapai kecekapan teknikal, ia akan beroperasi di sepanjang garisan pengeluaran dan di anggap tidak mencapai kecekapan teknikal sekiranya beroperasi jauh daripada garisan sempadan. Titik A menunjukkan titik pada

ketidakecekapan berbanding dengan titik B dan C. Pekebun yang beroperasi pada titik A di anggap tidak cekap kerana berupaya untuk meningkatkan outputnya ke tingkat output yang sama dengan titik B dan tidak memerlukan kepada penggunaan jumlah input (x) yang lebih banyak. Secara umumnya, jika pekebun itu tidak cekap dari perspektif yang berorientasi input, maka dia secara tekniknya tidak cekap dari perspektif yang berorientasi output.

3.5 Model Kecekapan

Kaedah yang biasa digunakan untuk mengukur kecekapan adalah berdasarkan kepada model asas iaitu skor nisbah output yang diperoleh daripada proses terhadap input yang digunakan seperti yang ditunjukkan dalam persamaan di bawah iaitu;

$$\text{Kecekapan} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Walau bagaimanapun, pengukuran ini telah ditambah baik berikutan kelemahannya yang tidak dapat menjelaskan proses pengeluaran yang melibatkan multi input dan output. Terdapat dua model kecekapan yang digunakan untuk menerangkan hubungan antara pemboleh ubah multi input dengan output iaitu model pulangan malar (*Constant Returns To Scale/CCR*) dan model pulangan berubah (*Variable Returns To Scale/BCC*).

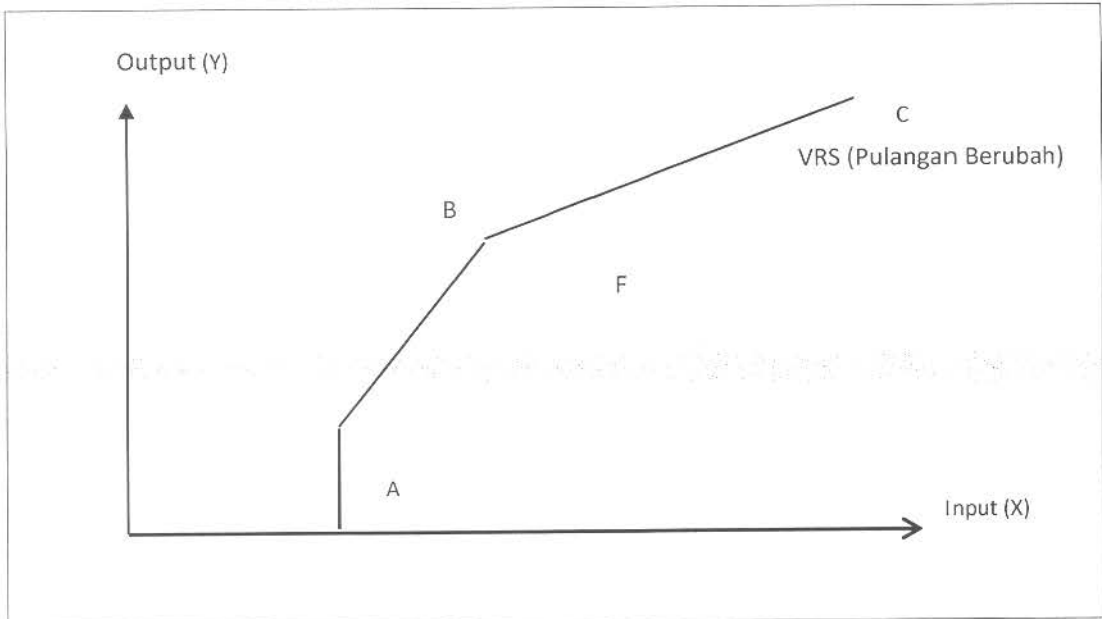
3.5.1 Model Berorientasikan Output

Asas kepada model berorientasikan output adalah berdasarkan kepada model pulangan malar yang diperkenalkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (1978) dan dikenali sebagai Model CCR. Model ini mengandaikan setiap unit yang dikaji beroperasi pada

tahap pulangan malar. Walau bagaimanapun, menurut Coelli *et al.*, (2005), andaian pulangan malar di dalam model CCR hanya sesuai digunakan sekiranya semua sampel yang dikaji beroperasi pada tahap optimal. Namun, realitinya keadaan ini adalah sukar dicapai kerana unit yang dikaji dalam kajian ini berhadapan dengan pelbagai faktor seperti persaingan tidak sempurna, kekangan kewangan, pelaksanaan dan perubahan dalam dasar pertanian serta pelbagai masalah lain yang menyebabkan tidak beroperasi pada tahap optimal (Krasachat, 2001). Faktor ini telah mendorong kepada pembentukan model BCC yang mengambilkira kekangan-kekangan tersebut.

Model BCC diperkenalkan oleh Banker, Charnes dan Cooper pada tahun 1984. Model ini menghuraikan kecekapan teknikal dari sudut komponen pulangan berubah bagi mengatasi andaian yang terdapat di dalam model sebelumnya. Andaian dari model ini ialah input dan output bertambah pada kadar yang tidak sama. Dalam erti kata lain, pertambahan sebanyak x input tidak akan menyebabkan pertambahan sebanyak x kali dalam output kerana kemungkinan output akan bertambah lebih ataupun kurang daripada x kali pertambahan dalam input.

Hasil yang diperolehi daripada model pulangan berubah, digambarkan sebagai titik-titik yang dihubungkan dengan garis sempadan seperti ditunjukkan pada Rajah 3.3. Model pulangan berubah akan membentuk garis sempadan berbentuk cembung seperti yang ditunjukkan pada titik ABC. Titik A dan B merupakan unit kajian yang mewakili kecekapan optimal manakala titik F tidak cekap kerana tidak berada pada garisan sempadan ABC.



Rajah 3.3
 Model Pulangan malar (CRS) dan berubah (VRS)
 Sumber: (Coelli, 1996)

Secara dasarnya, Banker, Charnes dan Cooper (1984) telah menambah satu lagi kekangan baru yang mengambil kira syarat pulangan berubah. Kekangan yang ditambah adalah $\lambda_j = 1$ yang menyatakan bahawa unit pembuat keputusan yang cekap hanya akan dibandingkan dengan unit yang memiliki ukuran yang sama.

Model berorientasikan output BCC adalah seperti berikut;

mak Φ

tertakluk kepada,

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{io} \quad i=1,2,3,\dots,m;$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq \Phi y_{ro} \quad r=1,2,3,\dots,s;$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0$$

$$j=1,2,3,\dots,n.$$

(1)

Model ini merupakan model kecekapan berorientasikan output pada pulangan berubah untuk meningkatkan tahap output bagi input yang sama seperti ditunjukkan pada objektif memaksimumkan Φ . Bagi mencapai objektif tersebut, penggunaan input diandaikan berada pada tahap penggunaan yang konstan. Sekiranya $\Phi = 1$, menunjukkan DMU adalah cekap dan berada pada garisan kecekapan APD. Jika $\Phi < 1$, DMU dikatakan tidak cekap kerana output masih boleh ditingkatkan pada tahap penggunaan input yang sama.

3.5.3 Kecekapan Skala

Dari sudut teori mikroekonomi salah satu dari objektif seseorang pengusaha adalah beroperasi pada saiz skala yang paling produktif atau optima iaitu pada pulangan malar ikut bidangan (CRS) bagi mengurangkan kos dan memaksimumkan hasil. Dalam jangka masa pendek, pengusaha boleh beroperasi dalam keadaan pulangan meningkat ikut skala (IRS) atau pulangan berkurang ikut skala (DRS). Walau bagaimanapun, dalam jangka masa panjang, mereka akan menuju ke arah CRS samada menjadi lebih besar atau lebih kecil untuk bertahan dalam pasaran. Proses ini mungkin melibatkan perubahan kepada strategi operasi samada dari segi meningkatkan skala atau menurunkan saiz (Kumar & Gulati, 2008).

Menurut Wang dan Huang (2005), skor kecekapan skala di definisikan sebagai nisbah skor kecekapan CRS dibahagikan dengan skor kecekapan VRS (CCR/BCC) atau (TE/PTE). Pulangan meningkat ikut skala (IRS) atau pulangan berkurang ikut skala (DRS) dapat dikenalpasti melalui persamaan yang terdapat pada model BCC output pada persamaan (1).

- i. Jika $\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j < 1\right)$ akan berlaku ketidakcekapan skala disebabkan oleh pulangan meningkat ikut skala.
- ii. Sebaliknya jika $\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j > 1\right)$, ia menggambarkan ketidakcekapan berlaku disebabkan oleh pulangan berkurangan ikut skala, dan jika
- iii. $\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1\right)$ maka pulangan malar ikut bidang tercapai.

Kecekapan skala bagi firma i dapat diukur menggunakan formula berikut;

$$SE_i = \frac{TE_{i,CRS}}{PTE_{i,VRS}} \quad (2)$$

Di mana SE adalah kecekapan skala, skor $TE_{i,CRS}$ adalah kecekapan teknikal di bawah CRS dan $PTE_{i,VRS}$ adalah skor kecekapan teknikal di bawah VRS. Jika skor $SE = 1$ menunjukkan kecekapan skala dan skor $SE < 1$ adalah ketidakcekapan skala. Ketidakcekapan skala boleh disebabkan oleh kewujudan samada pulangan meningkat atau berkurang mengikut skala. Skor kecekapan di dalam kajian ini menggunakan program komputer DEAP Version 2.1.

3.6 Ringkasan Kajian Kecekapan antara tahun 1950-an hingga 2014

Tujuan utama kajian-kajian yang dijalankan dalam tempoh ini adalah untuk menentukan kecekapan teknikal dalam pengeluaran pertanian. Kaedah yang digunakan untuk mengangar kecekapan teknikal juga beransur-ansur berubah iaitu daripada anggaran ekonometrik mudah kepada kaedah anggaran ekonometrik lain iaitu kaedah Perbatasan Stokastik (SFA) dan Analisis Penyampulan Data (APD) atau gabungan kedua-dua kaedah pada 1970-an dan 1980-an.

Kebanyakan kajian kecekapan dalam dekad ini memberi tumpuan kepada kecekapan pengeluaran pertanian di negara maju dengan tumpuan kepada ladang-ladang di Amerika Syarikat. Keputusan keseluruhan menunjukkan bahawa dari segi teknikal ladang-ladang di negara tersebut tidak cekap. Hasil daripada kajian-kajian yang dijalankan merumuskan bahawa kadar kecekapan tenikal ladang adalah dari serendah 53 peratus atau 0.53 dan kira-kira 60 peratus daripadanya adalah disebabkan oleh ketidakcekapan teknikal tulen dan kira-kira 40 peratus lagi disebabkan oleh ketidakcekapan skala.

Daripada sudut faktor yang mempengaruhi, terdapat beberapa sebab berlakunya variasi dalam kecekapan antaranya saiz sesebuah ladang, lokasi dan berbagai faktor lain. Daripada sudut skala pula, di dapati kebanyakan beroperasi pada skala yang tidak cekap kerana beroperasi di bawah kapasiti atau pada skala yang lebih tinggi daripada yang optimum disebabkan ketidakmampuan untuk menyesuaikan skala mengikut perubahan yang berlaku dalam ekonomi.

Selepas era 1980-an hingga kini, kajian-kajian kecekapan pengeluaran pertanian semakin banyak dijalankan di negara-negara membangun. Walau bagaimanapun, bagi menjelaskannya, kajian ini membincangkan kajian-kajian tersebut dengan lebih mendalam mengikut pecahan beberapa tajuk kecil. Perbincangan bermula dengan sorotan kajian kecekapan pengeluaran dalam sektor pertanian, sorotan aplikasi model kecekapan diikuti dengan sorotan kajian kecekapan dalam pengeluaran koko dan penentu kecekapan.

3.7 Sorotan Kajian Kecekapan 1950-an hingga 1990

Kajian mengenai kecekapan mula dipelopori oleh Farrel (1957) menerusi kertas kerjanya yang bertajuk "Pengukuran Kecekapan Produktif" yang menganggar kecekapan sektor pertanian di Amerika Syarikat berbanding dengan sektor pertanian di negara lain. Kertas kerja ini kemudiannya dijadikan panduan kepada berbagai kajian dan kaedah pengukuran kecekapan. Dalam kertas kerjanya beliau mengkelaskan kecekapan kepada dua komponen iaitu kecekapan teknikal atau dikenali juga sebagai kecekapan teknikal tulen dan kecekapan alokatif ataupun kecekapan harga.

Pengukuran kecekapan yang digunakan oleh Farell (1957), telah beransur-ansur berkembang daripada penyelesaian sebuah kes yang mudah iaitu pada pulangan malar mengikut skala, dengan kes penyelesaian dua input dan satu output, kepada menyelesaikan kes yang lebih umum iaitu pengeluaran yang mempunyai berbagai jenis input dan menghasilkan banyak output yang digambarkan secara diagram menggunakan rajah isokuan yg menunjukkan satu tingkat pengeluaran yang boleh dihasilkan oleh pelbagai kombinasi input.

Gambaranajah iskouan secara jelas menunjukkan hukum pulangan yang semakin berkurangan iaitu menjelaskan tentang jumlah input yg harus dilepaskan untuk mendapat satu unit tambahan input lain, supaya keluaran kekal pada tingkat yang sama. Hasil perbincangan mendapati fungsi Cobb-Douglas paling sesuai digunakan bagi mengukur kecekapan pengeluaran kerana ia memberi interpretasi yang lebih bermakna dan mencadangkan supaya model pengukuran kecekapan perlu mengambilkira beberapa faktor input lain.

Bagi (1982) menganggarkan kecekapan teknikal terhadap 193 buah ladang di dua daerah di Barat Tennessee pada tahun 1978. Hasil daripada analisis yang dijalankan, beliau mendapati bahawa ladang yang diusahakan dengan satu jenis tanaman mempunyai kecekapan yang lebih tinggi berbanding ladang yang diusahakan dengan berbagai tanaman. Selain itu, beliau merumuskan bahawa potensi untuk meningkatkan pengeluaran ladang di kedua daerah tersebut adalah di antara 15 dan 25 peratus dengan meningkatkan kecekapan teknikal dalam pengeluaran.

Selain itu, Kawagoe dan Hayami (1985) menggunakan kaedah pengindeksan produktiviti sebagai nisbah bagi jumlah output kepada input dalam membuat perbandingan kecekapan pengeluaran pertanian menggunakan data berbentuk keratan rentas. Sampel kajian terdiri daripada empat puluh empat negara yang menggunakan data antara tahun 1957-1962 dan 1975 hingga 1980. Mereka menggunakan nilai pemberat yang di peroleh daripada keanjalan pengeluaran bagi keseluruhan input untuk negara-negara yang dikaji. Nilai pemberat bagi semua negara adalah 0.45 bagi buruh, 0.10 untuk tanah, 0.20 untuk ternakan, 0.15 untuk baja dan 0.10 untuk mesin. Keputusan kajian menunjukkan bahawa kecekapan bagi negara-negara berpendapatan

rendah adalah lebih rendah berikutan produktiviti buruh yang rendah dan sebaliknya bagi negara berpendapatan sederhana kerana produktiviti buruh di negara itu bertambah lebih cepat.

Bravo-Ureta (1986) menganggarkan kecekapan teknikal menggunakan kaedah fungsi kebarangkalian sempadan. Dalam kajiannya, beliau menggunakan data melibatkan 222 buah ladang tenusu di Amerika Syarikat bagi tahun 1980. Hasil kajian menunjukkan sedikit peningkatan dalam skala pulangan dengan jumlah keanjalan pengeluaran adalah 1.058 iaitu nilai yang sama diperolehi daripada model sempadan. Kecekapan teknikal berbeza dari 57.69 peratus hingga 100 peratus dengan purata kecekapan ialah 82.17 peratus. Kajian ini menyimpulkan bahawa saiz ladang dan kecekapan teknikal tidak saling mempengaruhi dan seterusnya mencadangkan bahawa penambahbaikan dalam kecekapan teknikal meningkatkan pengeluaran susu di Amerika Syarikat.

Tauer dan Belbase (1987) telah menjalankan kajian terhadap 432 orang penternak di ladang tenusu New York dengan mengukur kecekapan teknikal menggunakan fungsi pengeluaran Douglas. Hasil daripada analisis menunjukkan bahawa terdapat sedikit peningkatan dalam pulangan mengikut skala dengan keanjalan output adalah 1.076. Secara keseluruhannya, tahap kecekapan penternak berada di antara 0.69 dan 0.32.

3.8 Sorotan Kajian Kecekapan Sepanjang 1990-an

Dalam tahun 1990-an, kajian mengenai kecekapan tertumpu kepada perbezaan dalam metodologi yang boleh menghasilkan dapatan yang berbeza. Pada tahun 1990-an,

sebahagian besar daripada kajian kecekapan menggunakan gabungan pendekatan bukan parametrik (Analisis Penyampulan Data/DEA) dan pendekatan parametrik. Dari segi ekonometrik, kajian yang menggunakan kedua kaedah tersebut bertujuan untuk mengurangkan beberapa kesilapan ekonometrik daripada kajian terdahulu. Terdapat juga kajian yang memberi tumpuan kepada analisis sensitiviti terhadap penggunaan metodologi yang berbeza.

Weersink *et al.*, (1990) menganggarkan kecekapan teknikal terhadap 105 buah ladang tenusu di Ontario bagi tahun 1987. Dalam kajian tersebut mereka menggunakan penyelesaian bukan parametrik dan ekonometrik untuk mengira kecekapan teknikal. Keputusan kajian menunjukkan bahawa kecekapan teknikal berbeza-beza di antara 65 peratus hingga 100 peratus dengan kira-kira 43 peratus ladang tenusu yang cekap secara teknikal. Hasil daripada analisis kecekapan yang dijalankan, mereka mendapati penyebab utama ketidakcekapan disumbang oleh ketidakcekapan teknikal tulen berbanding skala iaitu purata masing-masing ialah 0.95 dan 0.97.

Selain itu, Dawson dan Woodford (1991) menganggarkan kecekapan teknikal bagi 306 buah ladang tenusu di England dan Wales dalam tempoh 1984-1985 ke 1986-1987. Mereka menganggarkan kecekapan teknikal dengan menggunakan kaedah kebolehjadian maksimum. Farm kecekapan teknikal khusus telah dikira untuk setiap ladang masa ke masa. Keputusan menunjukkan bahawa, kecekapan pengeluaran tenusu adalah di antara 99 peratus hingga 50 peratus dengan purata kecekapan keseluruhan adalah 0.85.

Kajian kecekapan relatif turut dilakukan oleh Cloutier dan Rowley (1993) yang menggunakan pendekatan Analisis Penyampulan Data untuk menganggarkan kecekapan

pengeluaran bagi sejumlah 187 buah ladang tenusu di Quebec bagi 1988 dan 1989. Hasil kajian menunjukkan bahawa pengeluaran ladang telah meningkat berdasarkan kepada jumlah ladang cekap yang meningkat iaitu daripada 28 buah ladang pada tahun 1988 kepada 40 buah ladang cekap pada tahun 1989. Purata kecekapan juga telah meningkat pada tahun 1989 iaitu 0.913 berbanding 0.883 pada tahun 1988. Di samping itu, kecekapan minimum ladang juga semakin bertambah baik daripada 0.662 pada tahun 1988 kepada 0.683 pada tahun 1989.

Menurut Coelli (1996), kecekapan pengeluaran ditakrifkan sebagai keupayaan untuk menghasilkan output yang maksimum dengan menggunakan input yang diberikan atau menggunakan input yang minimum pada tingkat teknologi semasa. Kecekapan pengeluaran menjadi petunjuk sama ada input telah digunakan secara terbaik pada tingkat teknologi semasa dan membolehkan kos yang ditanggung menjadi lebih rendah di samping dapat memaksimumkan output dan memperoleh keuntungan yang lebih tinggi itu. Pengukuran kecekapan dapat menjadi panduan dalam membuat perancangan dan keputusan yang lebih berkesan di samping meningkatkan keupayaan dari sudut daya saing sama ada di pasaran domestik ataupun pasaran global.

3.9 Sorotan Kajian Kecekapan Sepanjang 2000

Secara umumnya kajian kecekapan telah di jalankan secara meluas dan mencakupi berbagai-bagai sektor di sepanjang tempoh tahun 2000. Dalam sektor perkhidmatan, kajian kecekapan melibatkan institusi-institusi tertentu contohnya hospital, universiti, sekolah, firma perniagaan, agensi kerajaan, bank dan lain-lain institusi yang menawarkan perkhidmatan. Kajian kecekapan juga diaplikasi di sektor pertanian untuk

mengetahui prestasi pengeluaran dan produktiviti. Kajian sedemikian banyak dilakukan di negara-negara pertanian misalnya di negara Bangladesh (Wadud dan White, 2000), Filipina (Umetsu, 2003), China (Coelli *et al.*, 2005) dan India (Shanmugam dan Venkataramani, 2006).

Menyedari tentang kepentingan sektor pertanian kepada sebahagian besar masyarakat India menyebabkan Shanmugam dan Venkataramani (2006) menjalankan kajian untuk mengetahui tahap kecekapan pengeluaran pertanian di beberapa buah negeri di India iaitu Madhya Pradesh, Uttar Pradesh dan Rajasthan. Hasil daripada kajian tersebut, mereka dapati sektor pertanian di India masih belum mencapai kecekapan pengeluaran yang maksimum dan negeri-negeri tersebut masih memerlukan bantuan menerusi pembentukan dasar-dasar berkaitan pertanian bagi meningkatkan kecekapan pengeluaran dan produktiviti petani.

Antara kajian-kajian kecekapan pengeluaran di sektor pertanian ialah kajian oleh Gul (2005) di Turki. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui tahap kecekapan pengeluaran epal bagi 60 orang pengusaha ladang epal di wilayah Antalya, Turki. Hasil kajian menunjukkan bahawa separuh daripada pengusaha telah mencapai tahap kecekapan pengeluaran yang optimal. Namun begitu, beliau mendapati kebanyakan daripada pengusaha epal di Antalya telah melakukan pembaziran dalam input tanaman epal terutamanya mereka menggunakan baja secara berlebihan tanpa melakukan ujian kesuburan tanah di ladang epal yang mereka usahakan terlebih dahulu.

Pada tahun berikutnya, Gul (2006) meluaskan kawasan kajiannya di beberapa buah ladang epal di beberapa wilayah lain di Turki. Dalam kajian ini, seramai 129 orang

pengusaha ladang epal di wilayah Isparta, Karaman dan Nigde di Turki telah di soal selidik. Hasil daripada kajiannya menunjukkan seramai 85 orang daripada 129 orang pengusaha epal telah mencapai tahap kecekapan pengeluaran menghampiri nilai satu dan selebihnya masih belum mencapai kecekapan dalam pengeluaran. Selain itu, Gul *et al.*, (2009) menganalisis tahap kecekapan pengeluaran kapas di wilayah Cukurova, Turki. Keputusan daripada analisis ke atas 79 buah ladang yang dipilih menunjukkan pengusaha ladang kapas boleh menjimatkan sekurang-kurang 20 peratus input pertanian yang digunakan untuk memperoleh hasil pengeluaran kapas yang maksimum.

Dalam satu kajian lain di Kenya, Oduol *et al.*, (2006) telah menjalankan kajian yang melibatkan seramai 120 orang pekebun-pekebun kecil di daerah Embu. Mereka dapati bahawa penambahbaikan dalam kecekapan pengeluaran perlu dilakukan dikalangan pekebun berskala kecil untuk membantu meningkatkan output para pekebun. Manakala di Nigeria, Idiong, (2007) mendapati lebih 30 peratus penanam padi di negara tersebut tidak mencapai kecekapan dalam pengeluaran padi. Kajian ini juga membuktikan bahawa peningkatan produktiviti pengeluaran mempunyai hubungan dengan penambahbaikan kecekapan teknikal.

Hal yang sama turut dibuktikan oleh Nchare (2007) dalam kajiannya yang melibatkan sekumpulan penanam-penanam kopi di Cameroon. Kajian tersebut bertujuan untuk menilai prestasi pengeluaran kopi bagi membolehkan penanam-penanam kopi di Cameroon mendapatkan semula syer pasaran kopi di peringkat antarabangsa. Hasil daripada analisis menunjukkan bahawa 32 peratus daripada sampel penanam kopi

masih belum mencapai kecekapan dalam pengeluaran kopi iaitu pada nilai indeks purata kecekapan teknikal kurang daripada 0.91.

Selain itu, Msuya (2008) mendapati produktiviti pekebun kecil jagung di Tanzania dapat ditingkatkan sekiranya tahap kecekapan pengeluaran mereka dikenalpasti. Hasil daripada kajian mereka mendapati purata kecekapan pengeluaran pekebun kecil jagung di Tanzania ialah 0.606. Nilai ini menunjukkan pekebun-pekebun tersebut masih belum mencapai kecekapan dalam pengeluaran jagung.

Dalam kajian yang dijalankan di Thailand oleh Krasachat (2008), beliau telah mengukur dan menyiasat faktor yang mempengaruhi ketidakcekapan teknikal dalam penternakan lembu fidlot di Thailand. Kajian ini menggunakan data keratan rentas pada tahun 2004. Bagi mengukur kecekapan, fungsi pengeluaran di anggarkan menggunakan kaedah anggaran kebolehjadian maksimum. Hasil kajian menunjukkan dua penemuan penting. Pertama, kajian mendapati faktor pendidikan dan pengalaman penternak bilangan lawatan penyelia ke tempat ternakan pada setiap tahun, perbezaan dalam makanan telah mempengaruhi ketidakcekapan teknikal ternakan lembu. Kedua, faktor umur penternak dan kepelbagaian baka lembu yang ditenak tidak mempunyai kesan pada ketidakcekapan teknikal dalam pengeluaran lembu fidlot di Thailand.

Di Filipina, kajian kecekapan pengeluaran dijalankan oleh Padilla dan Nuthall, (2009). Kajian tersebut melibatkan sekumpulan penanam tebu di Central Negros. Hasil daripada analisis yang dilakukan menunjukkan masih ramai penanam tebu di Central Negros yang belum mencapai kecekapan dalam pengeluaran tebu kerana mereka melakukan pembaziran dalam input tanaman. Oleh itu, mereka menyarankan agar

penanam-penanam tebu menggunakan input tanaman secara rasional bagi membolehkan pengeluaran tebu ditingkatkan.

Dalam satu kajian yang dijalankan oleh Smutka (2014), terhadap ladang ternakan di negara kesatuan Eropah merumuskan bahwa ladang ternakan yang cekap akan mengeluarkan hasil susu yang lebih banyak pada kos yang lebih rendah. Dalam kajian tersebut, beliau menggunakan pendekatan Analisis Penyampulan Data pada andaian pulangan berubah. Hasil daripada analisis kecekapan teknikal, beliau menyimpulkan bahawa daripada 108 buah ladang ternakan yang dikaji, 45 adalah dan 63 ladang tidak cekap. Kebanyakan ladang ternakan yang cekap itu terletak di Republik Czech, Slovakia, di Hungary manakala semua ladang di wilayah di Poland adalah tidak cekap.

3.10 Sorotan Aplikasi Model APD dalam Kajian Kecekapan Sektor Pertanian

Kebanyakan kajian kecekapan telah menggunakan rangka kerja APD untuk menerangkan kecekapan pengeluaran dalam sektor pertanian misalnya Wadud dan White (2000); Krasachat (2001); Coelli *et al.*, (2002); Binam *et al.*, (2003); Dhungana *et al.*, (2004); Gul (2006); Alemdar dan Ören (2006); Padilla dan Nuthall, (2009); Ghorbani *et al.*, (2010); Subburaj *et al.*, (2012); Joseph (2014) dan beberapa pengkaji lain.

Selain itu, Coelli *et al.*, (2002) menggunakan model APD untuk menganalisis kecekapan pengeluaran di kalangan penanam-penanam padi di Bangladesh, Dalam kajian tersebut mereka dapati tiada perbezaan ketara antara kecekapan pengeluaran penanam padi bagi dua musim tanaman yang berbeza sama ada penanaman pada musim kering ataupun basah. Kecekapan pengeluaran penanam-penanam padi di

Bangladesh pada musim kering mencapai purata kecekapan pada 0.694 manakala 0.813 bagi kecekapan alokatif dan purata kecekapan skala pada 0.949.

Dalam kajian lain yang dijalankan oleh Rios dan Shively (2005) menunjukkan bahawa mereka juga menggunakan model APD bagi menganalisis kecekapan pengeluaran di kalangan penanam-penanam kopi di daerah Dak Lak, Vietnam. Hasil daripada kajian tersebut menunjukkan kecekapan pengeluaran kopi mempunyai hubungan dengan saiz ladang kopi yang diusahakan oleh penanam kopi. Ini bermakna penanam yang mengusahakan tanaman kopi pada saiz ladang berskala besar mempunyai kecekapan yang tinggi dari sudut teknikal dan kos berbanding penanam kopi berskala kecil. Kajian menunjukkan purata kecekapan teknikal dan kos bagi ladang-ladang kopi berkala besar di Vietnam ialah 0.89 dan 0.58 manakala bagi ladang berskala kecil ialah 0.82 dan 0.42.

Pendekatan yang sama turut digunakan oleh Krasachat (2003) yang menganalisis pengeluaran pertanian di Thailand. Kajiannya mendapati pengeluaran para petani di wilayah tertentu di Thailand lebih rendah terutamanya di kalangan petani yang tidak cekap dalam menggunakan sumber pertanian mereka.

3.11 Sorotan Kajian Kecekapan Pengeluaran Koko

Kebanyakan daripada kajian tentang kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun-pekebun kecil koko tertumpu di negara-negara pengeluar koko seperti di Nigeria. Contohnya ialah kajian oleh Kolawole dan Ojo (2007), Amos (2007) dan Taiwo *et al.*, (2015). Di samping itu, negara-negara lain yang turut mengkaji kecekapan

pengeluaran pekebun kecil seperti di Ghana contohnya kajian oleh Binam *et al.*, (2008) dan oleh Aneani *et al.*, (2011). Manakala bagi negara-negara di sebelah Asia, kajian kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko dilakukan di Indonesia oleh Effendy *et al.*, (2013). Di Malaysia, masih belum banyak kajian kecekapan melibatkan pekebun kecil khususnya pekebun koko dan setakat pembacaan di dapati terdapat hanya satu kajian tesis oleh Othman (1980). Walau bagaimanapun, kajian ini hanya melibatkan pekebun kecil koko di beberapa negeri sahaja.

Dalam kajian yang dijalankan oleh Ogundari dan Aladejimokun (2006) terhadap 240 orang pekebun koko di Ondo, Nigeria, mereka dapati bahawa pekebun-pekebun di situ sangat cekap dalam menggunakan sumber-sumber pengeluaran tanaman koko mereka. Lanjutan itu, Amos (2007) dalam kajiannya menegaskan bahawa kajian tentang tahap kecekapan dapat menunjukkan prestasi semasa sektor tersebut di samping dapat membantu pembuat dasar dalam mengawal dan meningkatkan pengeluaran koko di Nigeria. Pengeluaran koko yang meningkat akan memberi hasil kepada pekebun koko dan akhirnya membantu proses pembangunan sesebuah negara.

Kajian berkaitan tahap kecekapan pekebun-pekebun kecil koko turut dijalankan oleh Binam *et al.*, (2008) di empat buah negara iaitu Cameroon, Ghana, Nigeria dan Cote d'Ivoire. Kajian mereka melibatkan seramai 3,746 orang pekebun koko yang aktif. Mereka mendapati potensi produktiviti menunjukkan kemampuan pekebun koko di sesebuah negara untuk bersaing dengan negara-negara lain. Ini bermakna kecekapan adalah perlu untuk memastikan pekebun berupaya mencapai produktiviti potensi.

Richman (2010) dalam kajiannya cuba untuk mengukur status kecekapan di kalangan pekebun koko di Ghana bermula tahun 2001 sehingga 2006. Hasil daripada penganggaran kecekapan teknikal, beliau mendapati bahawa pekebun koko mengeluarkan hanya 44.2 peratus output. Hasil daripada analisis tersebut, beliau membuat kesimpulan bahawa produktiviti pekebun koko di Ghana boleh ditingkatkan menerusi penambahbaikan tahap kecekapan mereka dalam mengurus sumber yang terhad.

Manakala Eyitayo *et al.*, (2011) pula telah menjalankan kajian untuk menilai kecekapan teknikal pekebun koko di Cross River, Nigeria. Data telah dianalisis dengan menggunakan kaedah APD. Hasil daripada kajian menunjukkan bahawa 17 peratus daripada pekebun koko adalah tidak cekap pada andaian pulangan malar namun meningkat pada 83 peratus di bawah andaian pulangan berubah.

Kajian kecekapan di Ghana oleh Aneani *et al.*, (2011) mendapati terdapat insiden ketidakcekapan dalam pengurusan sumber dalam penanaman koko di kalangan pekebun koko. Kajian tersebut melibatkan seramai 300 orang pekebun koko. Mereka merumuskan bahawa peningkatan dalam pengeluaran koko dapat dilakukan dengan lebih berkesan menerusi kecekapan. Selain itu mereka turut menegaskan bahawa kecekapan pekebun dari sudut penggunaan input pengeluaran seperti baja dan racun pada teknologi semasa perlu diberi tumpuan berbanding melakukan pertambahan dalam keluasan tanah kerana ia melibatkan kos yang lebih banyak.

Manakala Balogun dan Obi-Egbedi (2012) telah menjalankan kajian melibatkan seramai 140 orang pekebun koko di Ondo, Nigeria. Keputusan kajian mendapati

bahawa pengeluaran koko di Ondo, Nigeria masih belum mencapai tahap penggunaan sumber yang optimum. Oleh itu, pengkaji mencadangkan agar dasar-dasar untuk meningkatkan penggunaan sumber yang cekap wajar untuk di kenalpasti dan di laksanakan. Mereka mengemukakan hujah bahawa kecekapan dalam menggunakan sumber adalah satu aspek yang penting dalam memastikan pengeluaran pertanian meningkat.

Selain itu Agom *et al.*, (2012) telah menjalankan kajian terhadap 200 orang pekebun koko di Nigeria. Hasil daripada analisis menunjukkan bahawa tingkat kecekapan pekebun koko adalah di antara dengan 0.20 dan 0.93 pada purata 0.69. Dalam kajian tersebut, mereka menyimpulkan bahawa masih ada ruang yang cukup untuk meningkatkan kecekapan pada tahap teknologi yang ada di samping pelaksanaan dasar-dasar yang akan memberi kesan kepada meningkatkan kecekapan pekebun.

Di Indonesia, kajian kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun koko telah dijalankan oleh Effendy *et al.*, (2013). Mereka menggunakan data keratan rentas untuk menganalisis faktor-faktor yang memberi kesan kepada kecekapan teknikal terhadap 98 orang pekebun koko pekebun koko di daerah Sigi, Indonesia. Kajian tersebut mendapati tingkat purata kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun koko di Indonesia ialah 0.8096.

Kajian-kajian lepas membuktikan bahawa isu kecekapan merupakan isu yang penting untuk dikaji namun kajian sedemikian masih kurang mendapat perhatian dalam kebanyakan karya yang diterbitkan di Malaysia. Di Malaysia, pengkaji cenderung melakukan kajian kecekapan di sektor lain seperti pembuatan dan perkhidmatan dan

perbankan berbanding dengan kajian di sektor pertanian. Setakat pembacaan yang dilakukan, di dapati kajian tentang kecekapan masih kurang di bincangkan dan diberi penekanan terutamanya dalam konteks pengeluaran koko di Malaysia.

Di Malaysia, kajian-kajian di sektor koko lebih tertumpu kepada kajian agronomi seperti penambahbaikan kepelbagaian klon tanaman, kesesuaian dan kesuburan tanah, pengujian baja, kawalan rumpai dan tanaman perlindungan di samping bersifat saintifik. Kebanyakan daripada kajian tersebut menyentuh dari aspek berkaitan pembangunan dan penggunaan teknologi terkini dan moden bagi meningkatkan kualiti input. Mereka tidak membincangkan dari sudut kecekapan pengeluaran pekebun koko. Contohnya penemuan benih koko tahan rintangan penyakit oleh Wood (2007). Kajian berkaitan teknologi koko oleh Shamsudin (1993) dan kajian mengenai kualiti biji koko di Malaysia oleh Noordiana *et al.*, (2007).

Walaupun demikian, terdapat juga kajian-kajian yang melihat dari aspek sains sosial yang lain seperti pendapatan, faktor demografi dan sosioekonomi antaranya kajian oleh Azhar dan Lee (2004) dan Ramlee *et al.*, (2008), namun analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif mudah untuk menerangkan faktor-faktor seperti umur, tahap pendidikan dan tingkat pendapatan pekebun koko tanpa memberi tumpuan kepada aspek kecekapan atau produktiviti pekebun koko dan mengabaikan pemboleh ubah yang penting dalam menjalankan analisis.

Kajian berkaitan produktiviti pengeluaran pekebun koko pernah dijalankan oleh Ramlee *et al.*, (2008) bagi melihat keberkesanan program pembangunan koko di kalangan pekebun kecil di daerah Tenom, Sabah. Hasil daripada kajian tersebut di

dapati bahawa program ini berjaya meningkatkan hasil pengeluaran koko daripada 500kg sehektar mencapai pengeluaran sehingga 2000kg sehektar. Selain daripada itu, sejumlah 70 peratus daripada pekebun kecil koko di Tenom telahpun mencapai pengeluaran di antara 1500kg-1999kg sehektar.

Walau bagaimanapun, aspek perbincangan kajian tersebut lebih tertumpu kepada menilai keberkesanan program berpandukan kepada pencapaian pengeluaran pekebun dan tidak menyentuh aspek kecekapan teknikal pekebun koko. Di sebabkan itu, kajian tentang kecekapan teknikal wajar di laksanakan bagi memberi dimensi yang lebih luas dengan membuat penilaian terhadap pencapaian sebenar pekebun koko dan tidak terbatas kepada aspek penilaian program semata-mata.

Sehingga kini, terdapat satu karya yang ditemui membincangkan aspek kecekapan teknikal di kalangan pekebun koko di Malaysia iaitu Othman (1980). Kajian oleh Othman memfokuskan kepada pekebun koko di sebelah selatan Semenanjung Malaysia. Kajian tersebut menggunakan pendekatan parametrik iaitu APS bagi menganggar kecekapan teknikal pekebun koko. Walau bagaimanapun, kajian ini akan menggunakan model APD bagi menganalisis kecekapan kerana model ini telah digunapakai di beberapa negara pengeluar koko bagi mengukur kecekapan di kalangan pekebun koko. Selain itu, kajian ini menyumbang dari sudut penambahan ilmu dengan menghubungkan pengaruh kecekapan kepada pendapatan pekebun koko yang masih belum diberi perhatian oleh kajian-kajian kecekapan sebelumnya.

3.12 Sorotan Penentu Kecekapan Pengeluaran

Penyelidikan mengenai faktor yang mempengaruhi tahap kecekapan adalah sama penting dengan kajian menganggar tahap kecekapan (Chirwa, 2007). Seperti mana yang telah dinyatakan, penambahbaikan tahap kecekapan dapat dilakukan dengan mengenal pasti apakah faktor yang mempengaruhi tahap kecekapan pekebun-pekebun koko di Malaysia. Sektor pertanian dapat ditingkatkan dengan melakukan penambahbaikan dalam kecekapan pekebun. Manakala penambahbaikan dalam kecekapan pekebun dapat dilakukan sekiranya dapat dikenalpasti apakah faktor yang mempengaruhi kecekapan itu (Amos, 2007). Menyedari hal tersebut, maka kajian ini mendalami isu kecekapan pengeluaran dengan menganalisis faktor-faktor yang meningkatkan kecekapan pengeluaran dikalangan pekebun koko.

Kebanyakan daripada kajian kecekapan kini memperluaskan kajian mereka daripada penyelesaian satu peringkat kepada penyelesaian dua peringkat dengan menumpukan kepada faktor yang mempengaruhi variasi dalam skor kecekapan teknikal. Kebiasannya, pada peringkat pertama tahap kecekapan teknikal akan dianalisis dan diikuti dengan analisis penentu kecekapan di peringkat kedua. Dengan mengetahui indeks atau skor kecekapan pengeluaran koko, kita juga dapat mengetahui sama ada pengeluaran telah dimaksimumkan dengan ditunjukkan oleh skor tahap kecekapan yang menghampiri nilai satu atau sebaliknya. Ini kerana nilai skor tersebut akan bervariasi bagi setiap kebun disebabkan oleh berbagai faktor. Justeru, adalah perlu untuk mengetahui apakah penentu kepada variasi tersebut. Menurut Armagan (2008), penyelidikan mengenai faktor penentu yang mempengaruhi tahap kecekapan sama penting dengan kajian untuk menganggar tahap kecekapan kerana kita dapat

mengetahui apakah punca pekebun menjadi tidak cekap dan menyarankan tindakan yang sewajarnya dilakukan bagi menambak tahap kecekapan mereka.

Cooper (1999), mengemukakan hujah bahawa penganggaran pada tahap kedua diperlukan bagi menyemak konsistensi dalam keputusan APD. Ini kerana penganggaran terhadap faktor yang mempengaruhi kecekapan adalah penting dari sudut pemantauan dan pelaksanaan polisi yang lebih baik dan keputusan yang terhasil akan dapat membantu dari sudut penyediaan maklumat yang diperlukan bagi menambah baik prestasi kecekapan (Amos, 2007). Antara karya-karya terdahulu yang menggunakan penyelesaian di peringkat kedua dalam kajian kecekapan ialah Bravo-Ureta dan Pinheiro, (1993); Alemdar dan Oren, (2006); Ogundari dan Aladejimonkun, (2006); Amos, (2007); Chirwa, (2007); Ogundari, (2008); Padilla dan Nuthall, (2009); Richman, (2010) dan Aneani *et al.*, (2011).

Dalam kajian-kajian tersebut, mereka menggunakan model Tobit yang dikembangkan oleh Tobin pada tahun 1958 sebagai penyelesaian di peringkat kedua. Hujah yang menjelaskan sebab model Tobit dipilih dan diaplikasikan di peringkat penyelesaian kedua berbanding kaedah kuasa dua terkecil (KDT) dibincangkan secara meluas dalam kebanyakan kajian. Terdapat juga kajian-kajian yang membandingkan perbezaan hasil analisis penentu kecekapan di antara model Tobit dan KDT. Bagi Suhardi dan Llewelyn, (2004), mereka mendapati bahawa keputusan analisis regresi Tobit bagi data terbatas¹⁴ adalah lebih tepat, konsisten dan tidak *bias* berbanding dengan keputusan daripada analisis KDT.

¹⁴ Ini kerana nilai pemboleh ubah bersandar iaitu skor kecekapan pekebun (KT) dibatasi oleh dua nilai (*two-limits*) nilai di antara 0 hingga 1.

3.12.1 Penentu-penentu Kecekapan

Secara praktikalnya, adalah sukar untuk seseorang pekebun itu mencapai tingkat kecekapan seperti yang diharapkan walaupun dengan menggunakan teknologi yang hampir serupa atau pada jangka musim yang tertentu atau diusahakan di tanah yang sama kerana perbezaan akan sentiasa berlaku. Hal ini disebabkan oleh hasil yang dicapai pada dasarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor sama ada faktor dalaman atau faktor luaran, serta beberapa faktor lain yang boleh mempengaruhi perbezaan pengeluaran antara mereka (Coelli, 1996). Dalam kajian lain, Sumaryanto (2003) memisahkan faktor luaran kepada dua kategori iaitu '*strictly external*' dan '*quasi external*'. Faktor '*strictly external*' adalah faktor luar yang tidak boleh dikawal oleh pekebun seperti cuaca, musim, suhu dan bencana alam manakala faktor '*quasi external*' merujuk kepada faktor diluar kawalan pekebun tetapi masih boleh diubah pada satu jangka waktu tertentu seperti harga, kemudahan infrastruktur peralatan dan sebagainya.

Namun, berdasarkan kepada penelitian karya yang dilakukan, boleh dikatakan hampir semua kajian lepas menumpukan kepada faktor dalaman yang merangkumi berbagai-bagai aspek. Ini kerana faktor dalaman sangat berkait rapat dengan keupayaan pekebun untuk menguruskan input mereka. Berdasarkan pada pembacaan karya terdahulu, kajian ini mengenal pasti beberapa faktor yang boleh mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia antaranya tahap pendidikan, saiz keluarga, keluasan tanah, jantina, penyeliaan dan beberapa faktor lain. Setiap satu daripadanya menunjukkan wujudnya kemungkinan kesan pengaruh yang berbagai iaitu sama ada positif ataupun negatif terhadap kecekapan. Oleh yang demikian,

sorotan karya bagi faktor yang mempengaruhi kecekapan seperti yang dibincangkan dalam karya-karya lepas adalah seperti berikut;

Penyimpanan Rekod

Setakat pembacaan yang dilakukan, penyelidik mendapati tidak banyak kajian kecekapan koko yang menjadikan penyimpanan rekod sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi kecekapan. Pada kebiasaannya, kajian berkaitan penyimpanan rekod lebih banyak melibatkan syarikat atau organisasi-organisasi tertentu. Faktor ini pernah dikaji oleh Othman (1980) terhadap pekebun kecil koko di bahagian barat semenanjung Malaysia. Dalam kajiannya, beliau mendapati faktor ini mempunyai hubungan yang sangat signifikan dan mempengaruhi kecekapan pekebun secara positif.

Kajian mengenai faktor penyimpanan rekod terhadap kecekapan petani pernah dikaji oleh Tauer dan Belbase (1987). Mereka cuba memberi penjelasan terhadap variasi dalam kecekapan teknikal melalui pemboleh ubah sistem penyimpanan rekod. Hasil daripada analisis yang dijalankan mendapati sistem penyimpanan rekod membantu meningkatkan kecekapan pengeluaran petani dan kecekapan petani merosot hampir tiga peratus bagi mereka yang tidak mempunyai sistem penyimpanan rekod berkaitan ladang yang diusahakan.

Kajian mengenai kesan amalan penyimpanan rekod yang teratur dan sistematik juga turut dikaji oleh Zepeda (1994). Kajian yang dijalankan oleh beliau melibatkan sekumpulan penternak lembu tenusu di California dan mendapati bahawa amalan penyimpanan rekod amat penting dan mempengaruhi kecekapan penternak-penternak

lembu tenusu di negara itu dengan digambarkan oleh susu yang dihasilkan semakin bertambah di negara itu. Selain itu, Abdullah dan Mustapha (2009) turut mengkaji faktor yang sama terhadap sekumpulan usahawan tani Industri Kecil dan Sederhana di Terengganu. Dalam kajian tersebut mereka menegaskan bahawa penyimpanan rekod berkaitan aktiviti yang dijalankan sangatlah penting dan mempengaruhi kecekapan dan membantu pengusaha mengecapi keuntungan yang tinggi.

Di Thailand, Yeamkong *et al.*, (2010) telah menjalankan kajian dengan mengumpul maklumat daripada penternak lembu di Thailand. Data dikumpul menggunakan kaedah soal selidik bagi memperoleh data-data berkaitan pengalaman petani, pendidikan dan penyimpanan rekod. Dalam kajian tersebut, mereka mengelaskan penyimpanan rekod kepada i) tidak menyimpan rekod dan ii) menyimpan rekod. Hasil daripada kajian menunjukkan bahawa penternak yang menyimpan rekod mengeluarkan hasil yang lebih tinggi berdasarkan pengujian statistik signifikan iaitu pada $p < 0.05$ berbanding dengan penternak yang tidak menyimpan sebarang rekod berkaitan aktiviti mereka. Menurut mereka lagi, penternak yang mempunyai rekod mungkin menggunakannya untuk pemantauan, perancangan dan pembuatan keputusan yang kemudiannya akan meningkatkan kecekapan dalam pengeluaran mereka. Dalam kajian itu juga, mereka mencadangkan bahawa penyimpanan rekod perlu di amalkan di kalangan penternak kerana ia membantu daripada sudut ketepatan dalam membuat keputusan dan mendorong kepada peningkatan dalam pengeluaran.

Secara dasarnya faktor ini dipilih sebagai salah satu daripada penentu yang akan diuji dalam kajian ini. Walaupun faktor ini pernah dikaji oleh Othman (1980) terhadap sekumpulan pekebun kecil koko di Malaysia, namun penyelidik mendapati masih

terdapat kelemahan yang boleh diperbaiki agar faktor ini menjadi lebih bermakna kepada kajian ini. Berdasarkan kepada borang soal selidik yang dikemukakan oleh Othman (1980) kepada pekebun kecil koko, di dapati beliau sekadar mengemukakan soalan sama ada pekebun mempunyai sistem rekod dengan dua pilihan jawapan iaitu i) ya dan ii) tidak. Kaedah yang sama turut digunakan oleh Yeamkong *et al.*, (2010). Justeru kajian ini memperincikan faktor ini kepada hal berkaitan item yang direkod oleh pekebun kecil koko. Selain daripada soalan asas sama ada pekebun merekod atau tidak aktiviti penanaman koko mereka, kajian ini juga menyenaraikan beberapa item yang direkodkan oleh pekebun sekiranya mereka mempunyai sistem rekod. Dengan ini, dapatan yang diperolehi dapat memberi gambaran yang jelas dari sudut skor rekod yang dicapai oleh pekebun yang bergantung kepada berapa banyak item yang direkod.

Pengetahuan Pekebun

Kebanyakan daripada kajian lepas menjelaskan tentang kepentingan pengetahuan pekebun dalam meningkatkan hasil tanaman. Dalam konteks kajian ini, pengetahuan merujuk kepada pengetahuan pekebun yang berasaskan kepada domain tanaman yang diusahakan iaitu tanaman koko. Kajian mengenai kepentingan pengetahuan dan kesannya kepada produktiviti pernah dijalankan oleh beberapa pengkaji antaranya Godtland *et al.*, (2003), Rasula *et al.*, (2012), Gholami *et al.*, (2013) dan Abang *et al.*, (2014).

Dalam kertas kerja oleh Godtland *et al.*, (2003), mereka menjalankan kajian tentang kesan program meningkatkan pengetahuan yang dilaksanakan ke atas penanam-penanam ubi kentang di Peru. Dalam kajian tersebut, mereka menggunakan skor ujian

pengetahuan untuk mengukur tahap pengetahuan penanam ubi kentang berkaitan bidang tanaman yang diusahakan. Maklumat yang diperoleh dikumpulkan menggunakan borang soal selidik yang merangkumi beberapa maklumat yang perlu diketahui oleh penanam kentang. Antara soalan yang dikemukakan adalah berkaitan dengan pengetahuan responden iaitu penanam ubi kentang tentang cara mengawal makhluk perosak utama tanaman ubi kentang dan cara mengatasi dan mengawalinya. Responden juga ditanya dengan soalan mengenai cara mereka membuat pilihan ke atas racun-racun yang digunakan, makna label amaran yang berbeza-beza pada botol racun dan cara menggunakan serta menyimpan racun tersebut. Hasil daripada analisis data berdasarkan soal selidik yang dijalankan, mereka menegaskan bahawa penanam-penanam kentang yang mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi amat mempengaruhi pengeluaran dalam ubi kentang di Peru.

Rasula *et al.*, (2012) menjelaskan bahawa pengetahuan memberi kesan yang positif kepada prestasi sesebuah organisasi. Dalam kajian tersebut mereka menunjukkan bahawa keupayaan pekerjaan dalam mengumpul, menyusun dan menggunakan pengetahuan memberi kesan kepada sesebuah organisasi untuk mencapai prestasi yang baik. Ini dibuktikan secara empirikal oleh mereka menerusi pengujian yang dijalankan terhadap 329 buah syarikat di Slovenia dan Croatia yang mendapati pekerja yang berpengetahuan membantu meningkatkan prestasi organisasi mereka.

Gholami *et al.*, (2013), mengkaji pengaruh pengetahuan terhadap prestasi organisasi dalam perusahaan kecil dan sederhana. Sejumlah 282 pengurus telah dipilih menggunakan persampelan rawak mudah Hasil daripada analisis yang dijalankan, mereka menyimpulkan bahawa pengetahuan dalam pengurusan amat mempengaruhi

prestasi atau pencapaian organisasi tersebut. Pension *et al.*, (2013), cuba untuk mengenal pasti kesan pengetahuan kepada prestasi organisasi. Kajian ini menggunakan pendekatan kajian kes yang melibatkan seramai 60 orang pekerja sebagai sampel kajian. Analisis data yang diperoleh menunjukkan bahawa pengetahuan telah memberi kesan positif kepada prestasi organisasi melalui peningkatan dalam masa menghasilkan sesuatu. Walau bagaimanapun, kajian juga mendapati bahawa pengetahuan boleh terjejas apabila budaya yang merangkumi pembelajaran dan berkongsi pengetahuan adalah minimum. Majoriti daripada responden amat bersetuju dengan kenyataan bahawa terdapat hubungan positif antara pengetahuan dan produktiviti.

Selain itu, Abang *et al.*, (2014) cuba memahami pengurusan perosak sayur-sayuran di kalangan pekebun sayur di Cameroon. Mereka menyiasat pengetahuan pekebun berkaitan makhluk perosak dan penyakit dan cara pekebun menguruskan tanaman mereka. Secara khususnya, objektif kajian tersebut adalah untuk menentukan sama ada pekebun berupaya untuk mengenal pasti penyakit dan mengurusnya. Hasil daripada kajian tersebut, kira-kira 21 peratus daripada pekebun boleh mengenal pasti penyakit dan 16 peratus boleh mengenal pasti serangga. Secara keseluruhannya mereka merumuskan bahawa pekebun yang mempunyai pengetahuan dalam mengenal pasti makhluk perosak dan cara mengurusnya akan dapat menambah baik pengurusan mereka yang kemudiannya meningkatkan pengeluaran dan hasil mereka.

Status Pengusaha

Status pengusaha merujuk kepada pekebun yang mengusahakan secara sepenuh atau separuh masa. Pekebun dikelaskan sebagai pengusah sepenuh atau separuh masa berasaskan kepada beberapa perkara antaranya jumlah peruntukan masa, kewujudan kerja lain yang dibayar dan lain-lain mengikut definisi tertentu. Kajian terhadap kesan status pengusaha telah banyak dijalankan oleh pengkaji terdahulu bagi mengetahui kesannya kepada produktiviti mereka. Dapatan kajian terhadap pengaruh faktor ini kepada produktiviti juga berubah-ubah. Contohnya Singh dan Williamson (1981), mendapati tidak ada perbezaan daripada sudut pengeluaran di antara separuh masa dan sepenuh masa. Dapatan yang sama turut ditemui oleh Krishna (2002), Lien *et al.*, (2008) dan Kassali *et al.*, (2009).

Sebahagian besar daripada petani yang terlibat dengan sektor perladangan di Amerika Syarikat merupakan petani separuh masa. Penglibatan secara separuh masa seringkali dikaitkan dengan pengeluaran pertanian yang rendah. Bagi membuktikannya, Krishna (2002), cuba mengkaji sama ada sangkaan tersebut benar ataupun sebaliknya. Keputusan kajian mendapati pengeluaran petani separuh masa adalah setanding dengan petani yang terlibat secara sepenuh masa. Justeru, Krishna (2002) menyangkal dakwaan tersebut dengan mengemukakan hujah bahawa walaupun petani bekerja secara sambilan dalam sektor pertanian, namun mereka telah menghadkan keluasan tanaman supaya mereka dapat mencapai tahap pengeluaran yang cekap. Dapatan ini membantu perubahan dasar Amerika Syarikat agar memberi lebih peluang kepada buruh diluar sektor pertanian untuk terlibat secara sambilan dalam sektor pertanian.

Lien *et al.*, (2008), mengkaji tahap kecekapan teknikal dan produktiviti di kalangan penanam-penanam gandum separuh masa di Norway. Kajian tersebut menggunakan set data panel dari tahun 1991 hingga 2005. Keputusan analisis kajian menunjukkan bahawa purata kecekapan teknikal penanam gandum di Norway adalah 0.79. Daripada sudut perbandingan produktiviti dan kecekapan teknikal, mereka tidak menjumpai sebarang perbezaan antara penanam gandum yang mengusahakan secara separuh masa dengan penanam sepenuh masa.

Faktor yang sama turut dikaji oleh Kassali *et al.*, (2009). Walaupun objektif utama kajian tersebut adalah untuk menilai lokasi atau jarak ladang kepada tahap kecekapan teknikal petani namun mereka turut mengukur kesan status pengusaha terhadap kecekapan petani di daerah Oke-Ogun, Nigeria. Kajian ini telah dijalankan di kawasan Oke Ogun, Nigeria. Data kajian dikumpulkan melalui kaedah persampelan rawak dengan melibatkan sejumlah 240 petani di daerah tersebut. Hasil daripada analisis deskriptif data, mereka dapati bahawa jarak purata ladang dengan tempat tinggal pekebun adalah 6 km. Dengan menggunakan kaedah pengukuran stokastik, kajian tersebut merekodkan nilai skor kecekapan teknikal yang berbeza-beza iaitu di antara 0.2 dan 0.94 dengan purata kecekapan petani di daerah itu adalah 0.73. Dalam kajian tersebut, mereka turut menganalisis kesan faktor penglibatan petani terhadap produktiviti dan kecekapan teknikal dan di dapati faktor ini tidak memberi kesan kepada keduanya.

Walau bagaimanapun, terdapat juga kajian yang memperoleh dapatan yang berbeza dengan kajian-kajian yang telah dibincangkan sebelum ini. Contohnya kajian oleh Bagi (1984). Beliau mengkaji tahap kecekapan relatif di antara pekebun sepenuh masa

dan separuh masa atau sambilan. Dalam kajian ini, Bagi menggunakan data yang terdiri daripada 193 buah keluarga petani di daerah Barat Tennessee pada tahun 1978. Untuk mengukur kecekapan relatif, beliau menggunakan pendekatan parametrik daripada anggaran fungsi pengeluaran Cobb-Douglas. Berdasarkan analisis beliau mendapati bahawa petani 31 peratus daripada petani yang mengusahakan tanaman secara sepenuh masa mempunyai kecekapan yang lebih tinggi daripada 0.85, manakala hanya sembilan peratus bagi petani yang mengusahakan tanaman secara sambilan atau separuh masa. Dengan itu, Bagi (1984) menyimpulkan bahawa petani sepenuh masa lebih cekap dalam pengeluaran berbanding petani separuh masa.

Dapatan yang sama turut ditemui oleh Anyaegbunam *et al.*, (2012). Mereka menjalankan kajian terhadap penanam-penanam ubi kayu di empat buah negeri di Nigeria iaitu Abia, Akwa Ibom, Imo dan Cross River pada tahun 2009. Dengan menggunakan kaedah persampelan rawak berbilang mereka kemudiannya menemubual 240 orang penanam ubi kayu. Keputusan kajian mendapati bahawa berkata penanam ubi kayu secara sepenuh masa di keempat-empat buah negeri di Nigeria adalah lebih cekap dalam pengeluaran berbanding dengan penanam yang mengusahakan tanaman ubi kayu secara separuh masa.

Kesimpulannya, karya-karya ini memberi idea penting berkaitan dengan peranan faktor pengetahuan terhadap kecekapan pengeluaran pekebun koko. Berdasarkan kepada idea-idea ini, hubungan di antara pengetahuan pekebun dalam domain tanaman koko dan kecekapan akan di kaji untuk melihat kesan pengaruhnya terhadap kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun-pekebun koko di Malaysia.

Pendidikan Pekebun

Kajian terhadap kesan tahap pendidikan terhadap kecekapan telah banyak dilakukan. Misalnya, kajian lain oleh Ali dan Flinn (1989) terhadap petani padi di Pakistan. Dalam kajian itu mereka dapati bahawa faktor pendidikan petani menyumbang kepada tahap kecekapan teknikal dan alokatif yang tinggi. Dapatan yang sama turut ditemui oleh Bravo-ureta dan Pinheiro (1997) menjalankan kajian bagi 60 buah ladang di Republik Dominican. Keputusan menunjukkan bahawa petani yang mendapat pendidikan melebihi empat tahun persekolahan di dapati mempunyai tahap kecekapan teknikal yang lebih tinggi.

Selain itu, Kyi dan Von Oppen (1999) menjalankan analisis ekonomi kecekapan teknikal terhadap penanam padi di Myanmar. Sampel kajian dipilih secara rawak dan terdiri daripada 182 petani dari 12 kampung. Hasil kajian menunjukkan bahawa tahap pendidikan yang dicapai oleh petani tidak dapat menerangkan variasi dalam tahap kecekapan. Di samping itu, Weir (1999), dalam kajiannya untuk melihat kesan pendidikan terhadap produktiviti petani di wilayah Ethopia. Hasil dari kajiannya menunjukkan bahawa pendidikan mempunyai peranan yang penting dalam meningkatkan produktiviti pengeluaran petani. Dalam kajiannya mendapati bahawa pendidikan di sekolah menengah memberi pengaruh yang kuat terhadap peningkatan produktiviti berbanding dengan pendidikan sekolah rendah kerana lebih mudah menerima pembaharuan dan maklumat terkini.

Manakala Wadud dan White (2000) menganalisis kecekapan teknikal menggunakan kaedah APD terhadap 150 petani. Kajian itu menunjukkan bahawa nilai pekali pada

tahun persekolahan adalah positif yang menunjukkan bahawa tahun-tahun persekolahan cenderung untuk meningkatkan kecekapan teknikal dalam pengeluaran pertanian.

Kajian oleh Rios dan Shively (2005), menunjukkan kesan yang bertentangan iaitu tahap pendidikan yang tinggi akan mengurangkan kecekapan seseorang pekebun. Ini kerana semakin tinggi pendidikan maka peluang pekerjaan selain daripada bekerja di ladang semakin luas dan menyebabkan masa untuk mengurus kebun mereka semakin berkurangan. Pekebun cenderung untuk bekerja disektor yang menawarkan pekerjaan dan lebih berpeluang memperoleh pendapatan yang lebih lumayan. Mereka yang berpendidikan juga lebih mudah mencari pekerjaan berbanding dengan mereka yang tidak berpendidikan tinggi.

Selain itu, Onphanhdala (2009) menjalankan satu kajian terhadap pendidikan di kalangan petani-petani di Republik Demokratik Rakyat Laos. Dalam kertas kerjanya, beliau cuba untuk mengenal pasti hubungan di antara pendidikan petani dengan penerimaan amalan pertanian moden. Beliau mendapati, petani yang menerima pendidikan dalam erti kata lain lebih berpendidikan lebih mudah menerima dan menggunakan teknologi pertanian baru. Oleh itu, beliau mencadangkan polisi berkaitan pendidikan perlu dilaksanakan secara berterusan bagi memastikan pembangunan dalam jangka panjang.

Kajian oleh Asadullah dan Rahman (2009) mendapati pendidikan pekebun dan isi rumah adalah signifikan dalam mengurangkan ketidakcekan pengeluaran dan meningkatkan produktiviti serta dapat mencapai output potensi. Selain itu, Nyagaka

dan Obare (2010), mendapati faktor seperti umur, jantina, tahap pendidikan ketua isi rumah mempunyai pengaruh positif terhadap kecekapan.

Selain itu, Haggblade (2013) yang bekerjasama dengan pihak Pusat Pembangunan Ekonomi dan Sosial Myanmar telah menyiapkan satu kertas kerja yang melihat peranan pendidikan dan pengalaman dalam bidang pertanian terhadap produktiviti pengeluaran padi di Kyauktan, Myanmar. Hasil daripada penyelidikan tersebut, mereka mendapati bahawa pendidikan dan pengalaman memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan produktiviti di kalangan petani-petani padi di Kyauktan, Myanmar. Beliau merumuskan bahawa petani perlu diberi lebih peluang untuk mendapatkan pendidikan yang lebih formal. Manakala pendidikan tidak formal melalui program-program pendidikan yang berterusan perlu diperkukuhkan seperti kursus dan latihan jangka pendek mengenai teknik dan teknologi baru.

Kesimpulannya, karya-karya ini memberi beberapa idea-idea penting berkaitan dengan hubungan di antara pendidikan dan kecekapan teknikal. Berdasarkan kepada idea-idea ini, hubungan di antara pendidikan pekebun koko dan kecekapan teknikal akan di kaji untuk melihat kesan pengaruhnya terhadap kecekapan teknikal pekebun koko di Malaysia.

Umur

Selain daripada faktor pendidikan, terdapat juga faktor lain yang mempengaruhi kecekapan pekebun seperti saiz keluarga. Kajian oleh Amos (2007) terhadap 250 orang pekebun koko mendapati faktor seperti umur, tahap pendidikan dan saiz keluarga

merupakan pemboleh ubah yang mempengaruhi kecekapan teknikal pekebun-pekebun koko di Nigeria.

Selain itu, Aneani *et al.*, (2011) telah menjalankan kajian terhadap pekebun-pekebun koko di Ghana dan mendapati umur positif terhadap jumlah pengeluaran koko. Beliau turut mencadangkan supaya lebih ramai isi rumah muda terlibat dengan aktiviti pertanian untuk meningkatkan hasil tanaman koko.

Pengalaman

Pengalaman merupakan salah satu faktor yang boleh mempengaruhi kecekapan. Pengalaman mebolehkan seseorang pekebun membuat keputusan bukan berdasarkan naluri semata-mata malahan dibantu dengan ilmu yang mereka peroleh sepanjang mereka menceburi sesuatu bidang. Selain itu, seseorang pekebun juga mungkin memperoleh pengetahuan tentang teknologi menerusi pengalaman mereka menggunakannya ataupun melalui pemerhatian. Dapatan yang sama diperolehi oleh Padilla dan Nuthall (2009) yang menunjukkan pengalaman memberi kesan yang sangat kuat dalam mempengaruhi tahap kecekapan pengeluaran seseorang pekebun.

Kemudahan Kredit dan Penyeliaan

Beberapa orang penyelidik mengemukakan faktor kemudahan kredit dan penyeliaan sebagai faktor yang mempengaruhi kecekapan pengeluaran. Di dalam kajian lain yang dijalankan oleh Binam *et al.*, (2008) yang mendapati kemudahan kredit memberi kesan

yang sangat besar terhadap tahap meningkatkan kecekapan di kalangan pekebun-pekebun koko di Afrika Barat seperti di Cameroon, Nigeria, Cote d'Ivoire dan Ghana.

Menurut Nyagaka dan Obare (2010), kemudahan pinjaman merupakan pemboleh ubah sosio ekonomi yang mempengaruhi kecekapan teknikal petani. Hasil daripada kajian menunjukkan kemudahan kredit dan penyeliaan mempengaruhi tahap kecekapan. Kajian lain oleh Omonona *et al.*, (2010) merumuskan bahawa lawatan insentif pegawai dan memberi latihan kepada petani amat diperlukan untuk meningkatkan kecekapan.

3.13 Sorotan Kajian Kecekapan dengan Pendapatan

Walaupun kerajaan lebih tertumpu kepada sektor pembuatan dan perkhidmatan, namun kegiatan pertanian masih menjadi sumber ekonomi kepada kebanyakan penduduk di luar bandar yang diusahakan pada skala kecil-kecilan. Operasi penanaman pada skala yang kecil dihubungkan sebagai penyebab kepada tahap produktiviti yang rendah di kalangan pekebun dan mengakibatkan mereka tidak dapat menikmati pendapatan yang lumayan terutama kepada mereka yang bergantung kepada kegiatan pertanian semata-mata. Ahli ekonomi melihat produktiviti sebagai satu isu yang tidak terpisah dengan peluang untuk meningkatkan pendapatan di kalangan pekebun. Ini kerana pendapatan menjadi cerminan kepada situasi ekonomi atau taraf hidup masyarakat di sesebuah negara. Menurut Hoekman *et al.*, (2001), pendapatan bagi kumpulan berpendapatan rendah amat berkait rapat dengan pertumbuhan dalam sektor pertanian. Ini kerana kebanyakan daripada mereka yang berpendapatan rendah mendiami kawasan luar bandar dan mengusahakan tanaman sebagai sumber ekonomi.

Kebanyakan daripada pengkaji terdahulu mempercayai bahawa galakan pertumbuhan dalam ekonomi dapat mengatasi masalah pendapatan di kalangan petani dengan berkesan (Ravallion 2001; Dollar dan Karaay 2002). Selain itu, ia dapat ditangani menerusi pelaksanaan dasar-dasar ekonomi yang menggalakkan pertumbuhan pesat dalam ekonomi yang akhirnya membolehkan pendapatan dijana. Walaupun demikian, terdapat juga pengkaji lain yang mendapati bahawa pertumbuhan dalam ekonomi masih belum mencukupi untuk mengatasi masalah pendapatan yang rendah (Hoekman *et al.*, 2001; Ravallion dan Datt, 2002). Chirwa (2007), berpendapat bahawa penumpuan terhadap dasar mikro seperti meningkatkan produktiviti dapat membantu mengatasi isu pendapatan yang akhirnya mengurangkan masalah pendapatan rendah di kalangan pekebun. Ini kerana peningkatan dalam produktiviti petani dan output membawa kepada pertambahan dalam pendapatan.

Peningkatan dalam produktiviti dapat dicapai dengan melakukan penambahbaikan terhadap tahap kecekapan pengeluaran (Ajibefun, 2002). Dalam kajian yang dijalankan oleh Ajibefun (2002), beliau mendapati bahawa masalah kemiskinan dikalangan petani dapat di atasi menerusi peningkatan produktiviti yang di dorong oleh kecekapan dalam pengeluaran. Penemuan tersebut selari dengan hasil kajian oleh Kurt (2011), iaitu penambahbaikan kecekapan membantu menyelesaikan masalah ketidaksamarataan pendapatan di kalangan pekebun di luar bandar.

Dapatan ini disokong oleh Daniel *et al.*, (2010), yang mendapati bahawa kebanyakan daripada penanam-penanam kapas berskala kecil di Nigeria memperoleh keuntungan yang sangat rendah. Hasil daripada analisis yang dilakukan, mereka mendapati bahawa keuntungan rendah itu disebabkan oleh ketidakcekapan pengeluaran akibat daripada

ketidakcekan dalam penggunaan sumber tanaman mereka. Hasil kajian ini dengan jelas menunjukkan sekiranya tahap kecekapan penanam-penanam kapas ditingkatkan, maka pengeluaran mereka bertambah dan mereka dapat meraih keuntungan jualan yang lebih tinggi. Ini memberi implikasi bahawa kecekapan mempunyai hubungan yang positif dengan pendapatan.

Selain itu, terdapat kajian yang membincangkan dari sudut pendapatan di kalangan pekebun-pekebun kecil koko di Malaysia. Antaranya ialah kajian oleh Ramlee *et al.*, (2008) dan kajian oleh Azhar dan Lee (2004). Walau bagaimanapun, kedua-dua kajian tersebut tidak menyentuh dari aspek penambahbaikan kecekapan tetapi keduanya konsisten dalam hujah mereka bahawa pekebun koko perlu meningkatkan pengeluaran mereka bagi mengecapi pendapatan yang lebih lumayan.

Kajian oleh Ramlee *et al.*, (2008) mendapati sebahagian besar daripada 60 orang pekebun kecil koko di Tenom, Sabah telah memperoleh pendapatan sebanyak RM12,900.73 setahun atau RM1,075.06 sebulan. Manakala hanya lapan hingga sembilan orang pekebun kecil koko memperoleh pendapatan di bawah RM8,000 setahun atau RM667 sebulan. Menurut beliau, pendapatan pekebun koko akan terus meningkat sekiranya hasil pengeluaran dapat ditingkatkan melebihi daripada output sasaran minima kerana tahap pengeluaran koko di Malaysia masih jauh dari tahap pengeluaran potensi yang boleh dicapai iaitu daripada dua hingga empat tan sehektar. Keputusan kajian beliau jelas menunjukkan bahawa pekebun perlu meningkatkan pengeluaran mereka.

Manakala Azhar dan Lee (2004), berpendapat bahawa kecekapan boleh meningkatkan hasil pengeluaran dan pekebun kecil koko akan menikmati keuntungan yang lebih lumayan. Walau bagaimanapun, kajian ini tidak membincangkan tentang tahap kecekapan pengeluaran pekebun dengan mendalam. Justeru, kajian ini cuba untuk mengenal pasti sama ada kecekapan mempunyai hubungan dan kesan pengaruh kepada pendapatan di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia.

Setakat pembacaan yang dilakukan, kajian yang boleh dijadikan asas kepada kajian ini adalah kajian oleh Penda dan Asogwa (2011). Dalam kajian tersebut, mereka cuba mengenal pasti hubungan di antara kecekapan dengan pendapatan petani di Nigeria dengan membincangkan dari sudut hubungan yang wujud antara kecekapan dan pendapatan. Hubungan tersebut diukur dengan menggunakan analisis korelasi Pearson. Hasil daripada analisis, mereka mendapati wujud hubungan positif yang signifikan di antara kecekapan dengan pendapatan bagi setiap petani yang secara tidak langsung menunjukkan hubungan yang cenderung meningkat atau menurun antara kedua pemboleh ubah. Walau bagaimanapun, analisis sedemikian di lihat masih lemah untuk menjelaskan kesan pengaruh kecekapan terhadap pendapatan pekebun kecil. Oleh yang demikian, kajian ini cuba menambah nilai analisis tersebut dengan melakukan regresi bagi mengenal pasti hubungan dan kesan pengaruh kecekapan kepada pendapatan dalam konteks kajian kecekapan di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia.

3.14 Jurang Kajian

Berpandukan kepada penelitian pembacaan yang telah dilakukan, terdapat beberapa perkara penting yang boleh dirumuskan. Pertama, adalah dari sudut kajian kecekapan di Malaysia. Seperti yang telah dibincangkan, dapat di simpulkan bahwa kajian kecekapan masih kurang di beri penekanan dan di kaji di Malaysia khususnya dalam sektor tanaman koko berbanding dengan kajian kecekapan di negara-negara lain.

Kedua, walaupun kajian melibatkan pekebun koko Malaysia pernah dikaji oleh Othman (1990), namun kajian tersebut menggunakan penyelesaian parametrik. Selain itu, kajian tersebut hanya membincangkan dari aspek kecekapan dan faktor yang mempengaruhinya dan tidak menyentuh dari aspek hubungan kecekapan dan pendapatan. Oleh yang demikian, kajian ini cuba melanjutkan perbincangan mengenai isu kecekapan dengan membincangkan aspek pengaruh kecekapan terhadap pendapatan pekebun. Di samping itu, kajian ini terdiri daripada skop reponden yang lebih luas iaitu pekebun kecil di seluruh Malaysia berbanding kajian dalam tesis Othman (1990) yang hanya mencakupi pekebun di bahagian barat semenanjung Malaysia sahaja.

Ketiga, adalah dari sudut bentuk data kerana kajian tentang kecekapan lazimnya menggunakan data siri masa atau data panel untuk menganggar kecekapan teknikal. Walau bagaimanapun, pengukuran kecekapan teknikal dengan menggunakan data individu ataupun mikro adalah lebih baik kerana analisis lanjutan terhadap faktor mempengaruhi kecekapan lebih mudah untuk dikaji (Noorasiah dan Rahmah, 2007). Banyak kajian tentang kecekapan teknikal yang menggunakan data individu pekebun

koko dalam kajian mereka contohnya kajian di Nigeria oleh Ogundari dan Aladejimokun (2006); Amos (2007); Binam *et al.*, (2008) dan kajian di Ghana oleh Aneani *et al.*, (2011). Keempat, kebanyakan daripada karya lepas menumpukan kepada faktor demografi dalam menganalisis, oleh itu, kajian ini cuba meneroka faktor-faktor lain yang mempengaruhi kecekapan pekebun kecil koko di Malaysia.

3.15 Kesimpulan

Berdasarkan kepada sorotan kajian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahawa kajian berkaitan kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun kecil khususnya pekebun koko masih kurang kajian dijalankan di Malaysia. Selain itu, berdasarkan sorotan kajian, penyelidik berupaya mengenal pasti beberapa faktor penentu yang kurang dibincangkan dalam kajian-kajian kecekapan pertanian seperti faktor penyimpanan rekod, pengetahuan pekebun dan status pengusaha. Di samping itu, hasil sorotan menunjukkan bahawa perbincangan mengenai hubungan kecekapan dengan pendapatan pekebun kecil masih belum diterokai secara mendalam dalam kebanyakan kajian kecekapan pertanian.

BAB EMPAT

METODOLOGI KAJIAN

4.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan ruang lingkup penelitian yang digunakan dalam kajian ini menerusi perbincangan mengenai metodologi dalam kajian. Metodologi kajian bertujuan untuk menjelaskan perkara-perkara yang dilaksanakan oleh penyelidik bagi mencapai tiga objektif kajian yang telah dibentuk di peringkat awal kajian. Objektif-objektif yang ingin dicapai adalah untuk menganalisis tahap kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko, menganalisis faktor-faktor penentu kepada tahap kecekapan pekebun kecil koko dan menganalisis hubungan antara kecekapan dengan tahap pendapatan pekebun kecil koko.

Metodologi kajian ini berpandukan kepada kerangka pemikiran kajian. Kerangka pemikiran kajian ini telah dikembangkan berlandaskan sorotan-sorotan karya pada bab terdahulu. Bahagian-bahagian utama yang terkandung dalam bab ini disusun seperti berikut, kerangka kajian, kaedah pengumpulan data dan juga spesifikasi input-output bentuk persampelan, definisi bagi setiap pemboleh ubah dalam kajian dan cara menganalisis data bagi mencapai setiap objektif kajian.

4.2 Kerangka Kajian

Kerangka kajian akan membentuk konsep, definisi dan model yang menjadi dasar bagi kajian yang ingin dilaksanakan. Ia akan mengaitkan isu kajian, pengumpulan data dan

analisis data. Selain itu, kerangka kajian yang dibentuk akan menjadi panduan kepada pengkaji dari sudut pemilihan aspek kajian yang ingin difokus, memilih responden yang sesuai dan dapat merapatkan jurang di antara maklumat yang diketahui dengan yang tidak diketahui.

Berpandukan kepada objektif utama kajian ini iaitu untuk menganalisis kecekapan pengeluaran koko dan sumbangannya kepada pendapatan pekebun kecil koko, maka kajian ini menggunakan fungsi pengeluaran. Fungsi pengeluaran menunjukkan kuantiti output maksimum yang dihasilkan dengan menggunakan input-input tertentu. Fungsi tersebut ditulis sebagai:

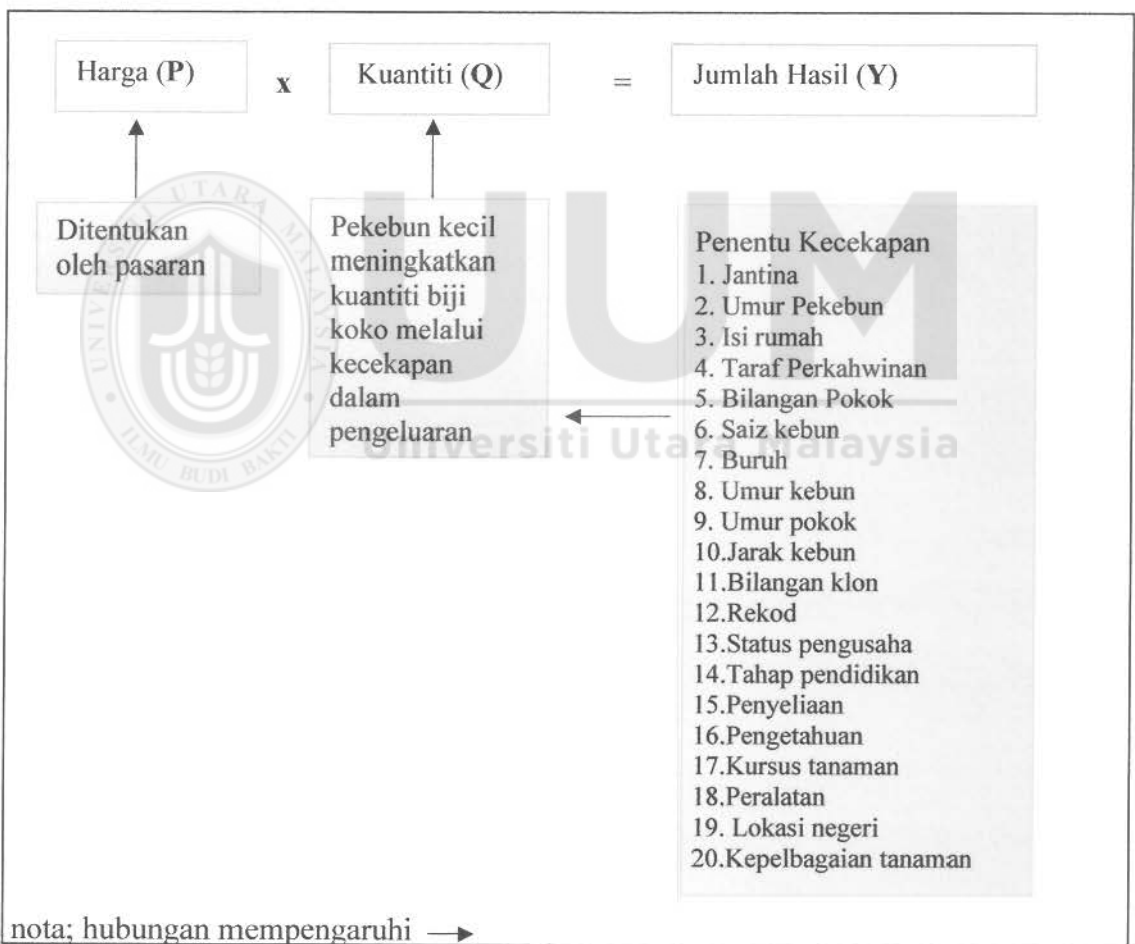
$$Q = f(L, K)$$

di mana Q adalah kuantiti output manakala L dan K adalah kuantiti buruh dan kapital yang digunakan. Persamaan ini menunjukkan bahawa output maksimum yang dicapai bergantung kepada kuantiti buruh dan kapital yang digunakan. Dalam kajian ini terdapat beberapa input yang dikenalpasti digunakan oleh pekebun koko untuk menghasilkan output biji koko pada kuantiti maksimum dan ditulis sebagai:

$$Q = f(B, T, R, B, P)$$

di mana Q adalah kuantiti biji koko kering manakala B adalah buruh, T adalah tanah, R adalah racun, B adalah baja dan P adalah pokok koko. Dalam erti kata lain, fungsi persamaan ini menunjukkan bahawa output maksimum bagi biji koko yang dihasilkan bergantung kepada kombinasi penggunaan input seperti buruh, tanah, baja, racun dan pokok koko yang digunakan oleh pekebun kecil koko.

Justeru, dengan mengeluarkan output pada tingkat maksimum, maka ia akan memberi kesan hasil yang diperoleh pekebun. Berpandukan kepada konsep hasil seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4.1, pekebun akan memperoleh pendapatan yang tinggi sekiranya lebih banyak output dikeluarkan pada sebarang tingkat harga. Bagi kes pekebun kecil koko di Malaysia, pendapatan pekebun ialah hasil yang diperoleh daripada jualan biji koko pada sesuatu tingkat harga pasaran. Ini diringkaskan pada Rajah 4.1.



Rajah 4.1

Kerangka Kajian

Sumber: Olahan Penyelidik

Pendapatan pekebun kecil koko boleh ditingkatkan sekiranya kuantiti pengeluaran biji koko ditingkatkan dan dijual pada harga yang menguntungkan. Peningkatan dalam

kuantiti pengeluaran dijayakan dengan kolaborasi antara dua pihak iaitu pekebun kecil dan pihak kerajaan. Pekebun kecil meningkatkan pengeluaran dengan menambahbaik tahap kecekapan pengeluaran mereka dengan di dorong oleh faktor-faktor tertentu. Manakala pihak kerajaan menerusi Lembaga Koko Malaysia (LKM) berperanan penting dari sudut pembangunan dan penyelidikan ke arah meningkatkan klon bermutu tinggi bagi memastikan pengeluaran koko bertambah. Kajian ini lebih menumpukan kepada tindakan yang perlu dilakukan oleh pekebun koko bagi memastikan pengeluaran mereka dimaksimumkan walaupun pada sebarang tingkat harga kerana jumlah hasil berubah mengikut perubahan pada tingkat keluaran. Ini bermakna semakin tinggi tingkat keluaran maka semakin tinggi jumlah hasil pekebun koko.

4.3 Kaedah Pengumpulan Data

Semua proses pengumpulan data kajian dibincangkan secara terperinci di bahagian ini.

4.3.1 Data dan Sumber Data

Kajian ini menggunakan data keratan rentas kerana melibatkan tempoh kajian selama satu tahun sahaja iaitu 2013 dengan penglibatan sejumlah 323 orang pekebun kecil koko di seluruh Malaysia sebagai responden kajian. Sumber data kajian ini adalah daripada sumber primer iaitu penyelidik mengumpul data daripada sumber maklumat utama dalam kajian iaitu pekebun-pekebun koko di seluruh Malaysia. Data tersebut diperoleh menerusi temubual secara bersemuka dengan setiap pekebun koko yang terlibat. Maklumat berkaitan dengan pekebun seperti alamat dan jumlah pekebun koko yang aktif diperoleh daripada ketua bahagian Pemandahan dan Teknologi, Lembaga

Koko Malaysia. Kajian ini melibatkan tempoh selama lapan bulan bermula daripada Januari sehingga Ogos 2013.

4.4 Penentuan Saiz Sampel

Pekebun koko di pilih sebagai responden dalam kajian ini kerana pekebun kecil koko mendominasi pengeluaran koko negara. Ini bermakna mereka adalah kelompok yang sangat penting kepada industri koko tempatan. Berdasarkan kepada statistik yang diberikan oleh bahagian Pemindahan Teknologi, Lembaga Koko Malaysia, jumlah populasi pekebun koko di Malaysia yang di selia oleh pihak LKM sehingga 2011 adalah seramai 12,104 orang pekebun kecil koko seperti ditunjukkan pada Jadual 4.1. Menurut pihak LKM, pekebun boleh memperoleh hasil tanaman koko mereka sekurang-kurangnya selepas tiga tahun pokok koko ditanam. Memandangkan kajian dilakukan pada tahun 2013, maka dijangkakan pekebun yang menanam pokok koko sehingga tahun 2009, sudah mampu mengeluarkan hasilnya pada tahun 2012. Bilangan populasi pekebun di Malaysia seperti berikut ditunjukkan pada Jadual 4.1.

Jadual 4.1
Bilangan Pekebun Koko Mengikut Pecahan Negeri

Negeri	Populasi Pekebun Koko
Perlis	38
Kedah	59
Pulau Pinang	43
Perak	656
Selangor	129
Pahang	1149
Negeri Sembilan	34
Melaka	22
Johor	267
Kelantan	570
Sabah	4728
Sarawak	4409
Jumlah	12104

Sumber: Bahagian Pemindahan Teknologi, 2011

Penentuan saiz sampel dalam sesuatu kajian adalah antara perkara penting dalam kaedah penganggaran bukan parameter bagi memperoleh keputusan kajian yang baik (Chapparo, 1999). Menurut beliau menganggarkan saiz sampel yang sesuai merupakan satu aspek yang sangat penting dalam reka bentuk penyelidikan bagi membolehkan penyelidik membuat kesimpulan terhadap populasi yang dikaji.

Dalam kajian kecekapan, penentuan saiz sampel bererti memilih bilangan unit pembuat keputusan¹⁵(UPK) yang diperlukan dalam kajian. Pemilihan UPK merupakan isu utama dalam aplikasi bukan parametrik atau model APD dan perlu memasukkan seberapa banyak pemerhatian atau UPK yang mungkin bagi mendapatkan nilai anggaran yang lebih bermakna. Menurut Boussofiane *et al.*, (1991) yang menyatakan bahawa bilangan UPK perlu diganda dari bilangan input dan bilangan output. Sebagai contoh, jika terdapat sebanyak enam (6) input dan satu (1) output yang dihasilkan, bilangan minimum bagi UPK adalah enam UPK atau enam sampel pekebum koko.

Manakala Golany dan Roll (1989), pula mencadangkan bahawa bilangan UPK adalah sekurang-kurangnya dua kali bilangan input dan output iaitu $n > 2 + (\text{input} * \text{output})$. Sebagai contoh; $n > 2 + (6 * 1)$ dan $n > 8$. Menurut Dyson *et al.*, (2001) bilangan UPK yang diperlukan adalah sebanyak dua kali produk bilangan input dan pemboleh ubah output. Sebagai contoh dengan input sebanyak enam dan satu output, Dyson mencadangkan 16 UPK atau sampel pekebum koko.

Manakala menurut hujah yang dikemukakan oleh Banker dan Morey (1986) dan Cooper (2002), mereka menjelaskan bahawa bilangan UPK hendaklah sekurang-

¹⁵ UPK dalam kajian ini adalah pekebum kecil koko di Malaysia

kurangnya tiga kali ganda daripada bilangan faktor input dan output dalam model APD. Berdasarkan kepada peraturan atau pengiraan berasaskan hukum asas yang dicadangkan olehnya iaitu, $n > 3(m + s)$. n ialah bilangan UPK yang diperlukan dalam kajian, m ialah bilangan input yang digunakan dan s ialah bilangan output yang dihasilkan.

Berdasarkan kepada peraturan hukum asas tersebut, maka bilangan UPK yang diperlukan dalam kajian ini ialah;

$$n > 3(6 + 1)$$

$$n > 3(7)$$

$$n > 21$$

Dalam erti kata lain, jumlah UPK yang diperlukan dalam kajian ini ialah sekurang-kurangnya daripada 21 orang pekebun koko. Walaubagaimanapun, hukum asas yang dicadangkan oleh Banker dan Morey (1986) adalah tidak konsisten kerana mengabaikan kovarians faktor (Chapparo, 1999). Berdasarkan kepada jadual saiz sampel seperti yang dicadangkan oleh Chapparo (1999), bagi kajian yang mempunyai jumlah sebanyak enam input, jumlah sampel yang lebih sesuai sekurang-kurangnya ialah sebanyak 160 UPK ataupun lebih dengan kovarians faktor di andaikan 0.8 dan masalah kekangan data dapat dikurangkan dengan menambah bilangan UPK kerana ia dapat memberi gambaran kecekapan relatif yang lebih menghampiri kepada populasi kajian (Chapparo, 1999).

Hasil daripada perbincangan di atas, dapat di rumuskan bahawa saiz sampel atau jumlah UPK seperti yang dicadangkan mengikut karya iaitu Boussofiane ($n=6$),

Golany and Roll ($n > 8$), Banker ($n > 21$) dan Chapparo ($n > 160$). Berdasarkan kepada maklumat tersebut, penyelidik memilih saiz sampel seperti yang di cadangkan oleh Krejcie dan Morgan (1970) kerana jumlah tersebut telah merangkumi semua jumlah seperti mana yang dicadangkan oleh pengkaji-pengkaji lain.

4.4.1 Rekabentuk Persampelan

Dalam melaksanakan kajian ini, penyelidik mempertimbangkan beberapa faktor terutamanya dari sudut masa, tenaga dan kemampuan kewangan yang terbatas. Dengan mengambilkira faktor tersebut, adalah sukar untuk menjalankan kajian kepada semua populasi pekebun koko di Malaysia. Oleh itu, penyelidik perlu menentukan kaedah persampelan yang sesuai untuk digunakan dalam kajian ini.

Rekabentuk persampelan yang di pilih dan sesuai untuk digunakan ialah persampelan rawak berkelompok atau kluster. Kaedah persampelan ini lebih sesuai digunakan kerana dapat memberikan gambaran yang lebih baik terhadap populasi pekebun koko kerana fokus kajian adalah subpopulasi yang penting iaitu pekebun kecil koko. Selain itu, kaedah persampelan ini juga lebih sesuai iaitu bagi populasi yang bercorak geografi dan menjimatkan kos perjalanan untuk menemui unsur sampel. Di samping itu, teknik ini membolehkan sampel mewakili populasi pekebun koko di Malaysia secara menyeluruh dan memudahkan anggaran dan perbandingan antara pekebun dijalankan secara berkelompok.

4.5 Pemilihan Kawasan Kajian

Kawasan kajian meliputi hampir seluruh negeri di Semenanjung Malaysia yang melibatkan sejumlah 323 orang responden. Walau bagaimanapun responden dari negeri Sarawak tidak termasuk dalam analisis kajian kerana tidak memperoleh maklumat yang mencukupi dan lengkap bagi tujuan analisis. Oleh itu, jumlah responden dari Semenanjung Malaysia adalah 215 orang responden dan 108 responden terdiri daripada pekebun kecil daripada negeri Sabah.

4.6 Pemilihan Input dan Output Kajian

Input dan output merupakan elemen penting dalam sesebuah proses pengeluaran. Ekonomi menjelaskan bahawa input adalah sumber yang digunakan dalam sesebuah proses pengeluaran. Secara teori, input terdiri daripada empat sumber utama iaitu buruh, tanah, modal pengurusan dan usahawan. Dyson *et al.*, (2001) mencadangkan supaya input dan output yang dipilih sebaik-baiknya mencakupi semua input yang digunakan dan output yang dihasilkan oleh entiti yang dinilai. Ini kerana nilai atau skor keputusan yang diperoleh dalam model kecekapan dipengaruhi oleh pemboleh ubah input dan output yang dipilih (Morita dan Avkiran, 2008). Walaupun demikian, menurut Chapparo (1999), isu tentang hubungan di antara input atau output kurang mendapat perhatian dan tidak dibincangkan secara meluas dalam kebanyakan kajian kecekapan sedangkan ia adalah penting kerana boleh mempengaruhi nilai kecekapan.

Bagi mengurangkan risiko dalam mentakrif skor kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko, penyelidik terlebih dahulu mendapatkan pandangan daripada pegawai lembaga koko di bahagian utara dan menemubual beberapa orang pekebun koko

berkaitan input dan output pekebun. Selain itu, penyelidik juga hadir ke beberapa program yang dianjurkan oleh pihak LKM di beberapa kawasan di utara seperti di Pulau Kecil Jitra di samping terlibat dengan program di kebun bagi mendapat gambaran jelas mengenai input yang digunakan oleh pekebun kecil koko.

Dari sudut teori, pengeluaran ditentukan oleh sumber atau input yang digunakan dalam pengeluaran. Skor kecekapan menjadi lebih tepat sekiranya input berkolerasi sifar dan menjadi sebaliknya jika wujud hubungan yang positif antara pemboleh ubah input (Chapparo, 1999). Dengan mengambil kira aspek tersebut, maka kajian ini memastikan input yang di pilih adalah bersesuaian dalam konteks pekebun kecil koko.

4.6.1 Input Tidak Boleh Kawal Dalam Pengeluaran Koko

Berdasarkan kepada teori pengeluaran, input pengeluaran merujuk kepada faktor yang digunakan dalam proses penghasilan output yang terdiri daripada tanah, buruh, modal, pengusaha dan oleh input lain yang dikategorikan sebagai input boleh di kawal dan input tidak boleh di kawal. Input-input yang tidak boleh di kawal seperti faktor cuaca, bencana, taburan hujan, suhu dan jangkamasa sinaran matahari.

4.6.1.1 Taburan hujan

Pertumbuhan dan penghasilan koko di Malaysia sangat di pengaruhi oleh taburan hujan. Menurut LKM, pokok koko boleh hidup dengan baik pada kawasan yang menerima jumlah hujan tahunan antara 1,250-2,800 milimeter (mm) dengan taburan yang sekata sepanjang tahun. Manakala bagi kawasan yang mengalami musim kering iaitu kurang daripada 100 mm taburan hujan sebulan bagi tempoh melebihi tiga bulan

berturut-turut adalah tidak sesuai kerana boleh menjejaskan pertumbuhan pokok dan hasil koko. Walau bagaimanapun, musim kering yang kurang daripada sebulan adalah baik bagi tanaman koko kerana keadaan ini akan menggalakkan pengeluaran bunga.

4.6.1.2 Suhu

Faktor kesesuaian suhu juga penting terutamanya bagi proses pembentukan buah. Hasil koko akan berkurangan pada suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi. Purata suhu maksimum yang sesuai bagi pertumbuhan koko adalah di antara 30-32°C dan purata suhu minimum pula adalah di antara 18-21°C. Walau bagaimanapun, suhu di Malaysia adalah baik bagi penanaman koko kerana suhunya adalah sekata sepanjang tahun dengan purata perbezaan suhu kurang dari 5°C.

4.6.1.3 Jangkamasa sinaran matahari

Jangkamasa sinaran matahari yang sesuai bagi penanaman koko adalah antara 6-7 jam sehari. Malaysia menerima purata jangkamasa sinaran matahari selama 6 jam sehari dan keadaan ini menjadikan koko sesuai ditanam di sini. walaupun faktor cuaca penting dan boleh mempengaruhi hasil koko, namun penyelidik mengabaikan faktor ini sebagai pemboleh ubah kajian disebabkan oleh beberapa hujah.

Pertama, adalah sukar untuk menentukan faktor cuaca kerana pekebun tidak mempunyai pengetahuan tentang hal tersebut sebagai contohnya pekebun sukar menentukan jumlah hujan diterima di kebun mereka. Kedua, tiada tindakan yang boleh di lakukan terhadap faktor tersebut kerana ia berada diluar kawalan manusia. Ketiga,

menurut LKM secara keseluruhannya faktor cuaca di Malaysia adalah sesuai dan baik bagi pertumbuhan tanaman koko. Oleh itu, penyelidik mengandaikan tiada perbezaan yang signifikan terhadap faktor cuaca bagi setiap kawasan tanaman koko di Malaysia.

4.6.2 Input Boleh Kawal Dalam Pengeluaran Koko

Input-input pertanian seperti baja, racun serangga, racun rumpai dan peralatan pertanian merupakan input yang boleh di kawal dan ia bergantung kepada keperluan semasa. Input boleh di kawal terdiri daripada kategori input buruh dan bukan buruh. Dalam konteks kajian ini, penyelidik memilih input yang boleh di kawal sebagai input dalam kajian.

4.6.2.1 Buruh

Input buruh menunjukkan keupayaan fizikal dan mental yang di sumbangkan oleh manusia dalam proses pengeluaran. Dalam erti kata lain, tenaga buruh adalah satu komponen sumber manusia yang menjadi input dalam mengeluarkan barang dan perkhidmatan. Buruh bukan merupakan input yang homogenus kerana buruh memiliki variasi dari sudut kebolehan ataupun kecekapan iaitu bergantung kepada tahap pendidikan dan kemahiran yang dimiliki oleh seseorang buruh itu. Semakin tinggi kecekapan yang dimiliki oleh seseorang buruh, maka daya pengeluarannya juga semakin tinggi.

Di Malaysia, buruh yang terlibat dalam aktiviti penanaman koko terdiri daripada dua kumpulan iaitu a) buruh keluarga dan b) buruh bukan keluarga. Buruh keluarga

merupakan individu yang pada kebiasannya terlibat dalam aktiviti penanaman, pembajaan hingga ke peringkat penuaian koko. Hasil dari perbincangan dan pemerhatian awal yang dilakukan, penyelidik mendapati bahawa kebanyakan daripada pekebun kecil koko di Malaysia hanya memerlukan bantuan daripada pasangan mereka dan ahli keluarga terdekat untuk mengendalikan tanaman koko. Tambahan pula tanaman koko merupakan tanaman yang mudah diuruskan berbanding dengan tanaman lain. Dalam penyelidikan ini, buruh diukur dari segi bilangan buruh bekerja di kebun koko dan dinyatakan dalam bilangan orang.

4.6.2.2 Tanah

Tanah merupakan salah satu input bukan buruh dan penting dalam pengeluaran kerana ia menjadi asas untuk aktiviti pengeluaran beroperasi seperti tanah bagi kegiatan pertanian, perikanan ataupun kawasan industri. Dari sudut aktiviti pengeluaran pertanian, seringkali dinyatakan bahawa keluasan tanah akan mempengaruhi hasil pertanian yang dikeluarkan. Terdapat karya-karya lepas yang mengkaji hubungan antara keluasan tanah dan hasil pertanian misalnya kajian Rios dan Shivley (2005) dan beberapa pengkaji lain. Dalam kajian tersebut, mereka cuba menunjukkan kewujudan hubungan berbentuk 'U' di antara saiz ladang dan kecekapan pengeluaran. Ini bermaksud saiz ladang yang kecil akan mengurangkan pengeluaran dan akan meningkat sekiranya saiz ladang juga meningkat.

Ini selari dengan kajian yang telah dijalankan Rios dan Shivley (2005) iaitu pengeluaran pada saiz ladang kecil tidak cekap berbanding dengan pengeluaran pada skala besar. Manakala Sharma dan Kchroo (2013) mendapati wujud hubungan negatif

di antara tahap kecekapan dan saiz ladang di kalangan penanam jagung di India. Menurut mereka, hasil akan meningkat sekiranya ladang diuruskan dengan baik dan operasi pada skala yang lebih kecil membolehkan penanam mengawal input mereka dengan lebih baik dan ladang diurus dengan lebih berkesan. Keputusan kajian tersebut selari dengan dapatan kajian Tchale (2009) yang mendapati bahawa petani-petani berskala kecil di Malawi mempunyai kecekapan pengeluaran yang lebih tinggi berbanding dengan petani yang mengusahakan pertanian mereka pada skala yang lebih besar.

Dalam penyelidikan ini, keluasan tanah adalah antara input penting dalam pengeluaran koko. Input tanah diukur dari sudut keluasan tanah yang diusahakan oleh pekebun koko. Ukuran yang seragam iaitu dalam ukuran hektar. Disebabkan kajian ini memfokus kepada pekebun berskala kecil, maka skala kecil merujuk kepada saiz tanah yang kurang daripada enam hektar.

4.6.2.3 Baja

Input bukan buruh berikutnya ialah baja. Dalam pertanian, baja amat diperlukan bagi membekalkan nutrien yang mencukupi bagi pertumbuhan pokok dan memberi kesuburan pada tanah. Pembajaan akan meningkatkan keupayaan pokok untuk mengeluarkan hasil yang banyak. Pembajaan dilakukan mengikut peringkat tumbesaran pokok. Input baja yang digunakan dalam penanaman koko di kelaskan kepada dua jenis. Secara mudah ia dikenali sebagai baja hijau atau biru di kalangan pekebun koko. Baja-baja ini mengandungi Natrium-Phosporus-Kalsium (NPK). Baja terdiri dari jenis NPK dan dinyatakan dalam unit kilogram. Input baja yang dikira

ialah baja yang digunakan oleh pekebun sama ada ia adalah baja pemberian, baja pembelian atau di hasilkan sendiri seperti baja organik. Dianggarkan kuantiti baja pemberian LKM ialah sekampit baja bersamaan dengan 50kg.

Terdapat juga pekebun yang menggunakan baja organik seperti baja tahi ayam atau najis-najis ternakan lain sebagai pengganti kepada baja bukan organik di ladang koko mereka. Pekebun juga berpendapat penggunaan lebih banyak baja organik dapat menjamin tahap kesuburan tanah dalam jangka masa panjang dan dapat meningkatkan jumlah buah koko. Kesimpulannya, setiap individu pekebun koko boleh memilih sebarang alternatif yang dirasakan bersesuaian atau terbaik untuk dilaksanakan di ladang mereka.

4.6.2.4 Racun

Racun juga merupakan input penting dalam proses menghasilkan biji koko. Racun dikelaskan kepada dua jenis iaitu racun serangga ataupun racun rumpai. Input racun pula ialah jumlah racun yang digunakan di kebun koko. Pihak LKM memberikan racun jenis rumpai dan serangga kepada pekebun. Ini kerana kawalan rumpai perlu dilakukan mengikut keperluan untuk memastikan kesuburan pokok-pokok koko. Kawalan rumpai ini biasanya dilakukan dengan menebas atau menggunakan racun rumpai. Maklumat ini mudah diperoleh kerana pekebun diberi insentif baja dan racun oleh LKM mengikut keluasan kebun koko mereka. Input racun yang dikira ialah racun yang digunakan oleh pekebun sama ada racun yang diberikan oleh LKM atau racun yang dibeli. Racun yang digunakan diukur dalam unit liter (*l*) atau botol kerana satu botol bersamaan dengan satu liter.

Selain daripada mengetahui jenis baja dan racun yang digunakan (berdasarkan jenis baja dan racun yang diberikan percuma oleh LKM), kemungkinan terdapat juga pekebun yang mempunyai inisiatif sendiri untuk membeli baja dan racun yang diperlukan bagi menjamin kesuburan tanaman koko di kebun mereka. Oleh itu, maklumat yang diperlukan adalah dari sudut jumlah penggunaan baja dan racun sama ada diperoleh secara bantuan dari LKM ataupun di beli sendiri oleh pekebun. Selain itu, kuantiti penggunaan racun adalah bergantung kepada keperluan dan tahap masalah yang di hadapi di ladang pekebun koko secara individu. Dalam erti kata lain ialah keperluan kuantiti penggunaan racun bagi setiap pekebun adalah berbeza contohnya bagi pekebun yang berhadapan dengan masalah serangga perosak buah koko akan menggunakan lebih kuantiti racun serangga berbanding dengan racun rumpai dan sebaliknya.

4.6.2.5 Benih Pokok atau anak benih

Input kelima yang diperlukan dalam pengeluaran biji koko ialah pokok koko. Pokok koko ditanam daripada anak benih iaitu biji daripada buah koko yang telah masak. Benih biji koko yang disyorkan untuk ditanam adalah daripada baka klon sama ada KKM atau PBC kerana hasilnya yang lebih tinggi dari sudut mutu biji koko yang lebih baik dan saiz biji yang seragam berbanding dengan biji benih kacukan. Pekebun koko digalakkan menanam sekurang-kurangnya lima jenis klon di dalam satu kawasan. Menurut fakta yang diberikan oleh pihak Lembaga Koko, tanah seluas sehektar boleh ditanam dengan 1000 batang pokok koko.

Biji benih yang di semai akan bercambah dalam jangka masa tiga hingga empat hari. Kemudiannya, anak benih dibiakkan di tapak semaian selama empat hingga enam bulan sebelum dialihkan untuk di tanam di kebun. Pokok-pokok koko mula mengeluarkan hasil setelah mencapai umur dua hingga tiga tahun dan mempunyai jangka hayat purata antara 25 hingga 30 tahun. Pokok koko mencapai tempoh matang sekurang-kurangnya tiga tahun dan dinyatakan dalam unit ukuran bilangan pokok koko. Pemboleh ubah-pemboleh ubah output dan input¹⁶ dalam kajian diringkaskan seperti yang ditunjukkan pada Jadual 4.2.

Jadual 4.2

Ringkasan Definisi Pemboleh ubah Input dan Output dalam Kajian

Pemboleh ubah	Unit Pengukuran	Definisi
<u>Output</u>		
Biji Koko Kering	Kilogram (kg)	Kuantiti biji koko kering setahun
<u>Input</u>		
Usia tanaman	Tahun	Usia pokok koko yang mengeluarkan hasil
Buruh	Orang	Jumlah buruh yang bekerja di kebun
Baja	Kilogram	Kuantiti baja yang digunakan di kebun
Racun	Liter	Kuantiti racun yang digunakan di kebun
Pokok	Bilangan	Bilangan pokok koko ditanam

Sumber: Olahan penyelidik, 2013

4.6.3 Output Koko

Teori ekonomi mendefinisikan output sebagai keluaran yang dihasilkan melalui proses penukaran faktor-faktor atau input pengeluaran. Berdasarkan kepada takrifan itu, maka output dalam kajian ini ialah biji koko kering yang dikeluarkan pada tahun semasa kajian ini dijalankan iaitu 2013. Output dalam kajian ini ialah biji koko kering yang

¹⁶ Semua pemboleh ubah input berdasarkan kepada karya lepas oleh Kolavalli & Vigneri (1978); Chavas & Aliber (1993); Gilligan (1998); Ajibefun (2002); Dhungana, Nuthall, & Nartea (2004); Division & Food, (2005); Beatrice et al.. (2006); Beatrice, Oduol, Hotta, Shinkai, & Tsuji, (2006); Zeitlin (2006); Amos (2007); Chirwa (2007); Al-hassan, (2008); Minh (2009); Ndubuto, Agwu, Nwaru, & Imonikhe (2010); Kyei & Foli (2011); Asogwa, Penda, & Lawal (2011); Asogwa, Umeh, & Penda (2011) dan Baruwa & Oke (2012)

dinyatakan dalam unit ukuran berat yang dihasilkan iaitu kilogram. Output menunjukkan hasil pengeluaran kasar bagi biji koko kering bagi setiap 323 sampel pekebun. Manakala pemboleh ubah bagi input ialah baja (kg), racun (*l*), buruh (bilangan orang), usia tanaman (tahun) dan pokok koko (bilangan pokok). Model yang sama pernah di aplikasikan oleh beberapa penyelidik lain dalam kajian di sektor pertanian seperti (Krasachat, 2001); (Coelli *et al.*, (2005) dan (Hasanov dan Nomman, 2011).

4.7 Pembentukan Borang Soal Selidik

Proses pembentukan borang soal selidik bagi kajian ini melibatkan pencarian rujukan, pengumpulan maklumat menerusi pembacaan karya lepas dan beberapa siri perbincangan ringkas dengan pegawai koko serta pekebun yang mengusahakan tanaman koko. Struktur borang soal selidik yang dibentuk terdiri daripada beberapa komponen bahagian yang di susun mengikut objektif kajian. Berikut adalah ringkasan bagi setiap komponen bahagian dalam set borang soal selidik yang diedarkan kepada responden dan boleh dirujuk perinciannya pada Lampiran 1.

Jadual 4.3

Ringkasan Struktur Borang Soal Selidik

Bahagian	Maklumat	Keperluan untuk mencapai Objektif Kajian
A. Demografi Pekebun	Maklumat latar belakang responden	Untuk mengenal pasti latar belakang pekebun koko dari sudut demografi dan sosio ekonomi.
B. Pasangan dan Ahli Keluarga Pekebun	Maklumat pasangan pekebun dan ahli keluarganya.	
C. Penglibatan Pekebun dalam Aktiviti Tanaman Koko	Maklumat penglibatan pekebun dalam tanaman koko	
D. Penglibatan Pekebun dalam Program Pembangunan Koko	Maklumat penglibatan pekebun dalam program pembangunan koko	Untuk menganalisis kecekapan pengeluaran pekebun koko.
E. Input, Kos dan Pengeluaran Koko	Maklumat berkaitan input bantuan dan hasil koko yang peroleh.	
F. Pendapatan Pekerjaan Bukan Pertanian	Maklumat sudut pendapatan selain daripada pendapatan menanam koko.	
G. Kursus dan Kemahiran	Maklumat berkaitan kursus dan latihan	
H. Sistem Rekod dan Penyeliaan	Sistem rekod tanaman pekebun dan penyeliaan	Untuk menganalisis faktor penentu kecekapan pengeluaran pekebun koko.
I. Masalah yang di hadapi oleh Pekebun	Masalah-masalah dan cadangan daripada pekebun	Untuk menganalisis kecekapan mempengaruhi tahap pendapatan pekebun kecil koko.
J. Persepsi pekebun terhadap Tanaman Koko	Persepsi pekebun terhadap sektor tanaman koko dari sudut peningkatan pendapatan.	
K. Persepsi Terhadap Program Pembangunan Koko	Mendapatkan penilaian pekebun terhadap program koko	

Sumber: Olahan Penyelidik, 2013

4.8 Definisi Pemboleh ubah Bersandar dan Bebas dalam Kajian

Perbincangan selanjutnya adalah berkenaan definisi bagi semua pemboleh ubah bersandar dan bebas yang akan digunakan dalam kajian ini. Berikut ialah definisi pemboleh ubah bersandar dalam kajian.

4.8.1 Kecekapan pengeluaran

Dalam kajian ini kecekapan pengeluaran berdasarkan kepada skor atau indeks kecekapan teknikal yang diperolehi sama ada bersamaan dengan satu atau tidak. Skor yang sama dengan satu menunjukkan kecekapan pengeluaran sempurna. Nilai kecekapan pengeluaran bagi setiap orang pekebun adalah berbeza antara satu sama lain.

4.8.2 Pendapatan koko

Dalam kajian ini pemboleh ubah pendapatan adalah merujuk kepada hasil yang diperolehi daripada jualan output biji koko pada tingkat harga semasa.

4.8.3 Penentu Kecekapan daripada Karya Lepas

Kecekapan pengeluaran pekebun ditunjukkan dengan indeks skor kecekapan yang menunjukkan nilai dari kosong (0) hingga satu (1). Semakin tinggi indeks kecekapan iaitu menghampiri satu maka pekebun itu dikatakan telah memaksimumkan pengeluarannya dan sebaliknya. Dengan mengetahui indeks kecekapan pengeluaran pekebun koko, kita juga akan mengetahui pekebun yang telah dan masih belum memaksimumkan pengeluaran mereka. Oleh itu, kita perlu mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan segelintir dari mereka masih belum memaksimumkan pengeluaran kerana mengetahui faktor yang mempengaruhi kecekapan adalah sama penting dengan menganggar tahap kecekapan mereka (Dhungana *et al.*, (2004). Dalam erti kata lain, kita dapat mengetahui sebab pekebun berada diluar kecekapan di samping memastikan faktor-faktor yang boleh membantu pekebun meningkatkan tahap kecekapan mereka.

Penambahbaikan dalam kecekapan pengeluaran dapat dilakukan dengan mengenal pasti apakah faktor yang mempengaruhinya. Berdasarkan kepada beberapa kajian lepas di sektor pertanian khususnya di sektor koko, terdapat beberapa faktor yang boleh menjejaskan atau mempengaruhi tahap kecekapan pekebun. Faktor-faktor tersebut disenaraikan adalah umur, tahap pendidikan, penyimpanan rekod, masa dan kualiti menyelenggara dan pengalaman¹⁷.

4.8.4 Penentu Kecekapan Pekebun Koko dalam Kajian

Berdasarkan ringkasan pada Jadual 4.5, kajian ini mengenal pasti penentu-penentu yang berkemungkinan mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia. Penentu yang dipilih merangkumi pelbagai aspek sosio-ekonomi, teknologi dan demografi pekebun kecil koko di Malaysia. Faktor-faktor tersebut merangkumi i) demografi (jantina, umur, isi rumah dan taraf perkahwinan); ii) ciri-ciri kebun (bilangan pokok, saiz kebun, buruh, umur kebun, usia pokok, jarak kebun, bilangan klon, rekod dan status usaha); iii) sumber manusia (tahap pendidikan, penyeliaan dan pengetahuan); iv) teknologi (kursus tanaman dan peralatan); v) lokasi penanaman dan vi) kepelbagaian tanaman.

Ciri demografi pekebun kecil koko terdiri daripada jantina, umur pekebun, isi rumah dan taraf perkahwinan. Semua pemboleh ubah ini bagi menggambarkan ciri demografi

¹⁷ Berdasarkan kepada karya-karya lepas antaranya Bravo-Ureta dan Pinheiro, 1997; Sharada, 1999; Gul, 2005; Croppenstedt, 2005; Ana dan Gerald, 2005; Shanmugam dan Venkatamari, 2006; Asadullah dan Rahman, 2006; Alemdar dan Oren, 2006; Ogundari dan Aladejimokun, 2006; Nchare, 2007; Idiong, 2007; Amos, 2007; Chirwa, 2007; Msuya, Hisano dan Nariu, 2008; Ogundari, 2008; Adhikari dan Bjornal, 2009; Padilla dan Nuthall, 2009; Gul, Dagista, Akpinar dan Parlakay, 2009; Nyagaka, Obare, Omiti dan Nguyo, 2010; Omonona, Egbetokun dan Akanbi, 2010; Richman, 2011; Aneani, Anchirinah, Asamoah dan Owusu, 2011).

bagi setiap pekebun kecil koko. Pemboleh ubah umur menunjukkan jangka hayat atau usia bagi pekebun kecil koko. Isi rumah menunjukkan jumlah ahli yang tinggal dalam satu rumah atau berada di bawah satu bumbung. Adalah dijangkakan bahawa jumlah isi rumah mempunyai hubungan yang positif dengan tahap kecekapan dan pendapatan pekebun kecil koko. Taraf perkahwinan pula mewakili sama ada pekebun mempunyai pasangan ataupun sebaliknya.

Beikutnya penentu kecekapan dikelaskan kepada ciri-ciri kebun koko yang diusahakan. Secara keseluruhan, pemboleh ubah yang terangkum dalam ciri ini ialah bilangan pokok koko, saiz kebun, buruh, umur kebun, usia pokok koko, jarak kebun, bilangan klon, rekod dan status pengusaha koko. Bilangan pokok koko diukur berdasarkan bilangan pokok yang ditanam oleh pekebun dan saiz kebun adalah keluasan kebun koko yang diusahakan oleh pekebun kecil koko. Bagi pemboleh ubah buruh, ia merujuk kepada bilangan buruh yang mengusahakan tanaman koko mengikut keluasan tanah yang diusahakan. Buruh mungkin terdiri dari kalangan ahli keluarga dan bukan ahli atau individu yang dibayar gaji dan bekerja secara percuma. Buruh akan di nisbah mengikut keluasan tanah bagi mendapat kadar penggunaan buruh per luas tanah. Nisbah tersebut ialah bilangan buruh dibahagi dengan saiz kebun koko yang diusahakan. Terdapat kemungkinan penggunaan bilangan buruh yang berbeza mengikut saiz kebun yang diusahakan mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun.

Umur kebun menunjukkan jangka hayat kebun koko dan usia tanaman merujuk kepada umur pokok koko yang ditanam oleh pekebun. Berdasarkan fakta LKM, pengeluaran buah koko semakin bertambah setelah pokok mencapai usia matang melebihi lima

tahun. Pertambahan pengeluaran buah disebabkan pokok koko menyerap semua nutrien yang diperlukan untuk pertumbuhannya dari sumber seperti baja. Walaupun pengeluaran mungkin berkurangan bagi pokok koko berusia melebihi 20 tahun namun pengeluaran akan bertambah semula melalui kaedah pengklonan. Melalui kaedah ini buah koko yang dihasilkan oleh pokok itu menjadi lebih banyak

Bagi pemboleh ubah jarak diukur dengan unit kilometer iaitu jarak daripada rumah pekebun dengan kebun koko yang mereka usahakan dan bilangan klon menunjukkan jenis klon koko yang ditanam di kawasan kebun. Pemboleh ubah Rekod pula menunjukkan sistem rekod yang digunakan oleh pekebun dan merupakan salah satu daripada pemboleh ubah penting. Ini kerana sistem rekod membantu pekebun koko untuk merekod aktiviti-aktiviti yang mereka lakukan (Othman, 1980). Kajian ini cuba mengenal pasti sama ada rekod mempengaruhi tahap kecekapan pekebun kecil koko. Dalam kajian Othman (1980), beliau dapati sebanyak 10 peratus daripada respondennya yang mempunyai rekod.

Penentu status usaha merupakan pemboleh ubah dumi yang merujuk kepada status pekebun mengusahakan tanaman koko sama ada secara sepenuh atau separuh masa. Di Malaysia, koko merupakan salah satu tanaman pertanian yang di usahakan secara selingan dengan tanaman lain seperti pisang dan kelapa. Ciri tanaman koko yang mudah diusahakan kerana koko tidak memerlukan kepada penjagaan yang kerap terutamanya selepas pokok berusia lebih tiga tahun menyebabkan ia diusahakan sebagai tanaman sampingan di kebanyakan kawasan di Semenanjung Malaysia. Selain itu, pekebun juga mempunyai pekerjaan tetap lain di samping mengusahakan tanaman koko. Manakala, di negeri Sabah pula koko menjadi tanaman utama yang

menyumbang kepada pendapatan mereka. Di sebabkan itu kebanyakan daripada pekebun koko di kedua buah negeri itu mengusahakan tanaman ini secara sepenuh masa. Atas dasar itu, penentu ini berkemungkinan mempengaruhi kecekapan pengeluaran koko di Malaysia.

Selain itu, tahap pendidikan, pengetahuan dan penyeliaan juga merupakan antara pemboleh ubah penting dalam kebanyakan kajian kecekapan. Jesteru, ketiga-tiga pemboleh ubah ini dikategorikan sebagai sumber manusia. Pekebun yang mempunyai tahap pendidikan yang tinggi lebih mudah menerima perubahan teknologi dan menyebabkan kecekapan mereka semakin meningkat (Bravo-Ureta dan Pinheiro, 1993; Amos, 2007; Msuya *et al.*, 2008 dan Richman, 2010). Dijangkakan bahawa pekebun yang mendapat pendidikan tinggi menjadi lebih cekap. Tahap pendidikan pekebun merujuk sama ada pekebun tidak pernah bersekolah, mendapat pendidikan setakat sekolah rendah atau sekolah menengah atau pernah melanjutkan pelajaran ke tahap universiti.

Pemboleh ubah pengetahuan pula menunjukkan skor terhadap pengetahuan asas pekebun dalam aktiviti penanaman, penjagaan dan mengutip hasil koko. Tahap pengetahuan mereka akan diuji berdasarkan kepada skor jawapan yang betul mengikut soalan-soalan yang disenaraikan dalam jadual. Semakin banyak jawapan betul yang diperoleh oleh pekebun maka skor tahap pengetahuannya semakin meningkat. Tahap pengetahuan adalah dilihat sebagai faktor yang boleh mendorong kepada kecekapan pekebun. Ini kerana pekebun yang mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi mengenai domain tanaman yang diusahakan sudah pasti berupaya untuk mengurus tanaman mereka dengan baik. Bagi mencapai maksud ini, sebanyak 21 soalan ditanya

kepada pekebun kecil. Soalan-soalan yang dikemukakan merangkumi beberapa aspek asas yang penting dalam aktiviti penanaman koko bermula dari peringkat awal penanaman, penjagaan, kaedah menuai, proses pemeraman dan aktiviti pengeringan biji koko. Selain itu, pekebun juga di uji dari aspek pengetahuan tentang biji koko yang berkualiti dari sudut saiz dan warna.

Penyeliaan menunjukkan bilangan perjumpaan di antara pegawai penyelia koko dengan pekebun kecil koko. Pegawai akan membuat lawatan dan memberi tunjuk ajar di samping membantu menyelesaikan masalah pekebun berkaitan dengan tanaman koko. Tugas penyeliaan ini sedikit sebanyak membantu pekebun untuk menangani masalah dengan lebih cepat. Semakin kerap pegawai koko mengadakan pertemuan dengan pengusaha dan melakukan pemantauan seharusnya menjadikan pekebun lebih cekap dan mencapai tahap pengeluaran yang tinggi. Pemboleh ubah penyeliaan diukur berdasarkan kepada bilangan ataupun kekerapan pegawai bertemu dengan pekebun dalam setahun.

Perkembangan sektor pertanian amat bergantung kepada penemuan teknologi baharu. Dalam sektor penanaman koko, pembaharuan dan penemuan baharu daripada sudut teknik penanaman, penjagaan, penuaian dan pengeringan buah koko penting untuk dikuasai oleh pekebun kecil. Ini menyebabkan pekebun perlu menghadiri dua peringkat kursus berkaitan dengan tanaman koko iaitu kursus asas tanaman dan kursus lanjutan. Dengan menghadiri kedua-dua kursus ini pekebun dapat menguasai teknik – teknik baharu dalam bidang penanaman koko. Di samping itu, pemboleh ubah peralatan juga dikelaskan dalam komponen penentu teknologi. Ini kerana pekebun

sepatutnya mempunyai peralatan yang bersesuaian bagi memastikan pengeluaran koko dimaksimumkan.

Lokasi penanaman yang berbeza juga mungkin mempengaruhi kecekapan kerana kesuburan tanah adalah berbeza mengikut kawasan. Berdasarkan pembacaan, tanaman koko lebih sesuai di tanam di Sabah kerana mempunyai tanah yang lebih subur berbanding dengan semenanjung Malaysia. Oleh itu, mungkin terdapat perbezaan daripada sudut kecekapan pengeluaran pekebun kecil kerana lokasi penanaman juga berbeza. Di samping itu faktor kepelbagaian tanaman juga dijangka mempengaruhi perbezaan kecekapan antara pekebun. Koko merupakan tanaman kontan yang ditanam dengan tanaman lain. Di semenanjung, tanaman koko banyak di tanam bersama dengan tanaman lain seperti kelapa matag, pokok buah-buahan dan kelapa sawit.

4.9 Kaedah Menganalisis Data

Bahagian ini akan menghuraikan tentang kaedah yang digunakan untuk menganalisis data kajian. Kaedah yang digunakan adalah berdasarkan kepada objektif dalam penyelidikan. Antaranya ialah analisis latar belakang responden, analisis penyampulan data (*Data Envelopment Analysis/APD*), model tobit dan analisis regresi berganda. Bagi memudahkan perbincangan, penyelidik menjelaskan setiap analisis tersebut mengikut objektif kajian.

Terdapat tiga spesifikasi model yang digunakan dalam kajian ini. Pertama ialah model kecekapan untuk menganalisis tahap kecekapan bagi semua sampel pekebun koko.

Model ekonometrik yang kedua ialah model Tobit bagi menganggar faktor-faktor yang mempengaruhi kecekapan seseorang pekebun. Penyelidik juga menggunakan kaedah kuasa dua terkecil (KDT) untuk mengukuhkan dapatan dari model Tobit. Model ketiga menggunakan regresi berganda bagi menganalisis faktor pendapatan dan kecekapan.

Secara ringkas objektif pertama kajian iaitu mengetahui latar belakang pekebun kecil koko di Malaysia diperoleh dengan menggunakan analisis statistik mudah. Bagi objektif kedua iaitu menganalisis tahap kecekapan pengeluaran pekebun koko, penyelidik menggunakan penyelesaian Analisis Penyampulan Data (APD). Manakala bagi mencapai objektif kajian yang ketiga, penyelidik menggunakan kaedah penganggaran model Tobit untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun dan di semak konsistensinya menggunakan Analisis Kuasa Dua Terkecil (KDT). Akhir sekali, analisis regresi linear dan logit digunakan bagi mencapai objektif kajian yang keempat. Berikut diuraikan satu persatu kaedah atau analisis yang digunakan bagi mencapai setiap objektif kajian yang telah ditetapkan.

4.9.1 Kaedah Analisis Objektif Pertama: Kaedah APD

Persoalan utama yang ingin diteliti dalam kajian ini ialah apakah tahap kecekapan pengeluaran pekebun koko di Malaysia pada tingkat kemajuan teknologi semasa. Pemilihan sama ada menggunakan pendekatan parametrik ataupun bukan parametrik dalam menganalisis suatu kelompok data amat bergantung kepada tujuan sesuatu analisis itu dilakukan. Kajian ini memilih pendekatan bukan parametrik di pilih sebagai kaedah untuk menganalisis data input dan output dan seterusnya membuat perbandingan secara relatif antara semua sampel pekebun kecil koko di Malaysia.

Pemilihan pendekatan parameterik kerana terdapat beberapa kelebihan pada kaedah ini. Antaranya, kaedah ini tidak memerlukan kepada andaian tertentu yang perlu dipenuhi oleh data output dan input iaitu hanya berdasarkan kepada pemerhatian yang dilakukan terhadap data input, output yang terlibat dalam kajian. Selaras dengan itu, pendekatan ini dilihat lebih sesuai di gunakan untuk mengetahui kecekapan pengeluaran pekebun koko kerana ia melibatkan maklumat mengenai jumlah input tanaman yang telah digunakan oleh pekebun koko bagi satu tempoh tertentu. Oleh itu kajian ini memilih pendekatan bukan parametrik iaitu model kecekapan APD bagi mengukur kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun-pekebun kecil koko di Malaysia. Model digunakan sebagai asas kajian adalah model BCC berorientasikan output. Ini kerana matlamat pekebun kecil koko adalah untuk memaksimumkan output ataupun pengeluaran koko mereka dengan menggunakan input yang dibekalkan secara percuma oleh pihak LKM.

4.9.1.1 Aplikasi Model BCC dalam Kajian

Model asas bagi kajian ini adalah berdasarkan kepada model BCC yang diperkenalkan oleh Banker, Charnes dan Cooper pada tahun 1984 seperti ditunjukkan pada persamaan (1)¹⁸.

mak Φ

tertakluk kepada,

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{io}$$

$i=1,2,3,\dots,m;$

¹⁸Rujuk Bab sorotan karya pada bahagian model asas kecekapan bagi persamaan 1.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq \Phi y_{ro}$$

$r=1,2,3,\dots,s;$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0$$

$j=1,2,3,\dots,n.$

(1)

di mana;

- Φ = skor kecekapan pekebun
- y_{rj} = jumlah output r dihasilkan oleh pekebun koko ke- j
- x_{ij} = jumlah input i yang digunakan oleh pekebun koko ke- j
- λ_j = pemberat bagi output¹⁹
- λ_i = pemberat bagi input
- $\lambda_j=1$ = kekangan

Sekiranya $\Phi = 1$, maka pekebun koko dikatakan cekap dan jika $\Phi < 1$, pekebun koko dikatakan sebagai tidak cekap kerana output yang dihasilkan oleh mereka pada ketika itu bukanlah pada tahap output maksima. Ini menunjukkan output pekebun masih boleh ditambah pada tahap penggunaan input yang semasa. Dalam kajian ini, output dan input bagi pekebun kecil koko adalah;

- y = jumlah biji koko kering yang dihasilkan dalam setahun (kg)
- x_1 = usia tanaman pokok koko matang yang telah mengeluarkan hasil
- x_2 = Jumlah buruh yang bekerja di kebun
- x_3 = Kuantiti baja yang digunakan di kebun
- x_4 = Kuantiti racun yang digunakan di kebun
- x_5 = Bilangan pokok koko ditanam

¹⁹ perlu untuk memilih wajaran yang optimal kerana terdapat pelbagai input yang digunakan pekebun iaitu buruh, baja, racun, pokok dan tanah

4.9.1.2 Aplikasi Kecekapan Skala

Pengiraan kecekapan skala dalam kajian ini adalah seperti berikut;

$$SE_i = \frac{TE_i^{CRS}}{PTE_i^{VRS}} \quad (2)$$

di mana;

- SE = kecekapan skala bagi pekebun koko ke-i
TE = kecekapan teknikal pekebun koko ke-i pada model CCR output pada CRS²⁰
PTE = kecekapan teknikal tulen pekebun koko ke-i pada model BCC output pada VRS²¹

4.9.2 Kaedah Analisis Objektif Kedua: Model Tobit

Objektif kedua kajian adalah untuk mengenal pasti penentu bagi tahap kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia. Bagi mencapai objektif tersebut, kajian ini menggunakan model tobit sebagai kaedah penyelesaian mengenal pasti penentu kecekapan. Seperti yang telah dibincangkan dalam karya terdahulu, model ini telah digunakan pada peringkat kedua dalam kajian mengenal pasti penentu dalam kajian kecekapan.

Dalam persamaan DEA, skor kecekapan akan berada di antara nilai 0 dan 1 ($0 \leq h \leq 1$) dan takrifan ini menjadikannya sebagai pemboleh ubah bersandar yang terhad. Menurut kajian sebelum ini penggunaan model Tobit boleh mengendalikan ciri-ciri yang terdapat pada nilai skor tersebut iaitu nilai di antara 0 hingga 1 dan hasil

²⁰ CRS adalah andaian pada pulangan malar dalam model CCR berorientasi output

²¹ VRS adalah andaian pada pulangan berubah dalam model BCC berorientasi output

anggaran dapat memberi panduan yang bermanfaat mengenai dasar berkaitan dalam meningkatkan prestasi atau kecekapan pengeluaran pekebun. Model ini dicadangkan sebagai model yang sesuai diaplikasi dalam penyelesaian di peringkat kedua berdasarkan pada ciri-ciri ukuran yang terdapat pada nilai skor kecekapan (Grosskopf, 1996).

Bagi kajian ini, skor kecekapan DEA akan di anggarkan sebagai pemboleh ubah bebas manakala pemboleh ubah penentu kecekapan pengeluaran dikelaskan kepada enam kumpulan yang terdiri daripada ciri demografi pekebun kecil, ciri kebun yang diusahakan, sumber manusia, teknologi, lokasi dan kepelbagaian tanaman. Oleh itu, bagi mengetahui penentu yang mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko, maka kajian ini menggunakan model Tobit sebagai langkah penyelesaian.

Model Tobit adalah lanjutan daripada model probit yang dibangunkan oleh James Tobin. Model Tobit bagi pekebun kecil koko di Malaysia boleh dinyatakan seperti persamaan berikut;

$$\begin{aligned}y_0^* &= \beta x_0 + \varepsilon_0 \\y_0 &= y_0^* \text{ jika } y_0^* > 0 \text{ sebaliknya,} \\y_0 &= 0, \varepsilon_0 \sim N(0, \sigma^2)\end{aligned}\tag{3}$$

Di mana x_0 dan β adalah vektor pemboleh ubah penentu dan pekali, manakala y_0 dan y_0^* adalah vektor bagi nilai skor kecekapan pada model pulangan berubah. Kemudiannya, fungsi likelihood di maksimumkan bagi mengetahui nilai pada pekali dan varian bagi pemboleh ubah penentu berdasarkan kepada jumlah pemboleh ubah penentu dan skor kecekapan pekebun kecil koko:

$$L = \prod_{y_0=0} (1 - P_0) \prod_{y_0>0} \frac{1}{(2\pi\delta^2)^{1/2}} e^{1(\frac{1}{2\delta^2})(y_0-\beta x_0)^2}$$
(4)

di mana;

$$P_0 = \int_{-\infty}^{\beta x_0/\delta} \frac{1}{(2\pi)^{1/2}} X e^{-t^2/2dt}$$
(5)

Lanjutan daripada persamaan (5), kajian ini menggunakan persamaan ini dan skor kecekapan pekebun kecil koko pada model pulangan berubah sebagai pemboleh ubah bersandar, maka diguna pakai dalam kajian ini persamaan berikut telah diterbitkan;

$$PTE_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1it} + \alpha_2 X_{2it} + \alpha_3 X_{3it} + \alpha_4 X_{4it} + \alpha_5 X_{5it} + \alpha_6 X_{6it} + \alpha_7 X_{7it} + \alpha_8 X_{8it} + \alpha_9 X_{9it} + \alpha_{10} X_{10it} + \alpha_{11} X_{11it} + \alpha_{12} X_{12it} + \alpha_{13} X_{13it} + \alpha_{14} X_{14it} + \alpha_{15} X_{15it} + \alpha_{16} X_{16it} + \alpha_{17} X_{17it} + \alpha_{18} X_{18it} + \alpha_{19} X_{19it} + \alpha_{20} X_{20it} + \mu_{it}$$
(6)

di mana;

PTE	: Kecekapan Teknikal Tulen	
X ₁	: Jantina	} Ciri-ciri demografi pekebun
X ₂	: Umur	
X ₃	: Isi rumah	
X ₄	: Taraf perkahwinan	
X ₅	: Bilangan pokok	
X ₆	: Saiz kebun	} Ciri-ciri kebun
X ₇	: Brhta	
X ₈	: Umur kebun	
X ₉	: Umur pokok	
X ₁₀	: Jarak kebun	
X ₁₁	: Bilangan Klon	} Sumber manusia
X ₁₂	: Rekod	
X ₁₃	: Status usaha	
X ₁₄	: Tahap pendidikan	
X ₁₅	: Penyeliaan	
X ₁₆	: Pengetahuan	} Teknologi
X ₁₇	: Kursus tanaman	
X ₁₈	: Peralatan	} Lokasi
X ₁₉	: Lokasi negeri	
X ₂₀	: Kepelbagaian tanaman	Kepelbagaian tanaman

Faktor-faktor penentu ini dianggarkan menggunakan perisian program STATA versi 11. Kajian ini menjangkakan wujud hubungan tertentu di antara pemboleh ubah penentu dengan kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko. Menurut Wooldridge (2002), bagi mengetahui sama ada pemboleh ubah penentu mempengaruhi pemboleh ubah bersandar iaitu tahap kecekapan pekebun adalah sekadar melihat kepada tanda parameter sahaja iaitu sama ada bertanda positif atau negatif.

Jadual 4.4 menunjukkan jangkaan awal bagi setiap pemboleh ubah penerang atau penentu kepada kecekapan pengeluaran bagi 323 orang pekebun kecil koko dalam kajian ini.

Jadual 4.4
Pemboleh ubah Penentu Kecekapan dan Jangkaan Awal Hubungan

Klasifikasi	Pemboleh ubah	Jangkaan hubungan
Ciri-ciri Demografi Pekebun	Jantina	+/-
	Umur (tahun)	+
	Isi rumah (orang)	+
	Taraf Kahwin	+
Ciri-ciri Kebun	Bilangan Pokok	+
	Saiz kebun (hektar)	-
	Brhta	+
	Umur kebun	+/-
	Umur pokok	+/-
	Jarak kebun	+/-
	Bilangan klon	+
	Rekod	+
Sumber Manusia	Status usaha	+
	Tahap Pendidikan	+
	Penyeliaan	+
Teknologi	Pengetahuan	+
	Kursus Tanaman	+
Lokasi	Peralatan	+
	Lokasi negeri	+/-
Kepelbagaian	Kepelbagaian Tanaman	+

4.9.3 Kaedah Analisis Objektif Ketiga: Kuasa Dua Terkecil

Objektif keempat kajian ini untuk menganalisis apakah kecekapan mempengaruhi tahap pendapatan pekebun kecil koko. Analisis penganggaran kuasa dua terkecil digunakan untuk menganalisis sama ada kecekapan dan beberapa faktor sosio ekonomi dan demografi mempengaruhi pendapatan pekebun kecil koko.

Asas model kuasa dua terkecil yang akan digunakan adalah berdasarkan kepada model regresi linear. Model ini mengandaikan terdapat hubungan linear antara pendapatan dengan kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko. Walau bagaimanapun, sebelum penganggaran dilakukan, beberapa pengujian diagnostik dilakukan bagi memenuhi syarat andaian klasik analisis kuasa dua terkecil.

4.10.4.1 Aplikasi Analisis Kuasa Dua Terkecil

Hubungan antara pemboleh ubah kecekapan dan pendapatan dapat di tulis sebagai;

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \beta_8 X_{8it} + \beta_9 X_{9it} + \mu_{it} \quad (7)$$

di mana ;

- Y = Pendapatan koko (RM)
- X₁ = Skor Kecekapan Teknikal Tulen pekebun koko (0 sehingga 1)
- X₂ = Umur pekebun
- X₃ = Jumlah anggota isi rumah (bilangan)
- X₄ = Tahap pendidikan pekebun
- X₅ = Usia pokok (tahun)
- X₆ = Jarak kebun dengan kediaman pekebun (km)
- X₇ = Nilai 1 (sepanjang masa) ; 0 (separuh masa)
- X₈ = Nilai 1 (menerima bantuan lain); 0 (tidak menerima bantuan)
- X₉ = Saiz kebun yang diusahakan (hektar)

Hubungan yang dijangka bagi setiap pemboleh ubah bebas dengan pemboleh ubah bersandar diringkaskan seperti di Jadual 4.5.

Jadual 4.5
Faktor-faktor Penentu Pendapatan Pekebun dan Jangkaan Hubungan

Pemboleh ubah	Jangkaan hubungan
Pemboleh ubah bersandar:	Y (Pendapatan Koko)
Pemboleh ubah bebas (Faktor sosio ekonomi):	
X ₁	+
X ₂	+
X ₃	+
X ₄	+
X ₅	+
X ₆	-
X ₇	+
X ₈	+
X ₉	+

sumber: Olahan Penyelidik

4.10 Ringkasan Objektif dan Kaedah Analisis dalam Kajian

Semua objektif dan kaedah untuk menganalisis diringkaskan seperti Jadual 4.6.

Jadual 4.6
Ringkasan Objektif dan Kaedah Analisis dalam Kajian

Objektif	Kaedah Menganalisis
1. Menganalisis kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko.	APD-orientasi memaksimumkan output
2. Menganalisis penentu kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko.	Model Tobit
3. Menganalisis hubungan antara kecekapan dan pendapatan	Kuasa Dua Terkecil

Sumber: Olahan Penyelidik

4.11 Kesimpulan

Bab ini telah membincangkan tentang penetapan sampel sehinggalah kepada bagaimana data-data yang diperolehi itu dianalisis. Analisis pada peringkat awal

membabitkan perkiraan statistik mudah dan dipersembahkan di dalam bentuk jadual dan rajah mengikut kesesuaian dan diikuti dengan keputusan analisis yang akan dihuraikan di dalam bab-bab seterusnya.



UUM
Universiti Utara Malaysia

BAB LIMA

ANALISIS DESKRIPTIF

5.1 Pengenalan

Bab ini melaporkan dapatan awal kajian. Dapatan-dapatan itu dipersembahkan dalam bentuk jadual ataupun graf mengikut kesesuaian. Terdapat juga analisis jadual silang dengan ujian khi-kuasa dua untuk melihat hubungan antara dua pemboleh ubah. Analisis kajian dilakukan berdasarkan kepada data soal selidik pekebun kecil koko di Malaysia kecuali di Sarawak kerana maklumat yang tidak mencukupi dan lengkap bagi tujuan berkenaan.

Terdapat dua bahagian utama di dalam perbincangan ini. Bahagian pertama adalah mengenai analisis deskriptif yang melihat kepada peratusan, purata, nilai maksimum dan minimum sesuatu dapatan. Manakala bahagian kedua ialah analisis jadual silang dengan ujian khi-kuasa dua untuk melihat hubungan antara pemboleh ubah. Kesemua keputusan analisis ini diperoleh dengan menggunakan perisian '*statistical package for science social*' (SPSS) versi 21. Secara keseluruhannya, semua pekebun koko telah memberikan kerjasama yang amat baik kepada pembanci-pembanci sepanjang sesi temubual dijalankan.

5.2 Bahagian I: Analisis Deskriptif

Di dalam bahagian pertama ini, antara maklumat yang akan dibincangkan ialah profil responden, profil penglibatan responden, profil berkaitan tanaman koko dan profil pendapatan responden.

5.2.1 Profil Responden

Secara umumnya, maklumat mengenai profil responden adalah meliputi aspek jantina, umur bangsa, taraf perkahwinan, tahap pendidikan dan bilangan anak. Semua maklumat tersebut diringkaskan seperti yang ditunjukkan pada Jadual 5.1.

Jadual 5.1 menunjukkan maklumat-maklumat berkaitan demografi responden. Secara keseluruhannya, kajian ini melibatkan 66.6 peratus responden dari Semenanjung dan 33.4 peratus lagi dari negeri Sabah. Walaupun tanaman koko juga terdapat di Sarawak, namun sistem perhubungan yang agak terbatas menyebabkan penyelia di negeri Sarawak sukar untuk mendapatkan maklum balas daripada responden-responden di negeri tersebut. Sungguhpun demikian, skop kajian ini masih tercapai dengan sasaran pekebun kecil koko di seluruh Malaysia dan tidak tertumpu di negeri-negeri tertentu sahaja.

Jadual 5.1
Analisis Maklumat Demografi Responden

Demografi Responden		Bilangan	Peratus
Negeri	Semenanjung	215	66.6
	Sabah	108	33.4
Jantina	Lelaki	272	84.2
	Perempuan	51	15.8
Umur	≤40	22	6.9
	41-50	72	22.3
	51-60	98	30.3
	61-70	98	30.3
	≥70	33	10.2
Kaum	Melayu	159	49.2
	Cina	60	18.6
	India	1	0.3
	Lain-lain	103	31.9
Perkahwinan	Berkahwin	293	90.7
	Bujang	13	4.0
	Janda/Duda	17	5.3
Isi rumah	1-3 orang	138	42.7
	4-6 orang	140	43.3
	7-9 orang	45	14
Pendidikan	Universiti/Politeknik	11	3.4
	Men.Atas (Ting 4-6)	57	17.6
	Men.bawah (Ting 1-3)	68	21.1
	Sekolah Rendah	126	39.0
	Tidak Bersekolah	61	18.9
<i>Bilangan</i>		323	100.00

Sumber: Data Soal Selidik, 2013

Daripada sudut jantina, di dapati 84.2 peratus atau seramai 272 merupakan responden lelaki dan 15.8 peratus atau 51 orang lagi adalah responden perempuan. Ini menunjukkan lebih ramai pekebun lelaki yang terlibat dalam aktiviti pertanian berbanding pekebun perempuan. Bagi responden-responden perempuan, sebilangan kecil daripada mereka merupakan ibu tunggal yang disebabkan oleh kematian suami ataupun telah berpisah semasa hidup.

Selain itu, dari sudut umur atau usia responden, kajian ini mendapati bahawa kebanyakan daripada responden yang masih mengusahakan tanaman koko di Malaysia berusia melebihi 40 tahun dan ke atas. Dari analisis yang ditunjukkan, di dapati bilangan responden muda yang berusia kurang daripada 40 tahun kurang menceburi bidang penanaman koko iaitu sekadar 6.9 peratus atau 22 orang sahaja berbanding dengan responden dalam lingkungan usia antara 51 hingga 70 tahun iaitu seramai 196 orang (98 orang daripada usia 51 hingga 60 tahun dan 61 hingga 70 tahun) diikuti oleh responden berumur 41 hingga 50 tahun seramai 72 orang dan 33 orang responden yang telah berusia melebihi 70 tahun. Hasil daripada analisis berkaitan umur, kajian ini dapat merumuskan bahawa tanaman koko tidak begitu popular atau kurang diminati di kalangan belia atau generasi berusia bawah 40 tahun. Dapatan ini juga memberi gambaran terhadap masa depan tanaman ini dari sudut kesan ekonomi pada jangka masa panjang. Ini akan membantu pihak bertanggungjawab untuk mengenal pasti tindakan yang sesuai bagi mengembalikan koko sebagai satu tanaman yang popular dan mampu menarik minat sesiapa sahaja untuk mengusahakannya tanpa mengira usia atau peringkat umur.

Selain itu, perbezaan ketara dalam taburan umur responden juga menggambarkan kepada kita bahawa stigma mengenai kemunduran dan kemiskinan yang dikaitkan dengan golongan petani masih mempengaruhi pilihan pekerjaan di kalangan belia. Walaupun jumlah belia yang produktif di Malaysia semakin bertambah, namun penyertaan mereka di sektor tanaman koko masih sedikit. Menurut laporan akhbar Utusan Malaysia bertarikh 9 Jun 2013, statistik yang dikeluarkan oleh Lembaga Pertubuhan Peladang sehingga Disember 2012, mendapati sebanyak 45 peratus daripada 826,163 ahli Persatuan Peladang masih merupakan mereka yang berusia 60

tahun ke atas, 40 peratus atau 330,465 ahli berusia di antara 40 hingga 59 manakala mereka yang berusia di bawah 40 tahun adalah seramai 15 peratus atau 123,925 ahli.

Daripada sudut taburan kaum pula, keputusan daripada analisis menunjukkan bahawa tanaman ini lebih banyak diusahakan di kalangan masyarakat berbangsa Melayu iaitu seramai 159 orang atau sekitar 49.2 peratus. Manakala seramai 60 orang responden merupakan pekebun berbangsa Cina diikuti seorang berbangsa India iaitu 0.3 peratus dan lain-lain bangsa seramai 103 orang atau 31.9 peratus. Bagi lain-lain bangsa, mereka terdiri dari beberapa suku kaum yang terdapat di Sabah dan Sarawak seperti Kadazan, Murut, Dusun dan Siam di Semenanjung. Secara tidak langsung, maklumat ini menunjukkan kaum Melayu masih mendominasi sektor pertanian selari dengan kesan sejarah iaitu kaum Melayu tertumpu kepada aktiviti ekonomi pertanian walaupun secara kecil-kecilan berbanding dengan kaum-kaum lain.

Kebanyakan daripada responden kajian telah mendirikan rumah tangga iaitu 90.7 peratus atau seramai 293 orang responden. Sebaliknya sebanyak 4 peratus lagi masih bujang atau belum berkahwin dan 5.3 peratus merupakan individu yang sama ada ibu ataupun bapa tunggal dan individu yang telah berpisah. Masing-masing ialah seramai 13 orang dan 17 orang responden semuanya.

Daripada sudut bilangan isi rumah pula, bilangan isi rumah responden adalah antara seorang hingga sembilan orang. Sebahagian besar daripada responden mempunyai jumlah isi rumah antara empat hingga enam orang yang ditunjukkan oleh 140 orang responden. Terdapat 47 orang responden yang mempunyai bilangan isi rumah melebihi enam orang iaitu antara tujuh ke sembilan orang. Selain itu, seramai 138

orang responden yang mewakili sebanyak 42.7 peratus mempunyai jumlah isi rumah daripada seorang hingga tiga orang.

Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahawa sekurang-kurangnya 262 responden terdiri dari mereka yang berpendidikan dan 61 responden lagi tidak pernah mendapat pendidikan secara formal. Daripada jumlah responden yang berpendidikan, sekurang-kurangnya 126 daripada mereka atau sebanyak 39.0 peratus menamatkan pengajian di peringkat sekolah rendah. Sejumlah 125 responden lagi telah mendapat pendidikan diperingkat menengah dengan 68 orang di peringkat menengah rendah dan 57 orang di peringkat menengah atas. Selain itu, terdapat juga responden iaitu seramai 11 orang yang telah menamatkan pengajian hingga ke peringkat tertinggi sama ada di politeknik atau di universiti tempatan.

Berdasarkan analisis tersebut, dapat dirumuskan bahawa tanaman koko lebih banyak diusahakan oleh responden-responden yang berpendidikan rendah berbanding mereka yang mendapat pendidikan tinggi. Ini mungkin disebabkan responden tidak berpeluang untuk mendapat pekerjaan dalam sektor pekerjaan lain yang memerlukan kelayakan akademik yang lebih tinggi. Walaupun hanya segelintir responden berpendidikan tinggi yang menyertai sektor tanaman koko, tetapi ia menunjukkan bahawa sektor pertanian telah menjadi pilihan mereka. Ini menunjukkan bahawa wujudnya perubahan dalam persepsi masyarakat terhadap sektor pertanian terutamanya di kalangan mereka yang mempunyai kelayakan akademik yang tinggi.

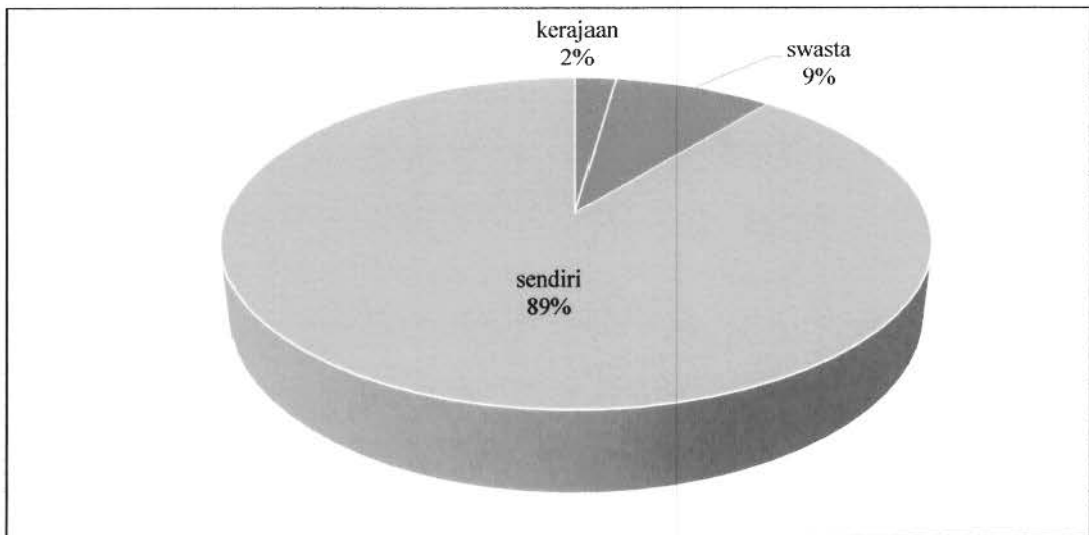
Selain itu, taburan pendidikan juga dapat menjelaskan kepada kita dari sudut keterbukaan dan keupayaan responden untuk menerima perubahan dalam sektor

penanaman koko. Taburan di atas jelas menunjukkan bahawa kebanyakan responden mempunyai keupayaan untuk menerima perubahan sama ada melibatkan penggunaan alatan dan teknologi baharu ataupun menerima dasar-dasar baharu berkaitan dengan tanaman koko. Ini kerana majoriti daripada mereka mendapat pendidikan dan secara tidak langsung menunjukkan mereka berupaya menerima dan menggunakan teknologi. Walaupun terdapat responden yang tidak mendapat pendidikan formal ataupun tidak bersekolah, latihan-latihan berbentuk praktikal diberikan oleh pegawai-pegawai LKM bagi membantu responden menerima perubahan teknologi dalam penanaman koko.

Dapatan analisis ini dapat menunjukkan perbezaan ataupun persamaan daripada sudut demografi yang terdapat pada setiap pekebun. Dengan mengetahui maklumat ini, ia memberi kesan yang positif kepada kedua pihak iaitu LKM dan pekebun koko. Bagi pihak LKM, ia membantu daripada sudut merangka strategi yang lebih berkesan khususnya daripada sudut meningkatkan pengeluaran di kalangan pekebun. Bagi pekebun koko pula, hubungan yang lebih erat dan mesra dapat diwujudkan sekiranya penyelia LKM mengenali dan mengetahui latar belakang mereka.

5.2.2 Profil Pekerjaan dan Status Responden

Berdasarkan kepada analisis jenis pekerjaan yang dilakukan oleh responden, di dapati majoriti daripada responden melakukan pekerjaan sendiri. Seperti yang ditunjukkan pada Rajah 5.1, sejumlah 89 peratus atau sebanyak 288 responden melakukan pekerjaan sendiri sebagai meliputi pekerjaan dalam bidang pertanian dan bukan pertanian. Selain daripada mengusahakan tanaman koko, ada di antara mereka yang mengusahakan tanaman kelapa sawit, getah, berniaga dan bekerja sebagai nelayan.



Rajah 5.1
Peratus mengikut Pekerjaan Responden

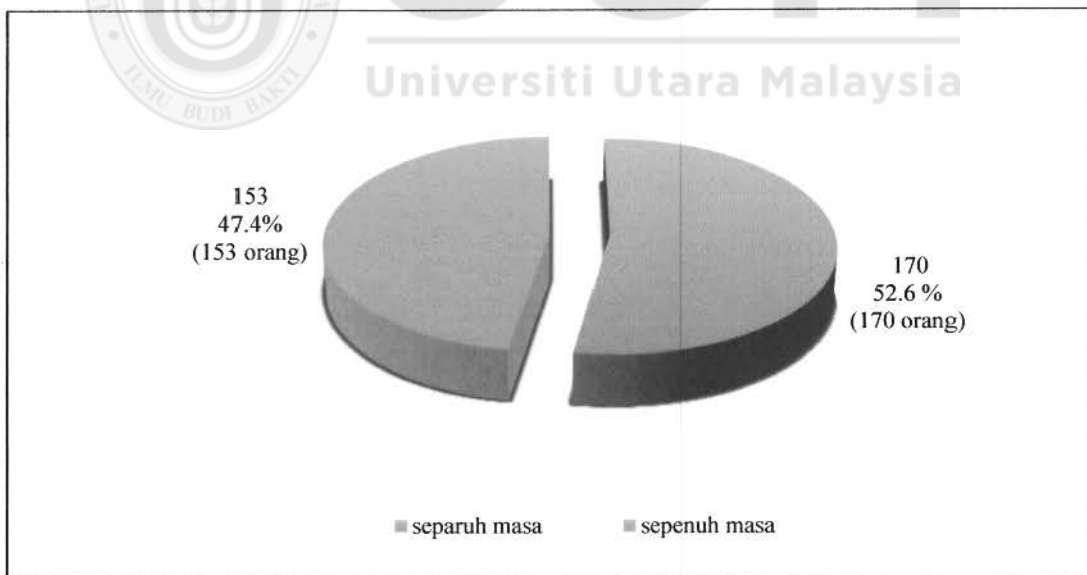
Segelintir daripada responden iaitu sekitar 2 peratus atau tujuh orang responden bekerja di sektor kerajaan sebagai guru, pembantu am dan salah seorang daripada mereka bekerja sebagai doktor. Selain itu, terdapat di kalangan responden yang bekerja sebagai di sektor pembinaan dan perkilangan seperti yang ditunjukkan iaitu sebanyak 9 peratus sahaja. Secara keseluruhannya, kebanyakan daripada pengusaha tanaman koko terdiri daripada individu yang tidak terikat dengan mana-mana sektor pekerjaan kerajaan ataupun swasta.

Daripada sudut pekerjaan, ia memberi gambaran kepada status usaha responden dalam bidang penanaman koko semada ada mereka mengusahakan tanaman ini secara sepenuh atau separuh masa²². Tanaman koko memerlukan penjagaan yang amat rapi

²² Bagi tujuan kajian ini, pengusaha tanaman separuh masa didefinisikan sebagai individu iaitu pekebun yang memperuntukkan masa dikebun koko kurang daripada 50 peratus daripada masa bekerja. Secara asasnya menurut Munton et al., (1989) definisi separuh masa adalah berbeza-beza (mengikut peruntukan masa atau pendapatan yang diperoleh daripada pekerjaan lain) disebabkan oleh isu-isu dan dasar yang berubah-ubah telah mewujudkan keperluan maklumat yang berbeza. Walau bagaimanapun, dalam kajian ini pekebun diminta menjelaskan sama ada mereka mengusahakan tanaman koko secara sepenuh atau separuh masa dan pembanci akan menanda pada borang soal selidik sebelum temubual dijalankan. Ini dapat membantu penyelidik untuk mengelaskan pekebun koko mengikut status mereka sama ada sepenuh atau separuh masa.

di peringkat awal penanamannya. Sungguhpun demikian, tugas menjaga pokok-pokok koko menjadi lebih mudah dan boleh dilakukan secara santai serta tidak memerlukan tenaga yang banyak selepas tanaman berusia setahun. Ini menjadikan tanaman koko boleh diusahakan oleh sesiapa sahaja sama ada secara sepenuh atau separuh masa.

Hasil daripada analisis menunjukkan bahawa seramai 170 atau 52.6 peratus responden telah mengusahakan tanaman koko secara separuh masa dan 153 responden atau 47.4 peratus daripada mereka menjadikan aktiviti penanaman koko sebagai pekerjaan utama iaitu diusahakan secara sepenuh masa. Bilangan ini mewakili responden yang bergantung sepenuhnya kepada pendapatan daripada hasil tanaman koko yang mereka usahakan. Rajah 5.2 menunjukkan maklumat berkaitan status usaha pekebun dalam mengusahakan tanaman koko sama ada secara sepenuh atau separuh masa.

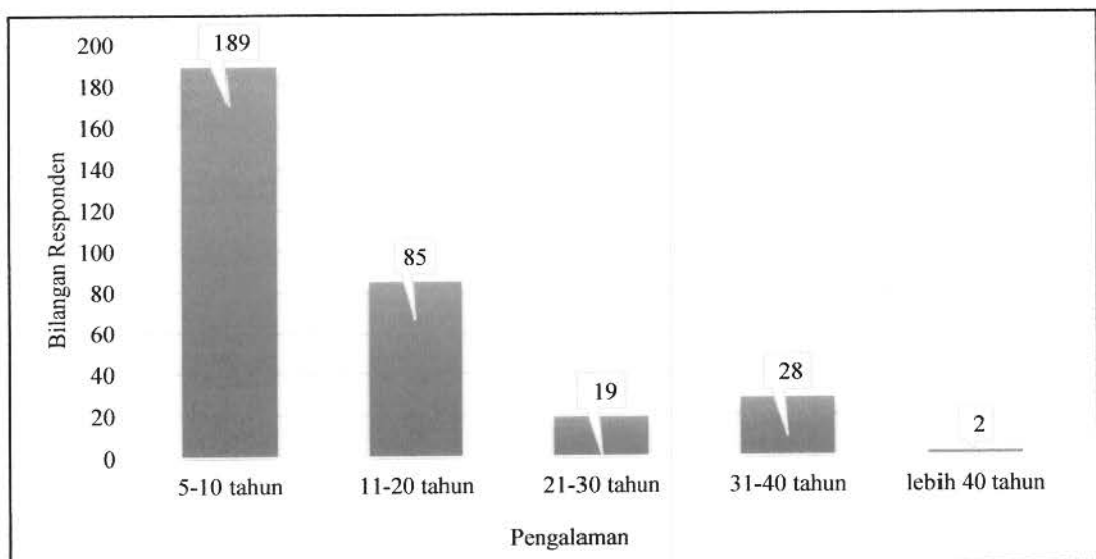


Rajah 5.2
Status Usaha Responden dalam Tanaman Koko

Berdasarkan temubual dengan responden, kajian ini mendapati sebanyak 153 responden merupakan pekebun sepenuh masa yang kebanyakannya dari negeri Sabah.

Ini kerana Sabah mempunyai kelebihan dari sudut tanah yang sangat subur dan sesuai untuk aktiviti pertanian (Ismail, 2009). Manakala sebanyak 170 responden mengusahakan tanaman ini sebagai tanaman dan majoritinya merupakan responden dari Semenanjung Malaysia.

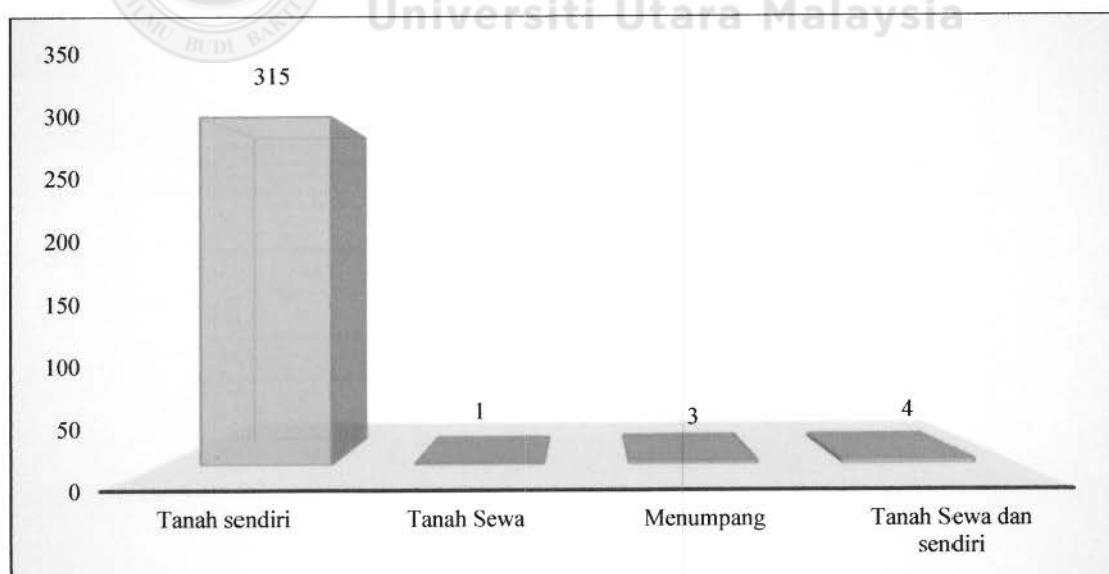
Pengalaman juga merupakan salah satu aspek penting dan perlu bagi setiap responden. Setiap responden mempunyai pengalaman yang berbeza-beza sepanjang mereka mengusahakan tanaman koko. Semakin lama responden berkecimpung dalam sektor tanaman koko, maka pengalaman mereka semakin bertambah. Pengalaman membantu responden dalam membuat keputusan. Responden boleh menyelesaikan sesuatu masalah yang dihadapi berkaitan tanaman dengan pengalaman yang pernah mereka lalui. Pengalaman membolehkan responden bertindak cepat kerana responden mempunyai pengetahuan terhadap sesuatu berdasarkan kepada pengalaman melakukannya ataupun pemerhatiannya (Dhungana *et al.*, 2004).



Rajah 5.3
Pengalaman Responden dalam Mengusahakan Tanaman Koko

Rajah 5.3 menunjukkan bilangan responden mengikut pengalaman mengusahakan tanaman koko. Berdasarkan rajah tersebut, didapati responden mempunyai sekurang-kurangnya dari lima hingga 40 tahun pengalaman dalam bidang tanaman koko. Daripada keseluruhan responden, 134 responden telah berkecimpung dalam bidang penanaman koko melebihi 10 tahun dan dua orang daripada mereka telah lama mengusahakan tanaman ini melebihi 40 tahun. Bagi responden yang mempunyai pengalaman kurang daripada 10 tahun, hasil analisis menunjukkan bilangan mereka adalah seramai 189 orang responden.

Rajah 5.4 menunjukkan maklumat responden berkaitan dengan pemilikan tanah pekebun kecil. Berdasarkan data yang diperolehi, kajian mendapati bahawa hampir keseluruhan responden yang ditemui menjalankan aktiviti menanam koko di atas tanah yang menjadi milik mereka sendiri.

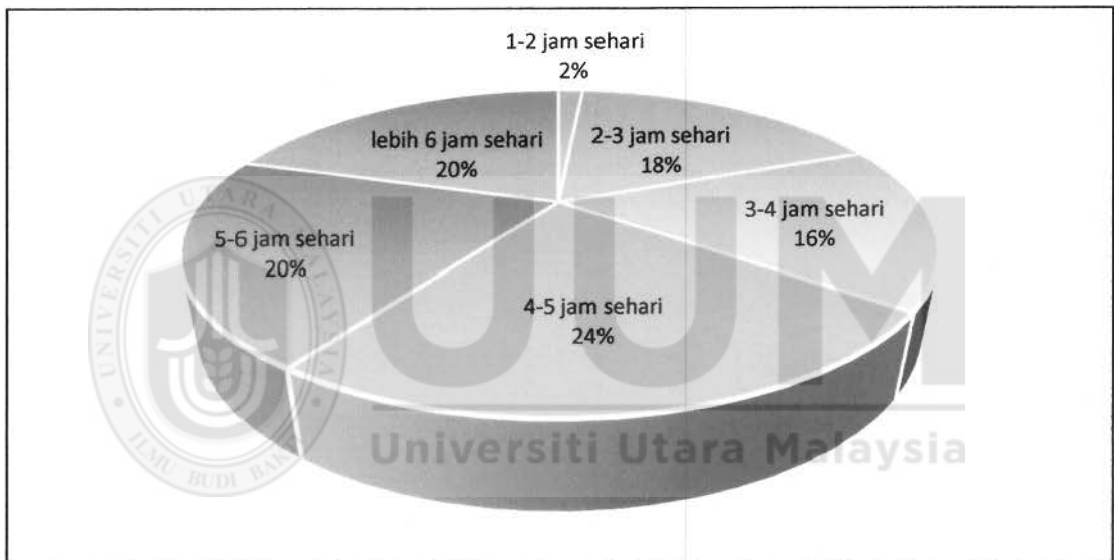


Rajah 5.4
Status Pemilikan Tanah Responden

Analisis data menunjukkan seramai 315 responden atau sebanyak 97.5 peratus responden memiliki tanah kebun koko sendiri, seorang daripada mereka menumpang

di kebun orang lain, tiga responden menyewa kebun orang lain dan empat responden mengusahakan tanaman koko di atas sebahagian tanah kebun yang disewa dan milik sendiri. Pada kebiasaannya, pekebun-pekebun koko yang memiliki tanah sendiri adalah daripada tanah warisan keluarga ataupun tanah pusaka yang ditinggalkan oleh ahli keluarga mereka.

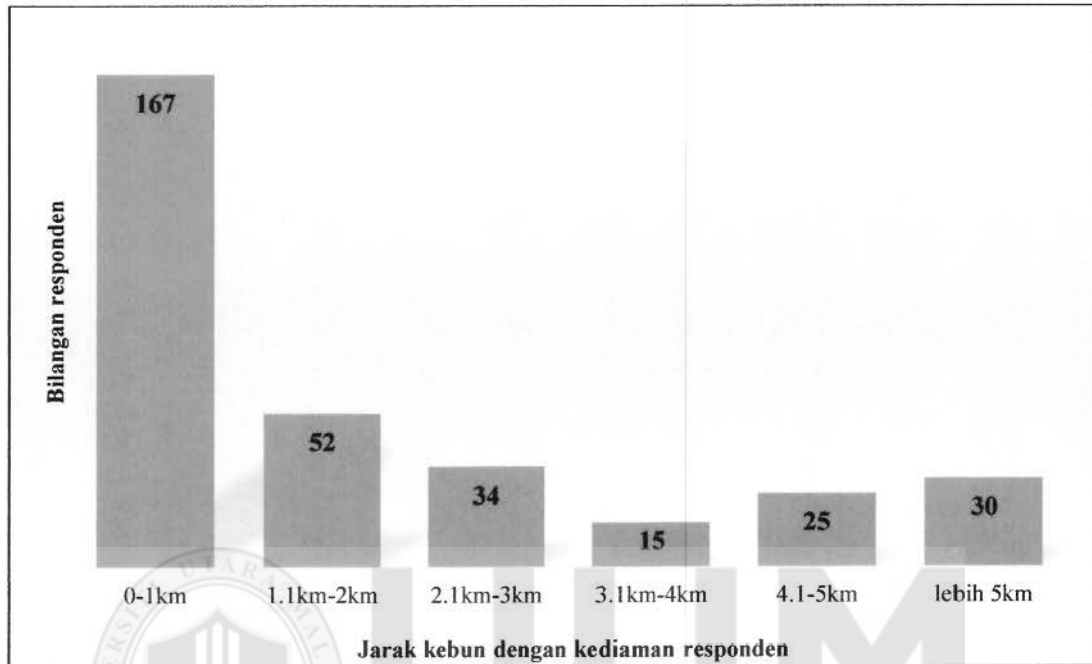
5.2.3 Profil Berkaitan Tanaman Koko



Rajah 5.5
Jumlah Masa Responden Bekerja Sehari

Masa merupakan elemen penting dalam memastikan aktiviti pertanian yang diusahakan memberi hasil. Peruntukan masa yang teratur membolehkan aktiviti di kebun diurus dengan lebih baik dan terancang. Secara praktikalnya, aktiviti di kebun koko melibatkan dua peringkat iaitu peringkat penjagaan dan peringkat menghasilkan biji koko. Peruntukan masa dikebun koko lebih banyak diperlukan di peringkat penghasilan biji koko berbanding peringkat penjagaan dan penanaman. Disebabkan itu koko dikenali sebagai tanaman yang santai dan mudah dijaga oleh sesiapa sahaja. Hasil analisis menunjukkan majoriti daripada responden bekerja dalam lingkungan empat

hingga lima jam setiap hari iaitu sekitar 24 peratus. Manakala hanya dua peratus yang bekerja antara 1-2 jam sehari.

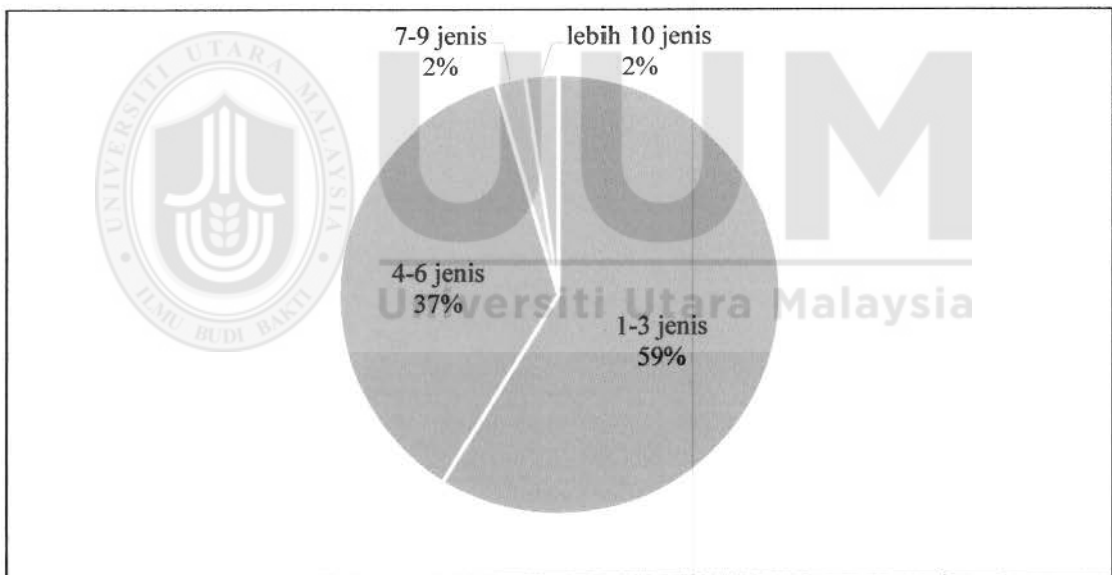


Rajah 5.6
Jarak Kebun dengan Kediaman Responden

Rajah 5.6 menunjukkan jarak kediaman dengan kebun yang diusahakan oleh responden. Secara keseluruhannya, kebun koko yang diusahakan adalah berdekatan dengan tempat tinggal responden iaitu sekitar 0 hingga 1km. Ini memudahkan responden untuk mengurus tanaman koko yang diusahakan dengan lebih baik. Selain itu terdapat juga pekebun yang mengusahakan kebun koko pada jarak melebihi 5km daripada kediaman mereka. Jumlah responden tersebut ialah sebanyak 30 orang responden.

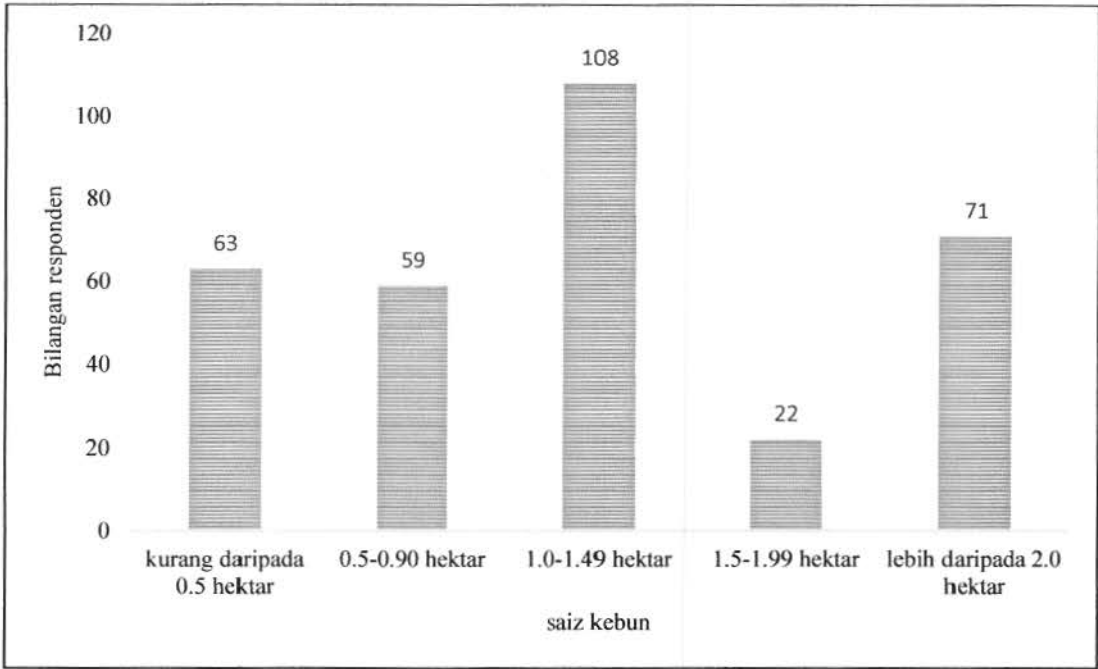
Selain itu, pekebun dibekalkan dengan klon bermutu tinggi oleh pihak LKM. Klon-klon tersebut adalah dari jenis pokok koko yang tahan rintangan penyakit dan mengeluarkan hasil yang tinggi. Menurut penyelia LKM, pekebun disarankan

menanam sekurang-kurangnya lima jenis klon dalam sesebuah kebun yang mereka usahakan. Ini kerana setiap klon mempunyai ketahanan dan daya rintangan yang berbeza terhadap serangan penyakit. Hasil daripada temubual penyelidik dengan beberapa orang responden, di dapati kebanyakan daripada mereka tidak mempunyai pengetahuan yang luas tentang jenis pokok koko atau klon yang ditanam mereka. Ini kerana mereka hanya menerima bekalan anak pokok koko yang telah ditentukan oleh LKM mengikut kesesuaian tanah di kebun mereka. Walaupun demikian, pekebun dibantu oleh penyelia kawasan dan ketua kelompok yang mengetahui jenis-jenis klon yang ditanam.



Rajah 5.7
Bilangan Klon di Tanam Responden

Hasil daripada analisis pada Rajah 5.7, di dapati 59 peratus daripada pekebun menanam dari satu hingga tiga jenis klon pokok koko di kawasan kebun yang diusahakan. Daripada keseluruhan, di dapati peratus responden yang menanam dari tujuh jenis klon adalah sama dengan responden menanam lebih daripada 10 klon iaitu masing-masing sebanyak dua peratus. Selain itu, sebanyak 37 peratus responden menanam dari tiga hingga enam jenis klon koko dikawasan kebun mereka.



Rajah 5.8
Bilangan Responden mengikut Saiz Kebun yang di Usahakan

Faktor saiz tanah kerap kali disenaraikan salah satu pemboleh ubah penting dalam pertanian. Berdasarkan Rajah 5.8, kajian mendapati bahawa majoriti daripada responden mengusahakan kebun koko kurang daripada 1.5 hektar. Secara keseluruhannya, jumlah responden yang mengusahakan tanaman koko kurang daripada 0.5 hektar adalah sebanyak 63 responden dan 59 orang responden mengusahakan tanaman koko seluas dari 0.5 hingga 0.90 hektar. Walau bagaimanapun, jumlah responden yang mengusahakan kebun seluas 1.5 hektar hingga 1.99 hektar adalah paling sedikit iaitu seramai 22 orang sahaja manakala 77 responden lagi mengusahakan kebun lebih daripada 2.0 hektar.

Dapatan ini menunjukkan bahawa terdapat jurang yang besar dari segi perusahaan dan pengeluaran di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia. Ini seterusnya memberi kesan kepada pendapatan yang diperolehi mereka. Justeru adalah penting untuk kita memahami apakah faktor yang menyumbang kepada perbezaan yang ketara ini.

Dapatan ini juga menunjukkan bahawa terdapat potensi yang besar dari segi penjanaan pendapatan yang boleh diperolehi oleh pekebun yang menceburi bidang penanaman koko sekiranya ianya diusahakan dengan kaedah yang betul.

5.2.4 Profil Pendapatan Responden

Dalam mendapatkan maklumat berkenaan pendapatan dari jualan biji koko, di dapati kebanyakan daripada responden yang ditemui tidak dapat memberikan maklumat berkaitan pendapatan yang mereka peroleh secara tepat. Ini kerana kebanyakan responden tidak pernah merekod atau menyimpan maklumat berkaitan perusahaan mereka. Oleh itu, mereka hanya mampu memberi jawapan mengenai hasil jualan koko secara anggaran kasar sahaja. Namun begitu, terdapat juga ketua-ketua kelompok yang mengambil inisiatif untuk mengeluarkan resit jualan dan menyimpan salinan resit tersebut. Ini membolehkan responden terlibat merujuk kembali hasil yang diperolehi mereka. Walau bagaimanapun, ia hanya diamalkan oleh sebilangan kecil ketua kelompok sahaja.

Jadual 5.2 menunjukkan maklumat mengenai pendapatan responden daripada pelbagai sumber. Sumber pendapatan responden di kelaskan kepada pendapatan daripada tanaman koko, bukan tanaman koko dan pekerjaan lain yang dilakukan. Sumber pendapatan koko menunjukkan pendapatan yang diperolehi oleh responden daripada tanaman koko. Secara umumnya, jumlah pendapatan yang disasarkan oleh pihak LKM kepada pekebun kecil koko adalah sekitar RM8,000 setahun bagi sehektar atau sebanyak RM 667 sebulan (Ramle *et al.*, 2008). Daripada sasaran demikian, di dapati majoriti daripada responden memperoleh pendapatan sehingga RM 10,000 setahun

dari tanaman koko. Sungguhpun demikian, lebih 50 peratus daripada pekebun kecil koko memperoleh pendapatan kurang daripada RM5,000 setahun. Manakala 10 peratus lagi memperoleh pendapatan melebihi RM 15,000 setahun.

Jadual 5.2
Sumber Pendapatan Pekebun Kecil Setahun

Sumber Pendapatan Pekebun (RM)		Bilangan	Peratus
Koko	≤RM5000	168	52.0
	RM5001-RM10000	101	31.3
	RM10001-RM15000	19	5.9
	≥RM15001	35	10.8
Bukan Koko	≤RM2000	280	86.7
	RM2001-4000	24	7.4
	RM4001-6000	8	2.5
	RM6001-8000	4	1.2
	≥RM8001	7	2.2
Pekerjaan	≤RM10000	249	77.1
	RM10001-20000	43	13.3
	RM20001-30000	18	5.6
	≥30001	13	4.0
Keseluruhan	≤RM20000	218	67.5
	RM20001-40000	77	23.8
	RM40001-60000	18	5.6
	RM60001-80000	6	1.9
	≥RM80001	4	1.2
Jumlah		323	100.00

Selain daripada mengusahakan tanaman koko, responden juga mengusahakan beberapa tanaman lain seperti kelapa sawit, getah, buah-buahan dusun dan kelapa matag. Hasil daripada analisis menunjukkan responden memperoleh pendapatan melebihi RM8000 setahun. Walau bagaimanapun, majoriti daripada pekebun memperoleh pendapatan kurang daripada RM2000 setahun iaitu sebanyak 280 orang responden atau sejumlah 86.7 peratus. Responden yang memperoleh pendapatan sekitar RM2000 sehingga RM4000 setahun adalah sekitar 7.4 peratus atau 24 orang responden.

Pendapatan pekerjaan merujuk kepada sumber pendapatan yang diperoleh pekebun daripada pekerjaan lain yang mereka lakukan. Hasil analisis mendapati bahawa 77.1 peratus daripada keseluruhan responden memperoleh pendapatan kurang daripada RM10,000 setahun dan 4.0 peratus daripada mereka memperoleh pendapatan melebihi RM30,000 setahun. Jumlah pendapatan ini adalah berdasarkan kepada pekerjaan yang dilakukan oleh pekebun kecil koko.

Secara keseluruhannya responden memperoleh pendapatan sekurang-kurangnya sebanyak RM20,000 hingga RM80,000 setahun. Analisis pendapatan keseluruhan menunjukkan bahawa 67.5 peratus responden memperoleh pendapatan kurang daripada RM20,000 setahun, 23.8 peratus memperoleh lebih RM20,000 hingga RM40,000 setahun dan kurang daripada 10 peratus memperoleh pendapatan keseluruhan dari RM40,001 hingga RM60,000, dari RM60,001 hingga RM80,000 dan melebihi RM80,000 setahun, iaitu masing-masing sekitar 5.6 peratus, 1.9 peratus dan 1.2 peratus daripada jumlah keseluruhan responden.

5.3 Bahagian II : Jadual Silang

Analisis seterusnya ialah analisis tabulasi silang yang memaparkan taburan secara serentak antara dua maklumat dalam kajian. Antara analisis silang yang dibincangkan dalam bahagian ini ialah analisis output dan lokasi penanaman, output dan status mengusahakan tanaman, output dan jantina, output dan pengalaman, output dan pendidikan serta output dan saiz kebun.

5.3.1 Lokasi Penanaman dan Output Koko

Pemboleh ubah yang dianalisis ialah lokasi penanaman dengan output biji koko yang dihasilkan. Jadual 5.3 memaparkan hubungan antara kedua pemboleh ubah ini.

Jadual 5.3

Hubungan Antara Pemboleh ubah Lokasi Penanaman dengan Output Koko

Kategori Lokasi penanaman	Kategori Output				Nilai Ujian χ^2 (Nilai-p)	Statistik
	$\leq 500\text{kg}$	501-1000kg	1001-1500kg	$\geq 1501\text{kg}$		
Semenanjung	121	36	26	32	Pearson Chi-Square 22.540	
Sabah	35	36	24	13	Asymp.Sig. (2 sided) 0.000	

n=323

Secara umum dapat diperhatikan bahawa kebanyakan responden daripada sabah menghasilkan biji koko kering yang lebih banyak pada setiap kategori output berbanding dengan responden daripada semenanjung. Ini secara tidak langsung memberi gambaran bahawa pengeluaran koko di kalangan pekebun kecil khususnya daripada semenanjung mempunyai ruang dan potensi yang luas untuk ditingkatkan. Dalam menguji hubungan antara kategori output yang dihasilkan dengan lokasi penanaman koko, kajian mendapati hubungan antara lokasi penanaman dengan output biji koko adalah signifikan pada aras keertian satu peratus.

5.3.2 Status Usaha dan Output Koko

Jadual 5.4

Hubungan Antara Pemboleh ubah Status Usaha dengan Output Koko

Kategori Status Usaha	Kategori Output				Nilai Statistik Ujian χ^2 (Nilai-p)
	\leq 500kg	501-1000kg	1001-1500kg	\geq 1501kg	
Sepenuh masa	76	38	28	28	Pearson Chi-Square 2.847
Separuh masa	80	34	22	17	Asymp.Sig. (2 sided) 0.416

n=323

Kajian mendapati bahawa perbezaan dalam status usaha pekebun dalam penanaman koko menghasilkan jumlah output yang berbeza mengikut kategori. Status usaha pekebun dalam penanaman koko dikelaskan kepada dua kategori iaitu penglibatan pekebun dalam mengusahakan tanaman koko secara sepenuh masa ataupun separuh masa²³.

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Jadual 5.4, dapat dirumuskan bahawa pekebun yang terlibat secara sepenuh masa cenderung mengeluarkan hasil yang lebih banyak berbanding pekebun yang terlibat secara separuh masa. Daripada maklumat yang dipaparkan dalam jadual, sejumlah 56 orang daripada pekebun yang mengusahakan secara sepenuh masa mengeluarkan hasil melebihi 1000kg berbanding hanya 39 orang pekebun separuh masa bagi kategori output yang sama. Majoriti

²³ Kategori sepenuh masa merujuk kepada pekebun yang mengusahakan tanaman koko sebagai tanaman utama manakala separuh masa bagi pekebun yang mengusahakan tanaman koko sebagai tanaman sampingan. Kebanyakan daripada pekebun koko di Sabah mengusahakan tanaman koko secara sepenuh masa. Kesesuaian dan kesuburan tanah di Sabah yang membantu pertumbuhan pokok koko menyebabkan lebih banyak pokok koko di tanam berbanding dengan tanaman lain dan menjadikan tanaman koko sebagai tanaman utama. Hal ini berbeza dengan negeri-negeri di Semenanjung kerana pokok-pokok koko akan di tanam dengan pokok lain seperti pokok kelapa matag, pisang atau pokok buah-buahan lain bagi menggalakkan pertumbuhannya.

daripada pekebun separuh masa mengeluarkan hasil yang kurang daripada 1000kg iaitu seramai 114 orang responden. Sungguhpun demikian, daripada sudut ujian hubungan menunjukkan kedua pemboleh ubah ini tidak signifikan.

5.3.3 Tahap Pendidikan dan output

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting yang menyumbang daripada sudut membuat keputusan. Pekebun yang berpendidikan memudahkan proses menyampaikan maklumat dan menerima perubahan teknologi. Proses penyampaian maklumat lebih mudah diterima kerana pekebun yang berpendidikan selalunya lebih berani menerima perubahan sama ada dari sudut teknik ataupun teknologi pertanian moden dan terkini. Selain itu, golongan berpendidikan juga lebih berani menerima risiko dengan keputusan yang mereka pilih berbanding dengan golongan yang berpendidikan rendah. Walaupun demikian, terdapat juga kemungkinan berkaitan keputusan yang dipilih adalah lebih tepat di kalangan pekebun berpendidikan rendah disebabkan oleh pengalaman mereka yang lebih mendalam dalam sektor pertanian yang mereka usahakan.

Jadual 5.5

Hubungan Antara Pemboleh ubah Tahap Pendidikan dengan Output Koko

Kategori Tahap pendidikan	Kategori Output				Nilai Ujian χ^2 (Nilai-p)	Statistik
	\leq 500kg	501-1000kg	1001-1500kg	\geq 1501kg		
Universiti/Politeknik	3	5	1	2	Pearson Square 17.188	Chi-
Men.Atas (Ting 4-6)	31	10	8	8		
Men.bawah (Ting 1-3)	32	9	17	10	Asymp.Sig. (2 sided) 0.143	
Sekolah Rendah	66	30	13	17		
Tidak Bersekolah	24	18	11	8		

n=323

Berdasarkan Jadual 5.5, jelas menunjukkan bahawa pekebun yang berpendidikan rendah atau tidak berpendidikan iaitu bagi kategori sekolah rendah dan tidak bersekolah cenderung menghasilkan output yang lebih sedikit iaitu pada kategori kurang daripada 500kg biji koko kering setahun. Daripada sudut hubungan pula, dapatan menunjukkan kedua pemboleh ubah ini tidak signifikan.

5.3.4 Saiz kebun dan output

Jadual 5.6

Hubungan Antara Pemboleh ubah Saiz Kebun dengan Output Koko

Kategori Saiz kebun	Kategori Output				Nilai Ujian χ^2 (Nilai-p)	Statistik
	$\leq 500\text{kg}$	501-1000kg	1001-1500kg	$\geq 1501\text{kg}$		
kurang daripada 0.5 hektar	47	5	6	1	Pearson Square 43.474	Chi-Square
0.50-0.90 hektar	37	9	8	9		
1.00-1.49 hektar	42	31	18	17	Asymp.Sig. (2 sided) 0.000	
1.50-1.99 hektar	12	5	3	2		
lebih daripada 2.00 hektar	18	22	15	16		

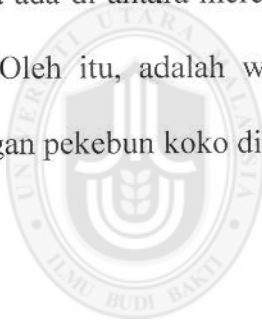
n-323

Perbezaan hasil antara responden boleh dipengaruhi oleh keluasan tanah kebun koko yang diusahakan. Dapatan ini menunjukkan majoriti daripada pekebun menghasilkan output biji koko kering kurang daripada 500kg bagi setiap kategori saiz kebun koko yang diusahakan. Walaupun dapatan menunjukkan output yang dihasilkan tidak selari dengan jumlah keluasan tanah, ini mungkin disebabkan terdapat sebahagian kecil pekebun yang mengalami masalah seperti tanaman tidak berbuah dan banyak pokok-pokok koko yang telah mati akibat daripada serangan penyakit. Selain itu, terdapat juga sebahagian kecil daripada mereka yang berpendapat tidak mempunyai bakat semulajadi untuk mengusahakan tanaman koko. Justeru ada pekebun yang pasrah

kepada takdir semata-mata. Daripada sudut ujian khi-kuasa dua menunjukkan bahawa wujud hubungan yang signifikan pada aras keertian satu peratus antara pemboleh ubah saiz kebun dengan output yang dihasilkan oleh pekebun koko.

5.4 Kesimpulan

Hasil daripada analisis dapat dirumuskan bahawa tanaman koko di Malaysia lebih banyak diusahakan sebagai tanaman sampingan pada skala yang agak kecil dan menyebabkan mereka memperoleh pendapatan yang agak rendah. Walaupun diusahakan pada skala yang kecil, namun perbezaan daripada sudut pendapatan wujud kerana ada di antara mereka yang telah berjaya memperoleh pendapatan yang lebih baik. Oleh itu, adalah wajar untuk mengetahui tahap kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun koko di Malaysia dan sumbangannya kepada pendapatan pekebun.



UUM
Universiti Utara Malaysia

BAB ENAM

ANALISIS KECEKAPAN PEKEBUN KECIL KOKO

6.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan keputusan analisis kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko menggunakan model kecekapan CCR-Output dan BCC-Output. Kedua-dua model ini dianalisis menggunakan perisian DEAP yang dibangunkan oleh Coelli (1996). Dalam membincangkan mengenai kecekapan pengeluaran pekebun kecil, terdapat dua perkara penting yang wajar kita ketahui iaitu kecekapan relatif responden dan corak pemilihan kekerapan rujukan responden. Kedua maklumat ini dapat menjelaskan mengenai tahap kecekapan pengeluaran pekebun pada tingkat teknologi semasa dan pekebun yang memaksimumkan outputnya boleh menjadi contoh atau rujukan kepada pekebun yang tidak cekap dan pengeluaran.

6.2 Ringkasan Statistik Pemboleh ubah dalam Pengeluaran Koko

Dalam kajian ini, pemboleh ubah output adalah biji koko manakala usia pokok, buruh, baja, racun dan pokok koko merupakan lima pemboleh ubah input yang dipilih bagi mengukur kecekapan pengeluaran bagi sejumlah 323 responden yang disoal selidik. Pemilihan pemboleh ubah input tersebut berdasarkan kepada kajian-kajian lepas seperti mana yang telah dibincangkan dalam Bab Tiga (3) dan Empat (4).

Jadual 6.1

Ringkasan Statistik Pemboleh ubah Output Input dalam Pengeluaran Koko Setahun

Pemboleh ubah Pengeluaran Koko		Bilangan	Peratus
Output:			
Biji Koko Kering	≤500 kg	156	48.2
	501-1000 kg	72	22.3
	1001-1500 kg	50	15.5
	≥1501 kg	45	14
Input:			
Racun	≤20 liter	263	81.4
	21-40 liter	49	15.2
	41-60 liter	11	3.4
Baja	≤200 kg	52	16.1
	201-400 kg	79	24.5
	401-600 kg	75	23.2
	601-800 kg	25	7.7
	801-1000 kg	43	13.3
	≥1001 kg	49	15.2
Usia Pokok matang	≤ 5 tahun	131	40.6
	5-10 tahun	121	37.5
	11-15 tahun	31	9.6
	≥ 16 tahun	40	12.3
Bilangan Pokok Koko matang	≤ 500 pokok	106	32.8
	501-1000 pokok	139	43.0
	1001-1500 pokok	18	5.6
	1501-2000 pokok	38	11.8
	≥2001 pokok	22	6.8
Buruh	seorang	155	48.0
	2-3 orang	149	46.1
	Lebih 3 orang	19	5.9
<i>Bilangan</i>		323	100.0

Ringkasan statistik pada Jadual 6.1 menunjukkan statistik deskriptif bagi pemboleh ubah-pembeolehubah output dan input yang digunakan dalam pengeluaran koko. Lajur bilangan menunjukkan bilangan bagi setiap pemboleh ubah dalam tempoh setahun kajian semasa. Pemboleh ubah output menunjukkan bilangan biji koko kering yang diukur mengikut berat yang dihasilkan dalam kilogram oleh pekebun kecil dalam tempoh setahun (Januari-Disember). Berdasarkan kepada maklumat deskriptif pada Jadual 6.1, menunjukkan bahawa lebih 48 peratus (156 orang) pekebun kecil

mengeluarkan sehingga 500 kilogram biji koko setahun dan 22.3 peratus atau seramai 72 orang pekebun menghasilkan daripada 501-1000 kilogram biji koko setahun. Manakala seramai 50 dan 45 orang pekebun kecil koko masing-masing menghasilkan lebih 1000 kilogram dan 1500 kilogram biji koko kering setahun.

Bagi pemboleh ubah input pula, sebanyak lima input telah dikenalpasti iaitu racun, baja, usia pokok koko, bilangan pokok koko yang mengeluarkan hasil dan buruh. Racun diukur berdasarkan penggunaan dalam liter bagi tempoh setahun. Berdasarkan statistik, dapat disimpulkan bahawa penggunaan racun oleh pekebun koko mencecah sehingga 60 liter setahun. Walau bagaimanapun, 81 peratus atau seramai 263 orang daripada mereka menggunakan racun sekitar 20 liter dan ke bawah. Manakala paling sedikit pekebun yang menggunakan racun melebihi 40 hingga 60 liter iaitu sekitar 11 orang atau 3.4 peratus berbanding 15.2 peratus menggunakan lebih daripada 20-40 liter racun setahun.

Selain itu, penggunaan baja juga menunjukkan pecahan nilai yang berbeza-beza. Berdasarkan statistik jumlah baja paling banyak digunakan pekebun kecil koko dalam tempoh setahun adalah di antara 2001-400 kilogram diikuti 401 hingga 600 kilogram. Jumlah baja yang paling sedikit digunakan adalah antara 801-1000 kilogram setahun yang ditunjukkan dengan bilangan sekitar 43 orang pekebun sahaja.

Usia pokok koko juga menunjukkan bahawa majoriti pekebun memiliki tanaman koko pada usia kurang daripada 5 tahun iaitu sebanyak 131 orang atau 40.6 peratus pekebun. Sungguhpun demikian, seramai 121 orang pekebun mengusahakan tanaman koko pada usia pengeluaran yang sangat produktif iaitu antara 5 hingga 10 tahun. Pada usia ini,

tanaman koko mampu menghasilkan lebih banyak buah koko berbanding usia kurang daripada 5 tahun. Walau bagaimanapun, terdapat sebilangan kecil daripada pekebun iaitu seramai 31 dan 40 orang pekebun, masing-masing mempunyai pokok koko yang berusia antara 11 hingga 15 tahun dan lebih daripada 16 tahun. Lazimnya, pokok koko yang berada dalam lingkungan usia melebihi 10 tahun mengalami prestasi pengeluaran buah yang semakin menurun berbanding usia sebelumnya.

Statistik bagi pemboleh ubah input bilangan koko menunjukkan pokok koko yang matang dan telah mengeluarkan hasil. Secara keseluruhannya, bilangan pokok koko yang mengeluarkan hasil dalam tempoh setahun mencecah sehingga 1000 batang pokok koko. Daripada jumlah itu, sebanyak 106 orang pekebun mempunyai sehingga 500 batang pokok yang matang dan mengeluarkan hasil manakala 139 orang pekebun antara 501 hingga 1000 batang pokok. Bagi pekebun-pekebun lain, 18 orang daripada mereka memiliki di antara 1001 hingga 1500 batang pokok, 38 orang mempunyai antara 1501-2000 pokok dan baki lagi 22 orang pekebun mempunyai lebih daripada 2001 batang pokok koko matang.

Pemboleh ubah input lain yang digunakan pekebun kecil koko adalah buruh. Daripada sudut bilangan, didapati sejumlah 155 orang pekebun dibantu oleh seorang buruh dan 149 orang pekebun lagi dengan dua hingga tiga orang buruh. Hanya sebilangan kecil iaitu 5.9 peratus ataupun seramai 19 orang pekebun yang dibantu lebih daripada tiga orang buruh. Perbezaan dalam penggunaan buruh ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor seperti keluasan saiz tanah yang diusahakan dan mungkin disebabkan pekebun melakukan pelbagai pekerjaan lain selain daripada menanam pokok koko.

6.3 Kecekapan Pekebun Kecil Koko

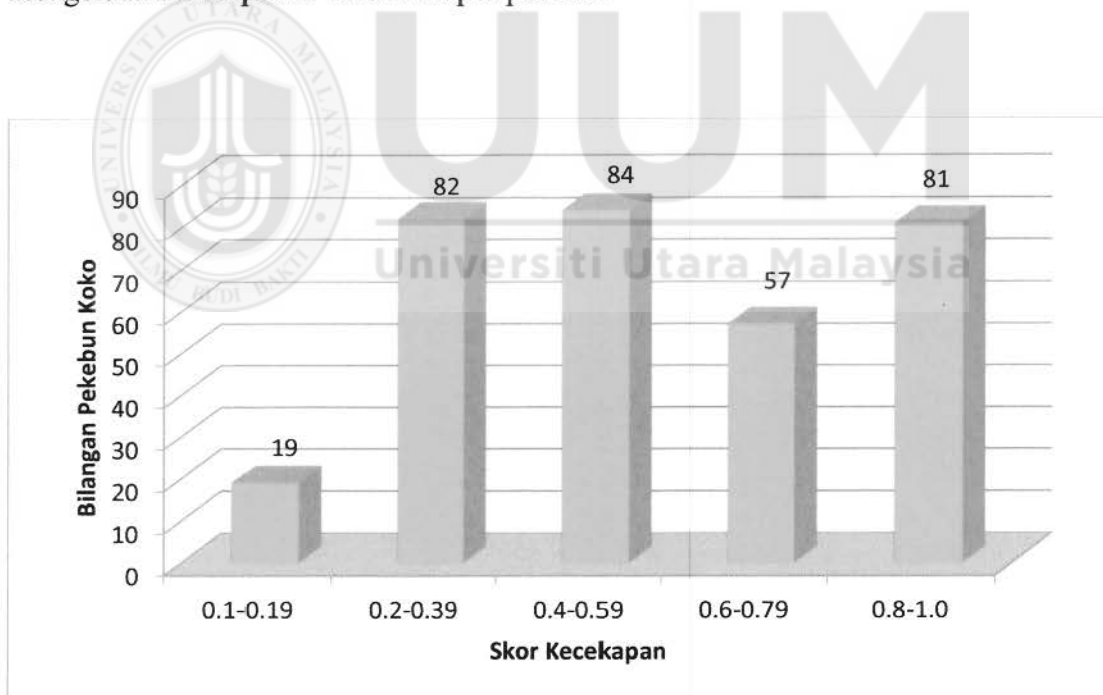
Analisis kecekapan menggambarkan skor kecekapan pekebun koko secara relatif ataupun secara perbandingan. Oleh kerana pengeluaran pekebun koko dipengaruhi oleh berbagai faktor contohnya saiz tanah, perbezaan jenis pokok koko di tanam atau turun naik harga pasaran maka andaian pulangan malar menjadi tidak relevan. Ini kerana model pulangan malar mengandaikan penggunaan input pada titik optimal. Akan tetapi, input sebenarnya bervariasi disebabkan oleh faktor-faktor persekitaran yang lain. Disebabkan itu model pulangan berubah lebih sesuai digunakan dalam kajian pertanian (Krasachat, 2003).

Selain itu, nilai skor pada andaian pulangan berubah dapat menjelaskan komponen yang menyumbang kepada ketidakcekapan pengeluaran pekebun kecil koko. Ini kerana terdapat dua komponen kecekapan dalam andaian ini iaitu komponen kecekapan teknikal tulen (PTE) dan kecekapan skala (SE). PTE merujuk kepada keupayaan pekebun mengurus input secara cekap manakala SE merujuk kepada skala dalam operasi pengeluaran pekebun koko.

Oleh itu, kajian ini menggunakan model pulangan berubah untuk menganalisis kecekapan pengeluaran pekebun koko di Malaysia. Analisis ini menggambarkan tahap kecekapan pengeluaran pekebun koko dengan menggunakan sumber-sumber atau input yang sedia ada. Oleh kerana input-input dalam kajian ini merupakan input-input yang boleh dikawal, maka model memaksimumkan output digunakan bagi mengukur tahap kecekapan pengeluaran pekebun-pekebun kecil koko di Malaysia.

6.3.1 Pekebun Koko Mengikut Skor Kecekapan

Hasil analisis kecekapan menunjukkan bahawa setiap pekebun kecil mencapai skor kecekapan yang berbeza-beza. Tahap kecekapan dibezakan mengikut skor kecekapan iaitu nilai bersamaan satu (1) membawa erti pekebun kecil mencapai kecekapan dalam pengeluaran koko manakala nilai skor yang kurang daripada satu merujuk kepada pekebun yang tidak cekap dalam pengeluaran koko. Berdasarkan Rajah 6.1, di dapati kebanyakan pekebun koko di Malaysia adalah tidak cekap dalam pengeluaran mereka dan dapatan ini selari dengan dapatan kajian yang pernah dijalankan oleh Othman (1980) di Hilir Perak. Beliau mendapati sebilangan besar pekebun kecil koko mengeluarkan output di bawah output potensi.



Rajah 6.1

Bilangan Pekebun Kecil Mengikut Skor Kecekapan

Berdasarkan Rajah 6.1, secara keseluruhannya, kebanyakan pekebun kecil koko mempunyai skor kecekapan kurang daripada 0.6 atau seramai 185 orang daripada 323 orang pekebun kecil. Ini menggambarkan bahawa majoriti daripada pekebun kecil

koko di Malaysia beroperasi pada tahap tidak cekap dan seharusnya meningkatkan produktiviti mereka dan seterusnya mengeluarkan pada tingkat pengeluaran maksimum.

6.3.2 Kecekapan Teknikal Pekebun Kecil Koko

Keputusan analisis menunjukkan bahawa kedua-dua bentuk pulangan mengklasifikasikan pekebun yang cekap dan tidak cekap dengan cara yang berbeza. Pada andaian pulangan malar (model CCR-output), menunjukkan tingkat kecekapan pekebun kecil jauh lebih rendah daripada andaian pulangan berubah (model BCC-output). Pada pulangan malar, 8 daripada 323 pekebun kecil di kelaskan sebagai cekap manakala di bawah andaian pulangan berubah, seramai 38 orang pekebun kecil dikelaskan cekap. Ini disebabkan tingkat kecekapan yang dianggar pada pulangan malar yang mengandaikan pekebun telahpun beroperasi pada tahap optimum menggunakan sumber yang ada. Namun begitu, andaian ini menjadi tidak relevan bagi pekebun koko yang tidak beroperasi pada tingkat optimum kerana mereka tidak menggunakan sumber yang ada sepenuhnya dengan cekap.

Jadual 6.2 menunjukkan statistik bagi keputusan kecekapan teknik bagi pekebun kecil koko di Malaysia. Skor kecekapan mempunyai julat di antara 0 hingga 1. Hasil analisis menunjukkan skor purata kecekapan pekebun kecil adalah 0.447 pada andaian pulangan malar. Ini menggambarkan pada tahap purata, pekebun-pekebun kecil koko berupaya untuk memaksimumkan output dengan sasaran pertambahan sejumlah 55.3 peratus.

Jadual 6.2

Skor Kecekapan Purata Teknikal Pekebun-pekebun Kecil Koko

	Pulangan Malar		Pulangan Berubah	
	TE	PTE	SE	
Skor maksimum	1.000	1.000	1.000	
Skor minimum	0.067	0.106	0.148	
Sisihan piawai	0.230	0.255	0.183	
Skor purata	0.447	0.576	0.804	
Skor Kecekapan = 1				
Bilangan pekebun	8 (2.5%)	38 (11.8%)	17 (5.3%)	
Skor Kecekapan < 1				
Bilangan pekebun	315 (97.5%)	285 (88.2%)	306 (94.7%)	
Jumlah	323	323	323	

Sumber: Data Kajian 2013

Nota:

TE : Kecekapan Teknikal

PTE : Kecekapan Teknikal Tulen

SE : Kecekapan Skala

Selain itu, dapatan analisis pada Jadual 6.2 menunjukkan bahawa komponen yang menyumbang kepada ketidakcekapan dalam pengeluaran pekebun kecil koko lebih disebabkan oleh ketidakcekapan teknikal tulen (PTE) berbanding dengan ketidakcekapan skala (SE). Hujah ini berdasarkan kepada nilai skor purata yang ditunjukkan pada Jadual 6.2 iaitu nilai skor purata PTE lebih kecil daripada nilai skor purata SE. Jika ditulis dalam angka iaitu skor purata kecekapan PTE adalah 0.576 yakni lebih rendah dari skor purata SE iaitu 0.804. Jika ditafsir pada nilai PTE, ia menjelaskan bahawa untuk mencapai tahap pengeluaran maksima, pekebun kecil koko perlu mengembangkan output mereka sehingga 42.4 peratus pada tingkat teknologi dan input sedia ada berbanding hanya 19.6 peratus pada kecekapan skala (SE).

Secara keseluruhan, skor kecekapan minimum PTE adalah 0.106 dengan bilangan pekebun yang cekap sebanyak 38 orang. Jumlah ini meningkat berbanding dengan skor pada pulangan malar, namun masih lagi kecil daripada sudut peratusan iaitu sekitar

11.8 peratus pekebun yang cekap dalam pengeluaran koko pada pulangan berubah. Justeru, pekebun kecil koko boleh memaksimum output mereka dengan mengenal pasti penentu atau faktor yang menjadi pendorong kepada pengembangan output tersebut. Selain itu, dapatan skor kecekapan pada pulangan malar dan berubah dapat menentukan arah aliran operasi pekebun beroperasi sama ada beroperasi pada skala pulangan meningkat ataupun pulangan menurun.

6.3.3 Skala Pulangan Pekebun Kecil Koko

Kecekapan skala mengukur kehilangan keluaran relatif akibat daripada skala pulangan. Nilai satu atau menghampiri satu menunjukkan skala pulangan malar, lebih daripada satu bagi skala pulangan meningkat dan kurang daripada satu adalah skala pulangan menurun. Berdasarkan teori berkaitan skala pulangan, pulangan meningkat menggambarkan peningkatan output adalah lebih tinggi daripada peningkatan input sebaliknya pulangan menurun menunjukkan peningkatan output menjadi semakin berkurangan seiring dengan peningkatan dalam input sedia ada.

Jadual 6.3
Bilangan Responden Mengikut Skala Pulangan

Skala Pulangan	Bilangan	Peratus
IRS	300	92.8
CRS	18	5.60
DRS	5	1.60
Jumlah	323	100

Nota:

- IRS : Pulangan Meningkatkan ikut skala
- CRS : Pulangan Malar ikut skala
- DRS : Pulangan Menurun ikut skala

Nisbah di antara pulangan malar dan berubah memberi maklumat berkaitan skala pulangan pekebun kecil koko. Hasil daripada analisis pulangan ditunjukkan pada

Jadual 6.3. Analisis skala pulangan menunjukkan majoriti iaitu sejumlah 92.8 peratus pekebun kecil koko di Malaysia berada pada skala pulangan meningkat. Skala pulangan ini di dapati pilihan terbaik untuk meningkatkan produktiviti pengeluaran pekebun koko yang mendorong kepada pengurangan dalam kos purata pengeluaran. Implikasinya adalah jika pekebun-pekebun kecil pada skala pulangan ini berupaya menghasilkan output yang maksimum maka mereka boleh menghasilkan tahap output yang akan memenuhi pasaran pada kos yang lebih rendah berbanding dengan pekebun koko daripada negara luar.

6.4 Kesimpulan

Kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di dalam kajian ini ditunjukkan oleh tahap kecekapan pengeluaran pekebun pada tingkat teknologi semasa. Analisis- analisis dalam bab ini bertujuan memenuhi objektif kedua kajian ini iaitu untuk menganalisis kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia. Berdasarkan pada andaian pulangan berubah, kajian mendapati skor purata kecekapan PTE pekebun kecil koko di Malaysia ialah 0.576. Ini menunjukkan pengembangan output sehingga 42.4 peratus masih boleh dilakukan oleh pekebun kecil bagi mencapai tahap pengeluaran maksimum. Justeru, penentu atau faktor pendorong untuk meningkatkan kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko wajar untuk dikenalpasti dan dikaji secara mendalam.

BAB TUJUH

ANALISIS PENENTU KECEKAPAN DAN PENDAPATAN PEKEBUN KECIL KOKO

7.1 Pengenalan

Keputusan analisis kecekapan dalam Bab 6 menunjukkan wujudnya variasi pada nilai skor kecekapan teknikal di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia. Sehubungan itu, kajian ini cuba untuk mengenal pasti penentu kepada variasi dalam skor kecekapan tersebut. Bagi mencapai objektif tersebut, kajian ini menggunakan model Tobit sebagai kaedah untuk menganalisisnya. Selain itu, kajian ini turut mengenal pasti kemungkinan wujudnya hubungan di antara kecekapan dengan pendapatan pekebun kecil koko di Malaysia.

7.2 Ringkasan Statistik Pemboleh ubah dan Pengujian Multikolineariti

Maklumat statistik bagi setiap pemboleh ubah penentu kecekapan dan pendapatan pekebun koko ditunjukkan pada Jadual 7.1.berdasarkan kajian soal selidik pada 2013. Penentu bagi kecekapan di kelaskan mengikut ciri demografi pekebun, ciri-ciri kebun, sumber manusia, teknologi, lokasi dan kepelbagaian tanaman.

Ciri demografi pekebun kecil koko terdiri daripada jantina,umur, isi rumah dan taraf kahwin. Pemboleh ubah ciri kebun pula merangkumi beberapa aspek berkaitan dengan tanaman koko yang diusahakan oleh pekebun kecil koko. Antara pemboleh ubah yang

dipilih untuk menggambarkan ciri-ciri kebun adalah bilangan pokok koko yang ditanam, saiz kebun yang diusahakan, penggunaan buruh mengikut saiz kebun, umur kebun koko, umur pokok koko, jarak kebun dengan kediaman pekebun, bilangan klon yang ditanam, rekod berkaitan tanaman dan status pekebun mengusahakan tanaman.

Selain itu, pemboleh ubah tahap pendidikan, penyeliaan dan pengetahuan dikelaskan sebagai pemboleh ubah yang menunjukkan pencapaian dalam sumber manusia. Untuk teknologi, 2 pemboleh ubah seperti kursus tanaman dan peralatan di pilih di samping pemboleh ubah lokasi negeri dan kepelbagaian tanaman. Kesimpulannya, sebanyak 20 pemboleh ubah dipilih dan dikelaskan kepada enam kumpulan seperti ditunjukkan pada Jadual 7.1.

Jadual 7.1
Ringkasan Deskriptif Pemboleh ubah Penentu Kecekapan

Pemboleh ubah Penentu Kecekapan dan pendapatan		Minimum	Maksimum	Sisihan piawai	Purata
Demografi Pekebun	Jantina	0	1	0.365	0.842
	Umur	23	88	11.36	56.96
	Isi rumah	1	9	1.891	4.130
	Taraf kahwin	0	2	0.295	0.904
Ciri-ciri Kebun	Bilangan Pokok	30	5500	876.8	998.1
	Saiz kebun	0.1	7	0.950	1.220
	Brhta	0.25	13.3	2.167	2.289
	Umur kebun	3	64	11.75	13.30
	Umur pokok	3	38	7.343	9.287
	Jarak kebun	0.1	35	3.958	2.505
	Bilangan klon	1	20	2.204	3.634
	Rekod	0	1	0.465	0.315
Sumber Manusia	Status usaha	0	1	0.500	0.501
	Tahap Pendidikan	1	9	1.562	2.727
	Penyeliaan	2	24	5.154	7.749
Teknologi	Pengetahuan	6	21	3.545	14.49
	Kursus Tanaman	0	1	0.450	0.718
Lokasi	Peralatan	1	5	0.222	1.012
	Lokasi penanaman	0	1	0.472	0.665
Kepelbagaian	Kepelbagaian Tanaman	0	1	0.484	0.625

Dengan mengambil kira masalah heterokedastisi yang selalunya wujud dalam data keratan rentas, kajian ini menggunakan penyelesaian *robust standard error* pada arahan dalam stata. *Robust standard error* tidak akan mengubah nilai pekali yang teranggar tetapi dengan melakukan *robust* pengujian statistik akan memberikan nilai p yang lebih tepat kerana nilai *standard error* (ralat piawai) telah berubah.

Selain itu, ujian yang sering dilakukan dalam data berbentuk keratan rentas adalah ujian multikolineariti bagi mengenal pasti sekiranya wujud hubungan di antara pemboleh ubah-pemboleh ubah bebas atau penentu dalam kajian. Kebanyakan kajian menggunakan matrik pekali korelasi bagi menentukan kewujudan masalah multikolineariti dalam setiap pemboleh ubah bebas kajian. Asteriou dan Hall (2007), menyatakan bahawa nilai pekali yang melebihi 0.9 bagi setiap pemboleh ubah, menimbulkan masalah kepada penganggaran. Berpandukan kepada kayu ukur tersebut, ujian korelasi bagi setiap pemboleh ubah bebas dalam kajian ini didapati menunjukkan nilai pekali yang kecil. Ini membuktikan tiada masalah multikolineariti dalam model Tobit yang akan dianggar. Nilai tersebut dapat dirujuk pada Jadual 7.2.

Jadual 7.2
Matrik Pekali Korelasi

	Jantina	Umur	Isi rumah	Taraf kahwin	Bilangan pokok	Saiz kebun	Brhta	Umur Kebun	Umur pokok	Jarak kebun	Bilangan klon	Rekod
Jantina	1											
Umur	0.0225	1										
Isi rumah	0.1152	-0.3167	1									
Taraf kahwin	0.2625	0.086	0.0336	1								
Bil.pokok	-0.0104	-0.0568	0.1176	-0.0446	1							
Saiz kebun	0.0585	-0.1035	0.0905	0.0878	0.2849	1						
Brhta	-0.1893	-0.0026	-0.0483	-0.1631	-0.1979	-0.5024	1					
Umur kebun	-0.0096	0.0581	-0.0783	-0.1015	0.0598	0.0668	0.0299	1				
Umur pokok	0.0564	0.0618	-0.0382	0.0271	-0.017	-0.013	-0.0624	-0.0531	1			
Jarak kebun	-0.0602	0.0322	-0.007	0.0667	0.0522	0.2024	-0.1467	0.0066	-0.0174	1		
Bil klon	0.1249	0.0551	-0.0161	0.0271	-0.1191	0.0421	-0.1048	-0.1346	-0.0472	0.1082	1	
Rekod	-0.199	-0.1327	0.0625	-0.05	0.0178	-0.0076	0.0496	-0.1172	-0.0512	0.0105	-0.0658	1
Status usaha	-0.0411	0.0884	0.0129	0.0115	0.0389	0.0423	-0.0525	0.0906	0.0062	0.057	-0.0726	0.1311
Tahap pend.	-0.0266	-0.0214	0.0435	-0.0097	0.0089	0.0033	0.0583	-0.0454	-0.0725	0.0092	0.1324	-0.018
Penyeliaan	-0.0574	-0.0818	0.126	0.0964	-0.0917	0.0178	0.0212	-0.2054	0.0809	-0.1325	0.1138	0.3527
Pengetahuan	-0.0662	-0.153	0.0676	-0.0966	0.0226	-0.0323	0.0206	0.0198	-0.0688	-0.0602	-0.0549	0.1941
Kursus Tanam	0.0685	0.0022	0.1415	0.053	0.1231	0.107	-0.0699	0.1062	-0.0909	-0.1078	0.1462	-0.0335
Peralatan	0.0241	0.0591	-0.0628	0.0182	0.0001	0.034	-0.0303	0.0033	0.0206	0.1339	0.0092	-0.0379
Lokasinegeri	-0.0729	0.3371	-0.2222	-0.1641	-0.0931	-0.1852	0.1835	-0.0529	0.0493	0.1252	0.1149	-0.2526
Kepelbagaian	0.0508	0.1491	-0.028	-0.0133	-0.2483	-0.1275	0.0908	-0.07	0.1019	0.0665	0.2261	-0.1209

	Status usaha	Tahap pend	Penyeliaan	Pengetahuan	Kursus Tanam	Peralatan	Lokasi negeri	Kepelbagaian
Status usaha	1							
Tahap pend	-0.1741	1						
Penyeliaan	0.0681	0.0817	1					
Pengetahuan	0.1299	0.0117	0.0223	1				
Kursus tanam	0.1052	-0.0035	-0.0359	0.0785	1			
Peralatan	0.0556	0.0097	-0.0298	-0.0078	0.0349	1		
Lokasinegeri	-0.1816	-0.0228	-0.2079	-0.1598	-0.2834	0.0395	1	
Kepelbagaian	-0.0935	0.0452	0.0617	-0.0952	-0.0866	0.0431	0.2378	1



UUM
Universiti Utara Malaysia

Selain itu, kewujudan multikolariti turut dibukti dengan melihat nilai *variance inflation factor* (VIF) pada model regresi dan nilai tolerance. VIF bertujuan untuk mengukur keamatan hubungan di antara pemboleh ubah dalam kajian. Menurut Hair *et al.*, (1995), pemboleh ubah bebas dikatakan mempunyai masalah multikolariti jika nilai tolerance lebih kecil daripada 0.10 atau nilai VIF lebih besar dari 10. Berpandukan kepada Hair *et al.*, (1995), kajian ini mendapati nilai VIF bagi semua pemboleh ubah bebas adalah lebih kecil daripada 10 dan nilai tolerance lebih besar daripada 0.10. Ini menunjukkan tiada masalah multikolariti di antara pemboleh ubah penentu dalam kajian ini. Nilai VIF ditunjukkan pada Jadual 7.3.

Jadual 7.3

Nilai Variance Inflation Factor (VIF)

Pemboleh ubah	VIF	
Ciri-ciri Demografi Pekebun	Jantina	1.20
	Umur	1.36
	Isi rumah	1.22
	Taraf Kahwin	1.19
Ciri-ciri Kebun	Bilangan Pokok	1.21
	Saiz kebun	1.81
	Brhta	1.49
	Umur kebun	1.13
	Umur pokok	1.06
	Jarak kebun	1.34
	Bilangan klon	1.25
	Rekod	1.34
Sumber Manusia	Status usaha	1.16
	Tahap Pendidikan	1.11
	Penyeliaan	1.39
Teknologi	Pengetahuan	1.11
	Kursus Tanaman	1.27
Lokasi	Peralatan	1.04
	Lokasi penanaman	1.68
Kepelbagaian	Kepelbagaian Tanaman	1.22
Purata VIF		1.30

Ujian kebagusan model tobit yang teranggar di tunjukkan pada Jadual 7.2. Nilai-prob bagi ujian kebagusan model menunjukkan nilai yang menghampiri kosong (nilai- $p=0.000$). Ini bererti model tobit yang dianggarkan dalam kajian ini adalah bagus

secara statistik. Secara asasnya, penilaian kebagusan model mendapati model Tobit yang dianggar adalah bagus secara keseluruhannya. Bagi mengukuhkan dapatan kajian daripada model Tobit, kajian menggunakan ini analisis Kuasa Dua Terkecil (KDT) bagi menyemak konsistensi dapatan pada setiap pemboleh ubah penentu yang dianggar.

7.3 Analisis Penentu Kecekapan dan Interpretasi

Secara khususnya kajian ini bertujuan menganalisis penentu yang mempengaruhi variasi dalam kecekapan pengeluaran pekebun koko di Malaysia. Kajian ini menggunakan persamaan (6) dalam bab empat sebagai model dan dianalisis dengan menggunakan perisian STATA versi 11. Hasil analisis menunjukkan hubungan dan kekuatan pengaruh bagi setiap pemboleh ubah penentu kecekapan.

Dari sudut nilai penganggaran, nilai positif pada pekali bagi pemboleh ubah penentu menggambarkan pengaruh dalam meningkatkan kecekapan pengeluaran dan sebaliknya bagi pekali teranggar bernilai negatif. Untuk memudahkan tafsiran, hasil regresi tobit dipersembahkan pada Jadual 7.4. Pentafsiran hasil penganggaran menggunakan regresi tobit secara asasnya hampir sama dengan pentafsiran hasil penganggaran kaedah Kuasa Dua Terkecil.

Jadual 7.4

Penentu Kecekapan Pekebun Kecil Koko Malaysia: Regresi Tobit

Pemboleh ubah	Nilai pekali	
Ciri-ciri Demografi Pekebun	Jantina	0.0060 (0.0474)
	Umur	0.0004 (0.0016)
	Isi rumah	0.0021 (0.0092)
	Taraf Kahwin	-0.0462 (0.0588)
Ciri-ciri Kebun	Bilangan Pokok	0.00006 (0.00002)
	Saiz kebun	-0.0250 (0.02019)
	Brhta	0.02349 (0.0091)*
	Umur kebun	-0.0015 (0.0014)
	Umur pokok	0.00064 (0.0021)
	Jarak kebun	-0.00009 (0.0043)
	Bilangan klon	-0.0154 (0.0079)*
	Rekod	0.07467 (0.0394)**
Sumber Manusia	Status usaha	0.0814 (0.0336)***
	Tahap Pendidikan	-0.0008 (0.0104)
	Penyeliaan	0.0048 (0.0035)
Teknologi	Pengetahuan	0.0095 (0.0046)**
	Kursus Tanaman	0.0910 (0.0389)**
Lokasi	Peralatan	-0.0297 (0.0708)
	Lokasi penanaman	0.09336 (0.0425)**
Kepelbagaian	Kepelbagaian Tanaman	0.0077 (0.0356)
Konstan		0.2916 (0.1734)*
Responden		323
Prob>Chi2		0.0001
Pseudo-R ²		0.2471

Sumber: Keputusan berdasarkan kepada output STATA versi 11

Nota: *, **, *** masing-masing signifikan pada aras 10 %, 5% dan 1%

Berdasarkan kepada analisis Tobit di dapati bahawa pemboleh ubah penentu brhta, bilangan klon, rekod, status usaha, pengetahuan, kursus tanaman dan lokasi penanaman mempunyai hubungan statistik dan signifikan pada setiap aras. Manakala pemboleh ubah penentu lain seperti jantina, umur, isi rumah, taraf kahwin, bilangan pokok, umur pokok, jarak kebun, tahap pendidikan, penyeliaan, peralatan dan kepelbagaian tanaman menunjukkan tiada hubungan statistik yang signifikan dengan kecekapan teknikal pekebun kecil. Nilai Pseudo R^2 ataupun R^2 tiruan menunjukkan bahawa pemboleh ubah penentu dapat menjelaskan sehingga 24.71 peratus variasi dalam kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia.

Berdasarkan kepada dapatan analisis penentu kecekapan pada Jadual 7.4, di dapati beberapa penentu yang dikelaskan sebagai ciri-ciri kebun, sumber manusia dan teknologi mempunyai hubungan statistik dan signifikan terhadap kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko. Manakala pemboleh ubah lain yang dikelaskan sebagai ciri demografi, lokasi penanaman dan kepelbagaian tanaman tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kecekapan.

Terdapat sembilan pemboleh ubah yang dikelaskan dalam ciri-ciri kebun dan hanya empat daripadanya mempunyai hubungan statistik yang signifikan pada setiap aras keertian. Pemboleh ubah-pemboleh ubah tersebut adalah brhta, bilangan klon, rekod dan status usaha. Buruh dan keluasan tanah merupakan komponen yang penting dalam pertanian. Nilai pekali yang positif pada penentu buruh iaitu 0.02349 menunjukkan penentu kecekapan berhubung secara positif dengan tenaga buruh per luas tanah. Dalam erti kata lain, tahap kecekapan dapat ditingkatkan apabila jumlah tenaga buruh per luas tanah ditingkatkan. Oleh kerana keluasan tanah yang diusahakan oleh pekebun

kecil berbeza-berbeza, maka bilangan buruh yang diperlukan untuk bekerja dikebun juga akan berbeza. Walaupun tanaman koko dianggap sebagai tanaman ringan atau santai, namun ia masih memerlukan penggunaan tenaga buruh untuk melakukan tugas dan aktiviti tanaman. Selain itu, bagi kebun yang diusahakan pada skala kecil, penggunaan tenaga buruh menjadi lebih sesuai berbanding dengan penggunaan mesin penjenteraan.

Berdasarkan kepada temubual dan perbincangan dengan pekebun-pekebun kecil, buruh lebih diperlukan ketika musim menuai dan memproses buah koko. Ini kerana buah yang telah dipetik perlu dibelah seelok-eloknya selepas dua hari. Ini kerana selepas membelah, beberapa proses lain diperlukan sebelum biji koko dikeringkan. Pada kebiasaannya pekebun hanya meminta bantuan dan mengupah dari ahli keluarga terdekat untuk melakukan kerja-kerja penuaian buah koko. Oleh kerana ketinggian pokok koko antara 7 hingga 10 meter, maka sesiapa sahaja boleh melakukan buruh kerja-kerja penuaian tanpa mengira peringkat umur. Di samping itu, kerja-kerja memetik buah koko juga lebih mudah berbanding dengan kerja menuai tanaman lain.

Selain itu, kajian oleh Azhar dan Lee (2004) dapat menjelaskan tentang keperluan penggunaan buruh yang mungkin dapat meningkatkan kecekapan pengeluaran pekebun kecil. Menurut mereka seorang buruh yang mengusahakan kebun seluas 3.6 hektar dapat mengeluarkan hasil sehingga 3000 tan sehektar setahun berbanding dengan 1000 tan sehektar setahun bagi seorang pekebun yang menguruskan kebun seluas 5.6 hektar. Ini bermakna pengeluaran akan meningkat jika bilangan buruh adalah bersesuaian dengan saiz tanah yang diusahakan. Jika pekebun mempunyai saiz tanah yang luas, sudah tentu kerja-kerja berkaitan dengan kebun bertambah. Oleh itu,

dengan mempunyai bilangan buruh yang munasabah dengan keluasan, maka tugas dan aktiviti berkebun akan menjadi lebih teratur dan bersistematik.

Bagi mengenalpasti bilangan buruh yang berseuaian, pembentukan plot membantu pekebun membahagikan tugas dan aktiviti dengan pekerja mereka dan menjadikan pengurusan kebun bertambah baik. Pembahagian tugas mengikut plot yang lebih kecil menjadikan pekebun lebih cekap dan mahir untuk mengurus. Walau bagaimanapun, pembentukan plot digalakkan bagi kebun yang sangat luas berbanding saiz kecil bagi mengelakkan pembaziran dalam penggunaan input buruh. Di samping itu, pemboleh ubah bilangan klon juga mempengaruhi tahap kecekapan pekebun kecil koko. Daripada sudut hubungan, ia menunjukkan hubungan yang negatif dengan tahap kecekapan pengeluaran pekebun kecil.

Selain itu, Rekod merupakan salah satu cara atau kaedah yang digunakan untuk menyimpan maklumat-maklumat penting berkaitan kebun koko. Kaedah ini membantu dan memudahkan pekebun untuk mengingati perkara-perkara penting berkaitan aktiviti tanaman koko yang diusahakan dan membantu mereka dalam membuat keputusan dan mengambil tindakan yang betul dan tepat berkaitan kebun koko mereka. Selain itu, penyimpanan rekod turut membantu pekebun membuat semakan terhadap senarai aktiviti berkaitan penanaman koko. Dengan merekod pekebun boleh membuat jangkaan terhadap pengeluaran mereka dan mengenal pasti langkah atau tindakan yang perlu di ambil pada masa hadapan. Maklumat berkaitan aktiviti dapat dikemaskini dengan lebih mudah. Ini memudahkan memudahkan pihak lain seperti pasangan, anak atau pekerjaanya untuk meneruskan aktiviti yang telah

dirancang walaupun pekebun tiada dapat meneruskan aktiviti dikebun koko dalam satu jangkamasa tertentu.

Selain daripada membantu pekebun mengurus, pekebun yang menyimpan rekod cenderung untuk menjadi cekap kerana mereka mempunyai kemahiran untuk merancang. Rekod yang disimpan oleh pekebun dapat dikelaskan kepada beberapa bahagian. Berdasarkan kepada maklumat dalam borang soal selidik, seseorang pekebun perlu merekod sekurang-kurangnya lima perkara penting berkaitan aktiviti tanaman koko iaitu rekod sejarah kebun, rekod penyelenggaraan dan kawalan kebun, rekod perbelanjaan peralatan dan hasil, rekod penerimaan bantuan pertanian dan rekod lain-lain yang berkaitan. Maklumat-maklumat yang direkodkan pada setiap bahagian adalah penting kerana ia dapat mengatasi masalah pekebun yang mungkin terlupa disebabkan kebanyakan daripada mereka merupakan golongan yang telah berusia.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa penyimpanan rekod berkaitan aktiviti pertanian koko mungkin menyebabkan kecekapan pekebun kecil koko meningkat menghampiri nilai satu. Dapatan ini adalah seperti yang dijangkakan di awal kajian ini iaitu rekod boleh meningkatkan kecekapan pekebun. Berdasarkan kepada hasil regresi Tobit, di dapati penentu rekod mempunyai hubungan statistik yang signifikan dengan kecekapan pekebun kecil pada aras satu peratus dan mempunyai pekali positif dengan kecekapan pekebun kecil. Ini bermakna pekebun kecil koko di Malaysia yang mempunyai rekod cenderung menjadi lebih cekap berbanding dengan pekebun yang tidak mempunyai rekod.

Dapatan ini selari dengan penemuan oleh Othman (1980). Dalam kajiannya, terhadap sekumpulan pekebun kecil koko di sebelah barat semenanjung, beliau mendapati kurang daripada 10 peratus responden kajiannya mempunyai rekod dan analisis penentu menunjukkan bahawa faktor tersebut mempengaruhi tahap kecekapan pengeluaran pekebun koko. Hasil daripada temubual yang dijalankan, di dapati sebanyak 243 orang atau 64.8 peratus daripada pekebun kecil koko tidak pernah merekod sekurang-kurangnya satu perkara penting berkaitan dengan tanaman koko yang mereka usahakan. Daripada keseluruhan responden kurang daripada sepuluh orang pekebun kecil koko yang merekod perkara berkaitan dengan aktiviti penanaman koko mereka.

Selain itu, faktor status usaha juga penting dan mempengaruhi perbezaan pengeluaran pekebun koko. Pekebun kecil koko yang mengusahakan tanaman koko secara sepenuh masa cenderung menjadi lebih cekap (skor kecekapan menghampiri nilai satu) berbanding dengan pekebun kecil koko yang mengusahakan secara separuh masa. Ini ditunjukkan oleh hubungan statistik yang signifikan pada aras satu peratus bagi penentu status usaha dengan kecekapan pekebun kecil. Pekebun sepenuh masa cenderung menjadi lebih cekap berbanding dengan pekebun separuh masa disebabkan oleh perbezaan gaya bekerja mereka. Gaya bekerja ini dapat dilihat dari sudut jumlah masa yang di peruntukkan untuk bekerja di kebun koko dan kesan pergantungan yang tinggi terhadap sumber pendapatan dari hasil koko.

Rasionalnya pekebun yang mengusahakan kebun secara sepenuh masa akan memperuntukkan masa yang lebih lama untuk bekerja dikebun berbanding dengan pekebun yang menanam koko secara sampingan atau separuh masa. Disebabkan itu

pekebun dapat mengurus kebun mereka dengan lebih baik berbanding dengan pekebun separuh masa. Dapatan ini selari dengan keputusan analisis kecekapan dalam kajian ini.

Selain itu, pergantungan yang tinggi terhadap sumber pendapatan koko mungkin menjadi pendorong kepada pekebun kecil untuk bekerja dengan lebih bersungguh-sungguh. Ini memberi implikasi kepada penambahbaikan dasar pertanian negara dengan mempertimbangkan beberapa insentif yang lebih sesuai kepada pekebun kecil yang bergantung sepenuhnya kepada sumber koko. Dapatan ini selari dengan kajian yang pernah dijalankan oleh Bagi (1984) dan Anyaegbunam *et al.*, (2012).

Bagi penentu yang dikelaskan dalam komponen sumber manusia, hasil analisis menunjukkan pemboleh ubah pengetahuan mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko. Skor pengetahuan dibentuk untuk menilai tahap pengetahuan pekebun kecil koko. Tahap pencapaian pengetahuan pekebun kecil mengenai tanaman koko dapat diketahui berdasarkan kepada skor yang diperolehi dari 21 soalan berkaitan perkara-perkara asas tanaman koko. Skor yang diperolehi adalah bersamaan dengan jumlah soalan yang dijawab dengan betul dari 21 soalan tersebut. Daripada keseluruhan pekebun, 108 orang daripadanya memperoleh jawapan betul yang kurang daripada 15 skor.

Penelitian secara rambang menunjukkan pekebun tidak dapat menjawab soalan yang lebih berbentuk teknikal ataupun teori contohnya soalan-soalan berkaitan jarak tanaman, luas lubang tanaman dan pemangkasan. Namun, rata-rata pekebun mempunyai pengetahuan yang mendalam daripada sudut pratikal ataupun amali.

Pekebun cenderung menjawab soalan-soalan amali dengan betul dan tepat seperti soalan-soalan mengenai aktiviti meracun, merumput, penjagaan buah koko, warna buah koko yang telah masak, cara yang betul untuk memetik buah koko dan proses pemeraman serta pengeringan buah koko. Hasil regresi tobit menunjukkan hubungan statistik yang positif dan signifikan antara tahap kecekapan dengan penentu pengetahuan. Ini bererti dengan bertambahnya tahap pengetahuan seseorang pekebun mengenai tanaman koko sama ada secara teori ataupun praktikal, maka mereka akan menjadi semakin cekap. Dapatan kajian ini selari seperti yang dilaporkan oleh Gotland *et al.*, (2003), Rasula *et al.*, (2012) dan Abang *et al.*, (2014).

Perkembangan teknologi juga berkembang luas dalam sektor pertanian. Hasil analisis menunjukkan yang pemboleh ubah kursus tanaman mempunyai hubungan positif dan signifikan dengan tahap kecekapan pengeluaran pada aras keertian lima peratus. Pada kebiasaannya, pekebun-pekebun kecil koko perlu mengikut kursus jangka pendek yang ditawarkan oleh pihak LKM sebanyak dua kali sepanjang tempoh mereka mengusahakan tanaman koko. Kursus pertama adalah berkaitan dengan perkara-perkara asas teknologi mengenai tanaman koko. Manakala kursus kedua adalah lanjutan dari kursus pertama yang memberi pendedahan kepada pekebun koko dari aspek penuaian buah koko dan proses-proses sebelum mengeringkan biji koko. Setiap pekebun kecil perlu menghadiri kedua-dua kursus ini yang dijalankan secara praktikal di beberapa buah kebun koko terpilih.

Dalam kajian ini, lokasi penanaman koko terdiri daripada responden dari negeri-negeri di Semenanjung Malaysia dan pekebun kecil dari negeri Sabah. Hasil analisis penentu menunjukkan bahawa wujudnya hubungan statistik yang signifikan bagi

penentu ini dengan kecekapan iaitu pada aras keertian 5 peratus. Hubungan ini menunjukkan wujudnya perbezaan kecekapan di antara pekebun koko di Semenanjung dengan pekebun koko di Sabah. Dalam erti kata lain, pekebun-pekebun kecil koko di semenanjung di dapati mengeluarkan hasil mereka pada tingkat output yang maksimum berbanding dengan pekebun koko di negeri Sabah.

7.4 Analisis Hubungan Kecekapan Pengeluaran dan Pendapatan Pekebun

Untuk menganalisis hubungan antara kecekapan dan tahap pengeluaran, kaedah penyelesaian yang digunakan adalah kaedah kuasa dua terkecil (KDT). Sebelum analisis dilakukan, asumsi klasikal regresi dipenuhi dengan melakukan pengujian diagnostik. Hasil daripada pengujian menunjukkan syarat heterokedastisiti dan multikolineariti telah dipenuhi.

Walaupun terdapat beberapa faktor sosioekonomi lain yang diuji mungkin mempengaruhi pendapatan, namun objektif kajian ini hanya menumpukan kepada kesan kecekapan terhadap pendapatan pekebun kecil koko sahaja. Kajian ini menggunakan perisian STATA bagi menghitung nilai pekali teranggar bagi faktor-faktor terpilih. Keputusan analisis regresi ditunjukkan pada Jadual 7.5.

Nilai Pseudo R^2 menunjukkan bahawa pemboleh ubah penentu mampu menjelaskan sehingga 36.37 peratus variasi dalam pendapatan di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia. Keputusan kajian menunjukkan bahawa kesan memberi kesan yang positif kepada pendapatan pekebun kecil koko. Oleh kerana tanaman koko terdedah dengan pelbagai risiko seperti output yang tidak menentu dan amat bergantung sepenuhnya

kepada keupayaan pekebun, maka kecekapan merupakan faktor yang penting. Sudah semestinya pekebun yang cekap iaitu dapat menghasilkan output pada tahap maksimum tidak terlalu terkesan sekiranya berlaku perubahan dalam harga koko.

Jadual 7.5

Kecekapan dan Pendapatan Pekebun Kecil Koko : Analisis Kuasa Dua Terkecil

Faktor Mempengaruhi	Pekali Teranggar
Kecekapan	0.8168 (0.0817)***
Umur	-0.0255 (0.0278)
Isi rumah	0.0141 (0.013)
Tahap pendidikan	0.0149 (0.014)
Usia pokok	0.006 (0.002)**
Jarak kebun	0.0117 (0.005)**
Status usaha	0.016 (0.042)
Bantuan	-0.0217 (0.048)
Saiz Kebun	0.1668 (0.0222)***
Konstan	3.010 (0.238)***
F statistik	19.88
R ²	0.3637
n	323
Breusch Pagan	0.60
Vif	1.06

Pengujian signifikan: *** $t < 0.01$, ** $t < 0.05$, * $t < 0.10$

Justeru, bagi mengurangkan risiko ketidaktentuan dalam harga koko, pekebun seharusnya meningkatkan pengeluaran mereka. Ini memberi jaminan daripada sudut pendapatan kerana pekebun berupaya menghadapi situasi walaupun ketika harga jualan koko rendah. Berdasarkan analisis, peningkatan sebanyak satu unit dalam skor kecekapan akan meningkatkan sehingga 81.6 peratus pendapatan koko kepada pekebun kecil. Daripada nilai statistik, menunjukkan bahawa kecekapan mempunyai

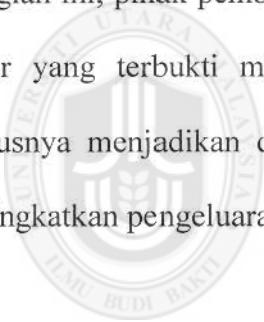
hubungan positif yang sangat kuat dengan pendapatan pekebun pada aras 1 peratus. Dapatan ini selari dengan jangkaan di awal kajian. Ini bermakna pekebun kecil yang cekap akan menghasilkan output yang tinggi dan menyebabkan pendapatan mereka bertambah dan sebaliknya. Keputusan ini selari dengan penemuan Tchale (2009), yang mendapati bahawa pengeluaran yang tinggi akan meningkatkan pendapatan pekebun.

Selain itu, faktor-faktor lain seperti umur pokok, jarak kebun dan saiz kebun juga mempengaruhi pendapatan pekebun kecil koko. Umur pokok menunjukkan peningkatan usia pokok akan meningkatkan pendapatan pekebun koko. Berdasarkan statistik deskriptif, majoriti daripada pekebun kecil koko di Malaysia menanam tanaman koko kurang daripada 5 tahun. Ini memberi kesan kepada pendapatan pekebun koko kerana tanaman koko akan mengeluarkan hasil yang banyak pada usia melebihi lima hingga sepuluh tahun. Justeru, dengan usia pokok yang semakin meningkat, semestinya pengeluaran akan bertambah dan memberi impak positif kepada pendapatan pekebun kecil koko.

Di samping itu, jarak kebun juga mempengaruhi pendapatan koko pekebun. Analisis menunjukkan bahawa jarak kebun berhubung positif dengan pendapatan koko. Ini mungkin menjelaskan bahawa tanaman yang diusahakan jauh daripada kawasan rumah membolehkan pekebun lebih fokus kepada kerja yang dilakukan. Selain daripada jarak, saiz kebun juga mempengaruhi pendapatan. Daripada sudut hubungan yang positif menunjukkan saiz kebun yang lebih luas menjamin hasil yang lebih lumayan.

7.5 Kesimpulan

Kecekapan pekebun-pekebun kecil koko di Malaysia dapat ditingkatkan dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tahap kecekapan mereka. Hasil analisis menunjukkan penentu-penentu seperti buruh, bilangan klon, rekod, pengetahuan, status mengusahakan tanaman sama ada separuh atau sepenuh masa dan kursus tanaman dapat meningkatkan kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia. Daripada sudut analisis kuasa dua terkecil pula, analisis menunjukkan wujud hubungan yang sangat kuat antara kecekapan dengan pendapatan pekebun kecil koko di Malaysia. Berdasarkan kepada hasil dari penemuan yang dibincangkan di bahagian ini, pihak pembuat dasar dapat memfokuskan usaha mereka kepada faktor-faktor yang terbukti mempengaruhi tahap kecekapan pekebun kecil koko. Ini seterusnya menjadikan dasar-dasar yang dilaksana menjadi lebih berkesan dalam meningkatkan pengeluaran biji koko di kalangan pekebun-pekebun kecil koko.



Universiti Utara Malaysia

BAB LAPAN

KESIMPULAN DAN CADANGAN

8.1 Pengenalan

Bab yang terakhir ini akan membincangkan rumusan pencapaian setiap objektif dan cadangan kepada pihak berkaitan khususnya Lembaga Koko Malaysia (LKM) dan pekebun kecil koko bagi menambahbaik kecekapan dalam pengeluaran biji koko tempatan. Selain itu, kekangan kajian ini akan dijelaskan secara ringkas di samping memberi beberapa cadangan untuk kajian selanjutnya.

8.2 Rumusan Dapatan Kajian

Secara keseluruhannya kajian ini merumuskan pencapaian setiap objektif kajian ini iaitu, objektif pertama dipenuhi dengan menggunakan kaedah penyelesaian Analisis Penyampulan Data (APD) yang menggunakan orientasi memaksimumkan output koko. Hasil daripada analisis menunjukkan bahawa purata kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia masih berada pada tahap yang rendah yang menggambarkan bahawa masih ramai pekebun kecil koko di Malaysia yang mengeluarkan output ataupun hasil koko mereka di bawah daripada output potensi.

Hasil daripada analisis mendapati faktor seperti brhta, bilangan klon, penyimpanan rekod, status usaha, tahap pengetahuan, kursus tanaman dan lokasi penanaman mempunyai hubungan yang signifikan mempengaruhi kecekapan pengeluaran pekebun koko di Malaysia. Selain itu, objektif terakhir kecekapan diperoleh dengan

melakukan analisis regresi kaedah kuasa dua terkecil. Hasil daripada analisis, di dapati bahawa kecekapan mempunyai hubungan positif dan signifikan terhadap pendapatan pekebun.

8.3 Implikasi Dasar dan Cadangan

Berdasarkan dapatan yang diperoleh bolehlah dirumuskan bahawa pengeluaran pekebun kecil koko di Malaysia masih boleh ditingkatkan. Ini berikutan daripada dapatan kajian yang ditunjukkan melalui skor purata kecekapan pengeluaran pekebun adalah sebesar 0.447 sahaja. Ini bermakna pekebun-pekebun masih mempunyai ruang untuk mencapai pengeluaran maksimum. Untuk meningkatkan pengeluaran bagi mencapai tahap pengeluaran yang optimum, sudah pasti banyak usaha dan sokongan diperlukan sama ada daripada pihak diri pekebun itu sendiri, pihak Lembaga Koko mahupun pihak kerajaan.

Dalam usaha untuk meningkatkan pengeluaran, pekebun itu sendiri, perlulah mempunyai pengetahuan yang mencukupi tentang pengurusan penanaman, pembajaan serta penuaian. Tidak dapat dinafikan yang kebanyakan pekebun koko ini sememangnya tidak pernah mendapat pendidikan secara formal, namun ini tidak bermakna mereka tidak boleh mendapatkan ilmu berkaitan dengan aktiviti penanaman koko.

Selain daripada mempunyai pengetahuan dalam bidang penanaman koko, pekebun juga perlu berdisiplin dalam merekodkan aktiviti berkaitan tanaman koko yang diusahakan. Kajian menunjukkan faktor merekod adalah signifikan pada aras keertian

lima peratus dalam mempengaruhi kecekapan pengeluaran. Selain itu, dengan merekod juga pekebun dapat memastikan jangka masa pembajaan, penyemburan racun dan penuaian dapat dijalankan pada masa yang tepat.

Umumnya, amalan penggunaan rekod di kalangan pekebun kecil masih kurang diamalkan. Kebanyakan daripada pekebun yang ditemubual, apabila ditanya tentang maklumat penting berkaitan aktiviti penanaman koko seperti penggunaan input baja, racun, kos mengurus, output pengeluaran serta tarikh akhir menuai buah koko, mereka hanya memberi jawapan bergantung kepada apa yang terlintas difikiran mereka sahaja. Oleh itu adalah dicadangkan supaya pihak LKM dapat menyediakan satu buku yang sesuai untuk merekod segala aktiviti penanaman koko kepada pekebun di bawah seliaannya. Sungguhpun demikian, buku rekod yang disediakan itu haruslah mudah untuk difahami dan mudah untuk disimpan. Ini memandangkan rata-rata pekebun koko terdiri daripada mereka yang kurang berpendidikan dan telah berusia.

Walaupun bagaimanapun cadangan dan usaha ini akan berjaya sekiranya pihak pekebun sendiri bertanggungjawab dan jujur dalam merekod aktiviti berkaitan penanaman koko yang diusahakan. Sekiranya pekebun tidak mencatatkan maklumat di dalam buku rekod dengan tepat, ini akan menyukarkan pemantauan dan tindakan susulan oleh pihak LKM.

Selain daripada merekod, pendedahan dan galakan daripada LKM perlu dalam meningkatkan hasil atau pendapatan pekebun kecil. Kajian mendapati walaupun pihak LKM menganjurkan kursus asas teknologi dan lanjutan, namun masih ada pekebun yang tidak menghadiri langsung kedua-dua kursus berkenaan, dan sebahagian kecil

pula hanya menghadiri salah satu kursus sahaja. Berdasarkan kepada temubual yang dilakukan, di dapati masih ada pekebun yang langsung tidak mengetahui jenis anak benih koko atau jenis klon koko yang ditanam di kebun mereka. Apabila mereka tidak mengetahui jenis klon yang ditanam di kebun mereka, ini bermakna mereka tidak mengetahui ciri-ciri pokok koko tersebut. Sedangkan setiap jenis klon ianya mempunyai penyakit dan cara rawatan yang berbeza. Oleh yang demikian, dicadangkan agar pekebun diberi bimbingan menerusi kursus yang berterusan bagi membantu mereka mencapai pengeluaran yang tinggi. Penyertaan dalam kedua-dua kursus berkaitan tanaman koko seharusnya dijadikan syarat wajib kepada pekebun kecil sebelum mereka mengusahakan tanaman koko. Bagi mengatasi masalah pekebun yang tidak boleh hadir dalam dua kursus yang disediakan oleh pihak LKM, adalah dicadangkan pihak LKM mengadakan kursus asas dan lanjutan dengan lebih kerap dalam setahun.

Selain daripada LKM, pihak kerajaan juga berperanan dalam membantu meningkatkan kecekapan pengeluaran pekebun kecil koko. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara status pengusaha pekebun kecil dengan kecekapan pengeluaran. Bagi pekebun kecil yang mengusahakan tanaman koko secara sepenuh masa mereka memperolehi hasil yang lebih tinggi berbanding dengan mereka yang mengusahakan secara sampingan.

Tindakan yang harus diberi fokus oleh kerajaan adalah daripada sudut perbezaan status pekebun yang mengusahakan tanaman ini sama ada secara sepenuh atau separuh masa. Oleh kerana status usaha pekebun menunjukkan hubungan yang amat signifikan pada

aras keertian lima peratus dengan kecekapan, maka satu polisi yang bersesuaian wajar dipertimbangkan.

Sehingga ke hari ini, dasar pertanian di Malaysia tidak mengasingkan pemberian insentif dikalangan pekebun kecil sepenuh dan separuh masa. Oleh itu, dicadangkan agar satu skim galakan yang berbeza wajar disediakan kepada pekebun kecil sepenuh masa kerana mereka bergantung sepenuhnya kepada tanaman koko sebagai sumber pendapatan utama mereka. Mungkin jangka masa pemberian input tanaman secara percuma kepada pekebun kecil dilanjutkan daripada tiga tahun sehingga selama mana pekebun mengusahakan tanaman kokonya. Di samping melanjutkan pemberian input tanaman percuma, pihak kerajaan juga mungkin boleh mempertimbangkan pemberian insentif pengeluaran. Insentif pengeluaran ini diberi kepada pekebun yang memperolehi pengeluaran yang meningkat dari tahun ke tahun.

Selain itu, penentuan lokasi penanaman koko juga memberi impak kepada pengeluaran koko. Walaupun dari segi keluasan tanaman koko lebih tertumpu di Sabah, namun dari segi pengeluaran per hektar menunjukkan pengeluaran di Semenanjung adalah lebih menggalakkan. Untuk itu, penerokaan kawasan baharu perlu menitik beratkan faktor pemilihan lokasi pada masa akan datang. Lebih banyak pembukaan kawasan tanaman koko wajar dipertimbangkan di kawasan Semenanjung. Ini mungkin disebabkan oleh kemudahan infrastruktur yang tersedia lebih mudah dicapai oleh pekebun. Selain itu kewujudan Pusat Penyelidikan dan Hiliran Koko yang terletak di Bangi, memudahkan lagi tanaman koko di majukan di sebelah Semenanjung. Ditambah pula dengan kewujudan pengilang-pengilang dan perusahaan berasaskan koko lebih tertumpu di Semenanjung.

8.4 Batasan Kajian

Walaupun Di samping mencapai objektif-objektif kajian yang ditetapkan sudah tercapai, namun kajian ini mempunyai beberapa kelemahan tertentu disebabkan oleh faktor diluar kawalan dan kemampuan penyelidik semasa menjalankan kajian. Antara batasan yang terpaksa dihadapi dan perlu dipertimbangkan semasa kajian dijalankan adalah:

1. Kesukaran mendapatkan kerjasama diperingkat pengumpulan data kajian. Oleh kerana responden kajian ini merupakan pekebun kecil di bawah seliaan LKM, maka prosedur mendapat kebenaran perlu dilakukan terlebih dahulu dan mengambil tempoh yang agak panjang iaitu dari satu hingga ke dua tahun.
2. Tidak menerima maklum balas yang sepenuhnya daripada responden di negeri Sarawak. Disebabkan lokasi dan kesukaran dari sudut rangkaian hubungan yang agak terbatas menyebabkan kajian ini tidak menerima maklum balas yang banyak daripada responden dari negeri Sarawak.
3. Masalah dari sudut ketepatan data dan maklumat yang diberikan oleh responden dalam kajian. Oleh kerana kebanyakan responden terdiri daripada golongan berusia dan kurang berpendidikan, maka maklumat yang diberikan bergantung kepada keupayaan mengingat dan faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi mereka.

8.5 Cadangan Penyelidikan akan Datang

Antara kajian-kajian lain yang boleh dijalankan sebagai lanjutan bagi penyelidikan ini ialah:

1. Kajian daripada sudut kecekapan ekonomi dan kecekapan alokasi di kalangan pekebun koko. Walaupun kajian kecekapan pengeluaran secara teknikal merupakan kajian penting, namun ia merupakan sebahagian daripada komponen kecekapan ekonomi. Oleh itu, kajian daripada sudut kecekapan alokasi sumber dan kecekapan ekonomi di kalangan pekebun koko wajar untuk dikaji di masa hadapan.
2. Kajian daripada sudut penglibatan wanita dalam meningkatkan kecekapan pengeluaran pekebun. Ini kerana ramai wanita pada masa kini yang terlibat dalam berbagai bidang pekerjaan dan salah satu daripadanya adalah bidang pertanian.
3. Dapatan kajian ini boleh ditambah nilai dengan membincangkan dapatan berkaitan unjuran terhadap penggunaan sumber dan hasil koko yang boleh dicadangkan kepada pekebun oleh pihak LKM.

8.6 Sumbangan Kajian Kepada Ilmu

Sumbangan kajian ini kepada ilmu adalah dari sudut pembuktian secara empirikal yang menunjukkan bahawa kecekapan dalam pengeluaran di kalangan pekebun kecil amat penting bagi mencapai pengeluaran yang tinggi. Ini merupakan langkah penting pihak kerajaan, Lembaga Koko dan pekebun khusus bagi membantu menyelesaikan masalah kekurangan dalam pengeluaran biji koko tempatan. Ia juga boleh menjadi

kaedah serampang dua mata oleh pihak kerajaan kerana dengan menambah baik kecekapan pengeluaran di kalangan pekebun kecil koko di Malaysia bukan sahaja pengeluaran biji koko tempatan akan meningkat malahan ia turut membantu meningkatkan pendapatan di kalangan pekebun kecil yang mengusahakan tanaman koko.

Selain itu, kajian ini turut menyumbang kepada wujudnya dokumentasi maklumat pekebun kecil koko di Malaysia secara mikro. Maklumat ini memudahkan pihak LKM untuk mengenal pasti pekebun yang perlu diberi nasihat dan bimbingan rapi secara intensif ke arah mencapai pengeluaran koko yang lebih tinggi. Pihak LKM turut menyatakan hasrat agar data mikro yang diperoleh dikongsi bersama memandangkan maklumat yang di kumpulkan dalam kajian ini dapat membantu mereka pada masa akan datang.

8.7 Kesimpulan

Secara keseluruhannya semua objektif kajian ini telah berjaya dicapai melalui analisis-analisis yang dilakukan. Pada asasnya, masa depan tanaman koko di kalangan pekebun kecil amat bergantung kepada kebolehan, keupayaan dan komitmen yang tinggi daripada pekebun ini bagi menjadi lebih produktif dan meningkat pengeluaran yang sedia ada. Selaras dengan peranan tanaman koko sebagai komoditi keempat terpenting di Malaysia dan matlamat kerajaan untuk meningkatkan pendapatan di kalangan pekebun kecil maka perkembangan sub-sektor ini perlu diberi perhatian oleh pihak kerajaan dan pembuat dasar. Kajian ini mengenal pasti beberapa faktor yang mendorong kepada pengeluaran koko yang maksimum dan seterusnya memacu ke arah

pendapatan yang lumayan dan menguntungkan. Justeru, pihak-pihak yang terbabit perlulah bijak memilih faktor tersebut dan disesuaikan mengikut keadaan pekebun bagi memperoleh kesan yang diharapkan dan mempelbagaikan strategi bagi tanaman koko di Malaysia. Justeru, dengan keupayaan dan kemampuan untuk mengeluarkan pada output yang maksimum, diharap agar pekebun akan menjadi lebih cekal dan masih meneruskan tanaman koko di Malaysia.



UUM
Universiti Utara Malaysia

RUJUKAN

- Abang, a. F., Kouamé, C. M., Abang, M., Hanna, R., & Fotso, a. K. (2014). Assessing Vegetable Farmer Knowledge of Diseases and Insect Pests of Vegetable and Management Practices Under Tropical Conditions. *International Journal of Vegetable Science*, 20(3), 240–253. <http://doi.org/10.1080/19315260.2013.800625>
- Abdullah, N. C., & Mustapha, R. (2009). Kajian Kes Usahawan Tani Industri Kecil Sederhana (IKS) Bumiputera di negeri Terengganu. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34(2), 143–165.
- Agom, Damian Ila, Ben Ohen, K. O. I. and N. N. I. (2012). Analysis of Technical Efficiency of Smallholder Cocoa Farmers in Cross River State, Nigeria. *International Journal Of Agriculture Management & Development (IJAMAD)*, 5852.
- Aigner, D., Lovell, C. A. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 6, 21–37.
- Ajibefun, I. a. (2002). Analysis of Policy Issues in Technical Efficiency of Small Scale Farmers Using the Stochastic Frontier Production Function : With Application to Nigerian Farmers.
- Alemdar, T., & Ören, M. N. (2006). Determinants Of Technical Efficiency Of Wheat Farming In Southeastern Anatolia, Turkey: A Nonparametric Technical Efficiency Analysis. *Journal of Applied Sciences*, 6(4), 827–830. <http://doi.org/10.3923/jas.2006.827.830>
- Al-hassan, S. (2008). Technical Efficiency of Rice Farmers in Northern Ghana. Development.
- Ali, M., & Flinn, J. C. (1989). Profit Efficiency among Basmati Rice Producers in Pakistan Punjab. *American Journal of Agricultural Economics*, 71(2), 303–310. <http://doi.org/10.2307/1241587>
- Amos, T. T. (2007). An Analysis Of Productivity And Technical Efficiency Of Smallholder Cocoa Farmers In Nigeria. *Journal of Social Sciences*, 15(2), 127–133.

- Aneani, F., Anchirinah, V., Asamoah, M., & Owusu-Ansah, F. (2011). Economic Efficiency Of Cocoa Production In Ghana. *Journal of Agriculture, Forestry and the Social Sciences*, 7(2), 4507–4526. <http://doi.org/10.4314/joafss.v7i2.64326>
- Anyaeibunam, H. N., Nto, P. O., Okoye, B. C., & Madu, T. U. (2012). Analysis of Determinants of Farm Size Productivity among Small- Holder Cassava Farmers in South East Agro Ecological Zone , Nigeria. *American Journal of Experimental Agriculture*, 2(1), 74–80.
- Asadullah, M. H., & Rahman, S. (2009). Farm Productivity And Efficiency In Rural Bangladesh: The Role Of Education Revisited. *Applied Economics*, 41(1), 17–33. <http://doi.org/10.1080/00036840601019125>
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics: A Modern Approach Using Views And Microfit*. New York: Palgrave Macmillan.
- Asogwa, B. C., Penda, S. T., & Lawal, W. L. (2011). Application of Data Envelopment Analysis to Evaluate Farm Resource Management of Nigerian Farmers. *Journal of Agriculture Science*, 2(1), 9–15.
- Asogwa, B. C., Umeh, J. C., & Penda, S. T. (2011). Analysis of Economic Efficiency of Nigerian Small Scale Farmers : A Parametric Frontier Approach. *Journal of Economics*, 2(2), 89–98.
- Azhar dan Lee. (2004). Perspective for Cocoa Cultivation in Malaysia: Re-Look at the Economic Indicators. *Jurnal Koko Malaysia*, 1(1), 6–22.
- Azhar, I. dan D.H.K. Lim. (1987). An Investigation On The Use Of Host Plant Resistance And Crop Manipulation In The Management Of Cocoa Pod Borer, pp. 83-101. In P.A.C. Ooi, G.C. Luz, K.C. Khoo, C.H. Teoh, M. Md. Jusoh, C.T. Ho, and G.S. Lim (eds.), *Management of the cocoa pod borer*. Kuala Lumpur: Malaysian Plant Protection Society (MAPPS).
- Balogun, O., & Obi-Egbedi, O. (2012). Resource Use Efficiency and Productivity Of Cocoa Farmers In Idanre LGA Of Ondo State, Nigeria. *American Journal of Social and Management Sciences*, 3(2), 60–67. <http://doi.org/10.5251/ajsms.2012.3.2.60.67>
- Banker, R. D., & Morey, R. C. (1986). Efficiency Analysis for Exogenously Fixed Inputs and Outputs. *Operations Research*, 34(4), 513–521. <http://doi.org/10.1287/opre.34.4.513>

- Baruwa, O. I., & Oke, J. T. O. (2012). Analysis of the Technical Efficiency of Small-holder Cocoyam Farms in Ondo State , Nigeria, (13), 36–40.
- Basso, K., Schouten, K., Renner, T., & Pfann, M. (2012). Cocoa Certification: Study On The Costs, Advantages and Disadvantages of cocoa certification. *International Cocoa Organization*, (October), 99. Retrieved from http://www.icco.org/about-us/international-cocoaagreements/doc_download/302-study-on-the-costs-advantages-and-disadvantages-of-cocoa-certification-october-2012.html
- BERNAMA. (13 Julai, 2005). Malaysia Pertingkat Pengeluaran Tahunan Koko, *Utusan Malaysia*. Dicapai pada 15 Julai 2010, daripada laman web http://www.koko.gov.my/lkmbm/loader.cfm?PageNum_dbdata=4&viewMode=archive&type=News&id=62
- Binam, J. N., Gockowski, J., & Nkamleu, G. B. (2008). Technical Efficiency And Productivity Potential Of Cocoa Farmers In West African Countries. *Journal Compilation Institute of Developing Economics*, 46(3), 242–263. <http://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2008.00065.x>
- Binam, J. N., Sylla, K., Diarra, I., & Nyambi, G. (2003). Factors Affecting Technical Efficiency among Coffee Farmers in Côte d’Ivoire: Evidence from the Centre West Region. *African Development Review*, 15(1), 66–76. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8268.00063>
- Boussofiame, A., Dyson, R.G., and Thanassoulis, E. (1991). Applied Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research* 52, 1-15.
- Bravo-ureta, B. E., & Pinheiro, A. E. (1993). Efficiency Analysis of Developing Country Agriculture : A Review of the Frontier Function Literature. *Agricultural and Resource Economics Review*, (22), 88–101.
- Chapparo, Js.-J. (1999). On the quality of the data envelopment analysis model. *Journal of the Operational Research Society*, 50(6), 636–644.
- Charnes, C. and R. (1978). Measuring The Efficiency Of Decision Making Units: A Comment. *European Journal of Operational Research*, 6(2), 429–444. [http://doi.org/10.1016/0377-2217\(84\)90101-2](http://doi.org/10.1016/0377-2217(84)90101-2)

Chavas, J., & Aliber, M. (1993). An Analysis Of Economic Efficiency In Agriculture: A Nonparametric Approach. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 18(1), 1–16. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/10.2307/40986771>

Chirwa, E. W. (2007). Sources Of Technical Efficiency Among Smallholder Maize Farmers In Southern Malawi. Retrieved from http://www.ndr.mw:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/324/Sources_of_technical_efficiency_among_smallholders_maize_farmers.pdf?sequence=1

Coelli, T. (1996). A Guide To DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. *CEPA Working Paper*. Retrieved from <https://absalon.itslearning.com/data/ku/103018/publications/coelli96.pdf>

Coelli, T., Rahman, S., & Thirtle, C. (2002). Technical, Allocative, Cost and Scale Efficiencies in Bangladesh Rice Cultivation: A Non-parametric Approach. *Journal of Agricultural Economics*, 53(3), 607–626. <http://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2002.tb00040.x>

Coelli, T J; Rao, Prasada; O'Donnell,Christopper; Battese, G. (2005). *An Introduction To Efficiency* (Second Edi). New York: Springer Science + Business Media.

Cooper, William Wager, Shanling Li, Lawrence M.Seiford, Kaoru Tone, Robert M. Thrall and Joe Zhu,(1999). Sensitivity And Stability Analysis In DEA: Some Recent Developments. Presented at: (6th EWEPA) Sixth European Workshop on Efficiency and Productivity Analysis [in Sensitivity analysis in DEA], Copenhagen, Denmark, 10/29 to 10/31

Damodar N. Gujarati, *Basic Econometrics*, McGraw-Hill, New York, 1995

Daniel, J., Sanda, a., & Adebayo, E. (2010). Net Income Analysis And Efficiency Of Resource Use Among Cotton Farmers In The Southern Part Of Adamawa State, Nigeria. *Agriculture and Biology Journal of North America*, 1(6), 1215–1222. <http://doi.org/10.5251/abjna.2010.1.6.1215.1222>

David, S., & Asamoah, C. (2011). Farmer Knowledge As An Early Indicator of IPM Adoption: A Case Study From Cocoa Farmer Field Schools in Ghana. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 13(4), 225–233.

- Dhungana, B. R., Nuthall, P. L., & Nartea, G. V. (2004). Measuring The Economic Inefficiency Of Nepalese Rice Farms Using Data Envelopment Analysis. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 48(2), 347–369. <http://doi.org/DOI 10.1111/j.1467-8489.2004.00243.x>
- Division, D. E., & Food, T. (2005). Measuring Technical Efficiency of Wheat Farmers in Egypt Measuring Technical Efficiency of Wheat Farmers in. *Production*, (05).
- Dollor D, Kraay A 2002. Growth Is Good For The Poor. *Journal of Economic Growth*, 7(3): 195 – 225.
- Dyson, R.G., Allen, R., Camanho, A.S., Podinovski, V.V., Sarrico, C.S., and Shale, E.A., (2001). Pitfalls and Protocols in DEA, *European Journal of Operational Research*, 132, 245-259.
- Effendy, Hanani, N., Setiawan, B., & Muhaimin, a W. (2013). Characteristics of Farmers and Technical Efficiency in Cocoa Farming at Sigi Regency - Indonesia with Approach Stochastic. *Journal of Economis and Sustainable Development*, 4(14), 154–160.
- Emrouznejad, A., Parker, B. R., & Tavares, G. (2008). Evaluation Of Research In Efficiency And Productivity: A Survey And Analysis Of The First 30 Years Of Scholarly Literature In DEA. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(3), 151–157. <http://doi.org/10.1016/j.seps.2007.07.002>
- Eyitayo, O. a, Chris, O., Ejiola, M. T., & Enitan, F. T. (2011). Technical Efficiency Of Cocoa Farms In Cross River State, Nigeria. *African Journal of Agricultural Research*, 6(22), 5080–5086. <http://doi.org/10.5897/AJAR11.594>
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*. [http://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00022-4](http://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00022-4)
- Greene, W. H. 2000. *Econometrics Analysis*, 4th edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Gholami, M. H., Asli, M. N., Nazari-, S., & Noruzy, A. (2013). Investigating the Influence of Knowledge Management Practices on Organizational Performance : An Empirical Study, *10(2)*, 205–216.

- Ghorbani, A., Amirteimoori, A., & Dehghanzadeh, H. (2010). A Comparison Of DEA, DFA And SFA Methods Using Data From Caspian Cattle Feedlot Farms. *Journal of Applied Sciences*. <http://doi.org/10.3923/jas.2010.1455.1460>
- Gilligan, D. O. (1998). Farm Size, Productivity, and Economic Efficiency: Accounting for Differences in Efficiency of Farms by Size in Honduras. *1998 American Agricultural Economics Association Annual Meetings, Salt Lake City, Utah*, 1–16.
- Gnb. (2010). Annual Report 2009-2010 Rapport annuel. *Chart*, 42.
- Godtland, E. M., Sadoulet, E., Janvry, A. De, Murgai, R., & Ortiz, O. (2003). The Impact Of Farmer Field Schools On Knowledge And Productivity: A Study Of Potato Farmers In The Peruvian Andes. *CUDARE Working Papers*.
- Golany, B. and Roll, Y. (1989). An Application Procedure For DEA. *Omega* 17, 237-250.
- Gul. (2005). Technical Efficiency and Productivity of Apple Farming in Antalya Province of Turkey. *Pakistan Journal of Biological Science*, 8(11), 1533–1540.
- Gul. (2006). Technical Efficiency of Apple farming in Turkey: A Case Study Covering Ispart, Karaman and Nigde Provinces. *Pakistan Journal of Biological Science*, 4(9), 601–605. Retrieved from ISSN 1028-8880
- Gul, M., Koc, B., Dagistan, E., Akpinar, M. G., & Parlakay, O. (2009). Determination of technical efficiency in cotton growing farms in Turkey: A case study of Cukurova region. *African Journal of Agricultural Research*, 4(10), 944–949.
- Haggblade, S. (2013). *A Strategic Agricultural Sector and Food Security Diagnostic for Myanmar and Food Security Diagnostic for Myanmar 1*.
- Hair, J.F., Jr., Anderson, R.E., Tatham, R.L. & Black, W.C. (1995). *Multivariate Data Analysis*, 3rd, Macmillan Publishing Company, New York.
- Hasanov, S., & Nomman, A. M. (2011). Agricultural Efficiency Under Resources Scarcity In Uzbekistan : A Data Envelopment Analysis. *Peer-Reviewed and Open Access Journal*, 4(January), 81–87.

Hoekman, B., Michalopoulos, C., Schiff, M., Tarr, D. (2001). Trade Policy and Poverty Alleviation. *World Bank Working Paper No. 2733*. Washington DC: World Bank

Hoff, A. (2007). Second Stage DEA: Comparison Of Approaches For Modelling The DEA Score. *European Journal Operation Research*, 181:425-435

ICCO Buletine Pelbagai Tahun. Dicapai daripada laman web
<http://www.icco.org/about-us/icco-news/275-february-2015-quarterly-bulletin-of-cocoa-statistics.html>

Idiong, I. C. (2007). Estimation of Farm Level Technical Efficiency in Smallscale Swamp Rice Production in Cross River State of Nigeria : A Stochastic Frontier Approach. *World Journal of Agricultural Sciences*, 3(5), 653–658.

Ismail, A. (2009). Public Sector Role In Sustainable World Cocoa Economy: Malaysian Experience, (March).

Joseph, A. I. (2014). Analysis of the Determinants of Technical Efficiency among Some Selected Small Scale Farmers in Kogi State. *International Journal of African and Asian Studies- An Open Access International Journal*, 5, 24–30.

Kachroo, J., Sharma, A., & Bhat, A. (2013). Study On Growth And Instability Of Maize In Jammu And Kashmir. *Economic Affairs*, 58(1), 21-28.

Kalirajan, K.P. and R.T.Shand (1985). Types of Education and Agriculture Productivity: A Quantitative Analysis of Tamil Nadu Rice Farming, *Journal of Economic Development*, 11:147-160.

Kassali, R., Ayanwale, a B., & Williams, S. B. (2009). Farm Location and Determinants of Agricultural Productivity in the Oke-Ogun Area of State, Nigeria. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 11(2), 1–19.

Keen, C. L., Holt, R. R., Oteiza, P. I., Fraga, C. G., & Schmitz, H. H. (2005). Cocoa antioxidants and cardiovascular health. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 81(1 Suppl), 298–303. <http://doi.org/10.1016/j.amjcard.2008.02.012>

Kementerian Perusahaan Perladangan & Komoditi (Pelbagai isu). Malaysia.

- Kolavalli, S., & Vigneri, M. (1978). Cocoa In Ghana : Shaping The Success Of An Economy.
- Kolawole, O. (2009). A Meta-Analysis of Technical Efficiency in Nigerian Agriculture. In *International Association of Agricultural Economist Conference* (pp. 1–24). Beijing, China.
- Kolawole, O., & Ojo, S. O. (2007). Economic Efficiency Of Small Scale Food Crop Production In Nigeria: A Stochastic Frontier Approach. *Journal of Social Sciences*, 14(2), 123–130. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/36740358?accountid=13042> \n http://oxfordfx.hosted.exlibrisgroup.com/oxford?url_ver=Z39.882004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ:ibssshell&atitle=Economic+efficiency+of+small+scale+food
- Krasachat. (2003). *Measurement of Technical Efficiency in Thai Agriculture Production*.
- Krasachat, W. (2001). Performance Measurement Of The Thai Oil Palm Farms : A Non-Parametric Approach. *Journal of Science Technology*, 23, 763–769.
- Krasachat, W. (2008). Livestock Production Systems and Technical Inefficiency of Feedlot Cattle Farms in Thailand. *Chulalongkorn Journal Of Economics*, 2(20), 141–154.
- Krishna, P. P., & Yiqian, W. (2002). Part Time Farming , Farm Productivity , And Farm Income : Evidence From The Southeast Us. In *American Agricultural Economics Association's Annual Meeting* (pp. 1–13).
- Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size For Research Activities. *Educational And Psychological Measurement*. 30. p. 607-610.
- Kurt, B. (2011). Efficiency versus Equity: The Economist's Take on Income Inequality. Kurt Bayer's Commentary on Global Economic Policy, Blog at WorldPress.Com. From <http://kurtbayer.wordpress.com/2011/01/25/efficiency-versus-equity/> (Retrieved on May 10, 2011).
- Kyei, L., & Foli, G. (2011). Analysis Of Factors Affecting The Technical Efficiency Of Cocoa Farmers In The Offinso District -Ashanti Region, Ghana. *American Journal of Social and Management Sciences*, 208–216. <http://doi.org/10.5251/ajsms.2011.2.2.208.216>

- Kyi, T., & Von Oppen, M. (1999). Stochastic Frontier Production Function And Technical Efficiency Estimation: A Case Study On Irrigated Rice In Myanmar. In *Sustainable Technology Development in Crop Production* (pp. 1–20).
- Lembaga Koko Malaysia. (2004). Dicapai pada 2 Ogos 2015 daripada laman web <http://www.koko.gov.my/lkmbm/industry/statistic/cocoacultivated.cfm>
- Lien, G., Kumbhakar, S. C., & Hardaker, J. B. (2008). Determinants of Part-Time Farming and Its Effect on. In *Modelling of Agricultural and Rural Development Policies* (pp. 1–17).
- Masvongo, J. (2013). Viability Of Tobacco Production Under Smallholder Farming Sector In Mount Darwin District, Zimbabwe. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 5(8), 295–301. <http://doi.org/10.5897/JDAE12.128>
- McDonald, J. (2009). Using Least Squares And Tobit In Second Stage DEA Efficiency Analyses. *European Journal Operation Research*, 197:792-798
- Minh, N. K. & T. L. G. (2009). Efficiency Estimates for the Agricultural Production in Vietnam: A Comparison of Parametric and on-parametric Approaches guyen Khac Minh and Giang Thanh Long *, 10, 62–78.
- Morita, H., Avkiran, N.K., (2009). Selecting Inputs And Outputs In Data Envelopment Analysis By Designing Statistical Experiments. *Journal of the Operations Research Society of Japan*, 52 (2) 163-173.
- Msuya, E. (2008). An Analysis of Productivity and Technical Efficiency of Smallholder Maize Farmers in Tanzania. *Paper Presented in the XII World Congress of Rural Sociology of the International Rural Sociology Association, Gyang, Korea, 2008, 81(0)*.
- Nampanya, S., Suon, S., Rast, L., & Windsor, P. a. (2012). Improvement in Smallholder Farmer Knowledge of Cattle Production, Health and Biosecurity in Southern Cambodia between 2008 and 2010. *Transboundary and Emerging Diseases*, 59(2), 117–127. <http://doi.org/10.1111/j.1865-1682.2011.01247.x>
- Nchare, A. (2007). Analysis Of Factors Affecting The Technical Efficiency Of Arabica Coffee Producers In Cameroon. *African Economic Research Consortium*.

- Ndubuto, I., Agwu, N., Nwaru, J., & Imonikhe, G. (2010). Competitiveness And Determinants Of Cocoa, 2(7), 51–54.
- Noorasiah Sulaiman dan Rahmah Ismail. (2007). Kecekapan Teknik Firma Usahawan Melayu Dalam Sektor Perkhidmatan. *Jurnal Teknologi*, 46, 113–130.
- Noordiana, N, Omar, S. R. S., And, ., & Aziz, N. M. N. (2007). Effect of Organic-based and Foliar Fertilisers on Cocoa (*Theobroma cacao* L .) Grown on an Oxisol in Malaysia. *Malaysian Journal of Soil Science*, 11, 29–43.
- Norhaini Udin. (2002). Asas Penentuan Harga Koko. Dicapai pada 15 Julai 2010, daripada laman web <http://www.geocities.ws/lkmbio1/kursus/hargakoko.htm>
- Noriah Kasnon. (2013). Dicapai pada 20 Ogos 2015, daripada laman web <http://www.koko.gov.my/lkm/getfile.asp?id=3772>
- Nurmala Abd.Rahim. (2014). Dicapai pada 20 Ogos 2015, daripada laman web <http://www.koko.gov.my/lkm/getfile.asp?id=4103>
- Nyagaka, D., Obare, G., Omiti, J. M., & Ngyo, W. (2010). Technical Efficiency In Resource Use: Evidence From Smallholder Irish Potato Farmers In Nyandarua North District, Kenya. *African Journal of Agriculture Research*, 5(11), 1179–1186. <http://doi.org/10.5897/AJAR09.296>
- Oduol, J. B. A., Hotta, K., Shinkai, S., & Tsuji, M. (2006). Farm Size And Productive Efficiency: Lessons From Smallholder Farms In Embu District, Kenya. *Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University*, 51(2), 449–458.
- OECD. (2001). Overview Of Productivity Measures. *Measuring Productivity - OECD Manual*, 2, 11–21. <http://doi.org/10.1787/9789264194519-en>
- Ogundari, K. (2008). Resource-Productivity, Allocative Efficiency And Determinants Of Technical Efficiency Of Rainfed Rice Farmers: A Guide For Food Security Policy In Nigeria. *Agricultural Economics*, 54(5), 224–233.
- Ogundari, K., & Aladejimosun, O. A. (2006). Resource- Use and Technical Efficiency of Small-Holder Cocoa Farmers in Ondo State: A Stochastic Production Frontier Analysis. *Journal of Applied Tropical Agriculture*, 11(1), 26–31.

- Omonona, B. T., Egbetokun, O. a, Akanbi, a T., & State, O. (2010). Farmers Resource – Use and Technical Efficiency in Cowpea Production in Nigeria. *Economic Analysis & Policy*, 40(1), 87–96.
- Onphanhdala, P. (2009). *Farmer Education and Agricultural Efficiency : Evidence from Lao PDR*.
- Othman. (1980). *Factors Affecting Cocoa Productivity Among The Smallholders in West Malaysia*. University of Stirling.
- Padilla-Fernandez, M., & Nuthall, P. (2009). Technical Efficiency In The Production Of Sugar Cane In Central Negros Area, Philippines: An Application Of Data Envelopment Analysis. *Journal of ISSAAS*, 15(1), 77–90. Retrieved from http://www.degit.ifwiel.de/papers/degit_13/c013_015.pdf
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14779552.2008.00173.x/full>
<http://issaas.org/journal/v15/01/journal-issaas-v15n1-padilla.pdf>
- Pagan ,A. & F.Vella. (1989). Diagnostic Test for Models Based on Individual Data: A Survey. *Journal of Applied Econometrics*, 26: 277-281.
- Penda, S. T., & Asogwa, B. C. (2011). Efficiency and Income among the Rural Farmers in Nigeria. *Journal of Human Ecology*, 35(3), 173–179.
- Pension, K., Nyasha, M., Sheiller, M., & Vhuramai, C. (2013). Impact of Knowledge Management on Organizational Performance : A Case Study of Grain Marketing Board (GMB). *Greener Journal of Business and Management Studies*, 3(6), 270–278.
- Ramle, K., Suandi, T., Azhar, I., & Subali, S. (2008). *An Evaluation of Cocoa Smallholder Development Programme (CSDP) in Tenom Sabah Region*.
- Rasula, Jelena, Vuksic, Vesna Bosilj & Stemberger, M. I. (2012). The Impact of Knowledge Management on Organizational Performance. *Economic and Business Review*, 14(2), 147–168. Retrieved from www.ebrjournal.net/ojs/index.php/ebr/article/download/85/pdf
- Ravallion, M. (2001). Growth, inequality and poverty: Lookingbeyond averages. *World Development*, 29(11): 1815-2001.

- Ravallion, M., & Datt, G. (2002). Why Has Economic Growth Been more Pro-Poor In Some States Of India Than Others?. *Journal of Development Economics*, 68(2): 381-400.
- Richman, D. (2010). What Drives Efficiency on the Ghanaian Cocoa Farm? In *CSAE Conference* (pp. 1–15).
- Rios, A., & Shively, G. (2005). Farm Size And Nonparametric Efficiency Measurements For Coffee Farms In Vietnam. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/23505899_Farm_size_and_nonparametric_efficiency_measurements_for_coffee_farms_in_Vietnam/file/60b7d5183bfd71e98a.pdf
- Shamsudin, M. a D. N. (1993). Agihan Faedah Pembekalan Teknologi Koko. *Juornal Social Science and Human*, 1(2), 187–197.
- Shanmugam, K. R., & Venkataramani, A. (2006). Technical Efficiency In Agricultural Production And Its Determinants: An Exploratory Study At The District Level. *Madras School of Economics*.
- Shukri, M., & wan Rosmanira. (2010). Penilaian Terhadap Kecekapan Relatif Perpustakaan di Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) Malaysia. *Jurnal Teknologi*, 53, 63–73.
- Singh, S. P., & Williamson Jr, H. (1981). Part-Time Farming: Productivity and Some Implications of Off-Farm Work by Farmers. *Southern Journal of Agricultural Economics*, 13(2), 61–67.
- Simar, L., Wilson, P. (2007). Estimation and Inference In Two-Stage, Semi-Parametric Models Of Production Processes. *Journal of Econometrics*, 136:31-64
- Smutka, L. (2014). The Technical Efficiency of Specialised Milk Farms : A Regional View. *The Scientific World Journal* (Vol. 2014).
- Subburaj, M., Ramesh Babu, T., & Gladstone, E. (2012). Application of DEA to Measure the Relative Efficiency of the District Co-operative Milk Producer ' s Unions in Tamil Nadu , India. *European Journal of Scientific Research*, 87(1), 56–65.

Suhardi, I. Y. dan Llewelyn. R. 2001. Penggunaan Model Regresi Tobit untuk Menganalisa Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Kepuasan Konsumen untuk Jasa Pengangkutan Barang. *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan*, Vol.3, No.2: 106-112.

Sumaryanto, Wahida dan M. Siregar. (2003). Determinan Efisiensi Teknis Usahatani di Lahan Sawah Irigasi. *Jurnal Agro Ekonomi*, 21 (1):72-96.

Taiwo, O., Ogundale, M., Ayegboyin, K., Famaye, A. , Adeniyi, D., Oyedokun, V., Adejobi, K..(2015). Factors Affecting The Practice Of Cocoa Rehabilitation Techniques In Nigeria : A Case Of South-West And South- South Geo-Ecological Zone. *International Journal of Advance Agricultural Research*, 3, 25–30.

Tchale, H. (2009). The Efficiency Of Smallholder Agriculture In Malawi. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 3(2), 101–121.

Trutmann, P., Voss, J., & Fairhead, J. (1996). Local Knowledge And Farmer Perceptions Of Bean Diseases In The Central African Highlands. *Agriculture and Human Values*, 13(4), 64–70. <http://doi.org/10.1007/BF01530524>

Tobin, J. 1958. Estimation of Relationships for Limited Dependent Variabel. *Journal of Econometrica* , Vol.26, No.1, pp. 24-36.

Umetsu, L. and C. (2003). Efficiency and Technical Change in the Philippine Rice Sector: A Malmquist Total Factor Productivity Analysis. *American Journal of Agriculture Economics*, 81(4), 943–963.

Unit Perancang Ekonomi (Pelbagai isu). Malaysia.

Wadud, A., & White, B. (2000). Farm Household Efficiency In Bangladesh: A Comparison Of Stochastic Frontier And DEA Methods. *Applied economics*, 32(13), 1665-1673.

Weir, S. (1999). The Effects Of Education And Farmer Productivity In Rural Ethiopia. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.137.7080>

Weersink A.; Turvey G.C. and Godah A. (1990): Decomposition Measures of Technical Efficiency for Ontario Dairy Farms, *Canadian Journal of Agricultural Economics* 38: 439-456.

Wood. (n.d.). Wood (1987). Prospects For The Management Of Cocoa Pod In Malaysia.PDF.

Wooldridge, J.M.(2002). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing.

Yeamkong, S., Koonawootrittriron, S., Elzo, M. a., & Suwanasopee, T. (2010). Effect Of Experience, Education, Record Keeping, Labor And Decision Making On Monthly Milk Yield And Revenue Of Dairy Farms Supported By A Private Organization In Central Thailand. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 23(6), 814–824.

Zeitlin, A. (2006). Market Structure and Productivity Growth in Ghanaian Cocoa Production.

Zepeda, L. (1994). Simultaneity of Technology Adoption and Productivity. *Journal of Agricultural and Resouce Ergonomics*, 19(1), 46–57.



UUM
Universiti Utara Malaysia

LAMPIRAN 1

NO. SIRI

*	*	*	*
---	---	---	---

*** Di isi oleh
penyelidik

NEGERI:

DAERAH:

KAMPUNG:



**PUSAT PENGAJIAN EKONOMI KEWANGAN
DAN PERBANKAN
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
06010 UUM SINTOK
KEDAH DARUL AMAN**

Universiti Utara Malaysia

***MANUAL MENJAWAB BORANG SOAL SELIDIK
SEKTOR KOKO: KECEKAPAN PEKEBUN KECIL KOKO DAN
SUMBANGAN KEPADA PENGURANGAN KEMISKINAN LUAR BANDAR
JAN – JUN 2013***

MAKLUMAT PEKEBUN:

1. Nama :
2. No. Tel Bimbit :
3. No. Tel Rumah :

MAKLUMAT PEMBANCI:

1. Nama :
2. No. K/P :
3. Tarikh :
4. No. Tel Bimbit :

Segala maklumat yang diberikan adalah SULIT dan untuk kegunaan kajian sahaja.

Pusat Pengajian Ekonomi Kewangan Dan Perbankan

Universiti Utara Malaysia
06010 Uum Sintok
Kedah Darul Aman

28 November 2012

KEPADA SESIAPA YANG BERKENAAN

Saya adalah salah seorang pensyarah dan juga pelajar (PhD) yang berdaftar di Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah Darul Aman. Saya sedang menjalankan satu penyelidikan bertajuk “Sektor Koko: Kecekapan PekebuN Kecil dan Sumbangan Kepada Pengurangan Kemiskinan Luar Bandar

Sehubungan itu, saya memohon jasa baik dan kerjasama daripada pihak tuan/puan untuk menjawab soal selidik ini dengan penuh ikhlas dan jujur. Segala maklumat yang diberikan adalah rahsia dan akan digunakan untuk tujuan penyelidikan akademik sahaja.

Kerjasama tuan/puan amat saya hargai dan didahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Penyelidik: Wan Roshidah Binti Fadzim
No Matrik:
Pusat Pengajian Ekonomi Kewangan Dan Perbankan
Universiti Utara Malaysia
06010 Uum Sintok
Kedah Darul Aman
Tel: 04-9283541 / 013-4171174

Penyelia: Dr. Ahmad Zafarullah bin Abdul Jalil
Pusat Pengajian Perniagaan Islam
Universiti Utara Malaysia
06010 Uum Sintok
Kedah Darul Aman

Bahagian A: Maklumat Demografi Pekebun

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat latar belakang responden dalam kajian ini iaitu pekebun koko

A1.

Jantina

A2. Taraf Perkahwinan

- | | |
|--------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Lelaki |
| <input type="checkbox"/> | 2. Perempuan |

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Berkahwin |
| <input type="checkbox"/> | 2. Belum berkahwin |
| <input type="checkbox"/> | 3. Duda/janda |

A3. Bangsa

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Melayu |
| <input type="checkbox"/> | 2. Cina |
| <input type="checkbox"/> | 3. India |
| <input type="checkbox"/> | 4. Siam |
| <input type="checkbox"/> | 5. Lain-lain, nyatakan _____ |

Lain-lain contohnya kadazan atau iban (bagi Sabah dan Sarawak)

A4. Tahap Pendidikan Tertinggi

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 1. Tidak bersekolah |
| <input type="checkbox"/> | 2. Sekolah Rendah (Darjah/ tahun 1 hingga 6) |
| <input type="checkbox"/> | 3. Sekolah Menengah (Tingkatan 1 hingga 3) |
| <input type="checkbox"/> | 4. Sekolah Menengah (Tingkatan 4 hingga 5) |
| <input type="checkbox"/> | 5. Sekolah Menengah 6R-6A/Matrikulasi |
| <input type="checkbox"/> | 6. Politeknik/Maktab/Kolej |
| <input type="checkbox"/> | 7. Universiti |
| <input type="checkbox"/> | 8. Lain-lain, nyatakan _____ |

Lain-lain seperti mendapat pendidikan tidak rasmi contohnya di sekolah pondok

A5. Tahap Pencapaian Akademik Tertinggi

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Tidak mempunyai sebarang sijil |
| <input type="checkbox"/> | 2. UPSR |
| <input type="checkbox"/> | 3. PMR |
| <input type="checkbox"/> | 4. SPM |
| <input type="checkbox"/> | 5. STPM |
| <input type="checkbox"/> | 6. Sijil |
| <input type="checkbox"/> | 7. Diploma sains / sastera * |
| <input type="checkbox"/> | 8. Ijazah sains / sastera* |
| <input type="checkbox"/> | 9. Lain-lain, nyatakan _____ |

* Potong salah satu sahaja

Pencapaian akademik pekebun sendiri, lain-lain seperti mendapat sijil daripada institusi swasta

A6. Pekerjaan Utama Pekebun Sekarang

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Bekerja tetap |
| <input type="checkbox"/> | 2. Bekerja Kontrak |
| <input type="checkbox"/> | 3. Bekerja Sementara |
| <input type="checkbox"/> | 4. Bekerja Sendiri |
| <input type="checkbox"/> | 5. Bekerja dengan keluarga |
| <input type="checkbox"/> | 6. Lain-lain, nyatakan |

A7. Umur (pada Januari 2012): tahun
Kiraan umur genap pada Januari 2012 yang lepas.

A8. Jumlah anak: _____ orang
Jumlah semua anak pekebun termasuk anak tiri sekiranya ada

A9. Bilangan anak yang masih dalam tanggungan: _____ orang
Dalam tanggungan bermaksud yang belum mendapat pekerjaan tetap dan perbelanjaan hidup masih di sara oleh ketua keluarga.

A10. Jumlah ahli keluarga yang tinggal serumah: _____ orang
(termasuk pekebun)
Termasuk semua yang ada di bawah jagaannya di dalam sebuah rumah yang sama seperti ibu dan bapa sendiri atau mertua sekiranya ada, menantu atau ipar sekiranya ada.

Bahagian B: Maklumat Demografi Pasangan dan Ahli Keluarga

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat tentang pasangan pekebun dan ahli keluarganya

B1. Umur Pasangan (pada Januari 2012): tahun

Umur isteri atau suami pekebun sehingga Januari 2012

B2. Tahap Pendidikan Tertinggi Pasangan

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 1. Tidak bersekolah |
| <input type="checkbox"/> | 2. Sekolah Rendah (Darjah/ tahun 1 hingga 6) |
| <input type="checkbox"/> | 3. Sekolah Menengah (Tingkatan 1 hingga 3) |
| <input type="checkbox"/> | 4. Sekolah Menengah (Tingkatan 4 hingga 5) |
| <input type="checkbox"/> | 5. Sekolah Menengah 6R-6A/Matrikulasi |
| <input type="checkbox"/> | 6. Politeknik/Maktab/Kolej |
| <input type="checkbox"/> | 7. Universiti |
| <input type="checkbox"/> | 8. Lain-lain, nyatakan _____ |

Lain-lain seperti sekolah tidak rasmi contohnya sekolah pondok

B3. Tahap Pencapaian Akademik Tertinggi

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Tidak mempunyai sebarang sijil |
| <input type="checkbox"/> | 2. UPSR |
| <input type="checkbox"/> | 3. PMR |
| <input type="checkbox"/> | 4. SPM |
| <input type="checkbox"/> | 5. STPM |
| <input type="checkbox"/> | 6. Sijil |
| <input type="checkbox"/> | 7. Diploma sains / sastera * |
| <input type="checkbox"/> | 8. Ijazah sains / sastera* |
| <input type="checkbox"/> | 9. Lain-lain, nyatakan _____ |

*Potong salah satu sahaja

Tahap pencapaian akademik pasangan

B4. Pekerjaan pasangan

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Suri rumah |
| <input type="checkbox"/> | 2. Makan gaji |
| <input type="checkbox"/> | 3. Bekerja sendiri |
| <input type="checkbox"/> | 4. Bekerja dengan keluarga tanpa gaji |
| <input type="checkbox"/> | 5. Lain-lain, nyatakan _____ |

B5. Tahap Pendidikan Tertinggi di capai salah seorang anak Pekebun

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Belum bersekolah |
| <input type="checkbox"/> | 2. Masih di peringkat Sekolah Rendah |
| <input type="checkbox"/> | 3. Telah Tamat Sekolah Rendah |
| <input type="checkbox"/> | 4. Masih Di peringkat Menengah Bawah (Ting1-3) |

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 5. Telah Tamat Menengah Bawah |
| <input type="checkbox"/> | 6. Masih di Peringkat Menengah Atas (Ting 4-6) |
| <input type="checkbox"/> | 7. Telah Tamat Menengah Atas |
| <input type="checkbox"/> | 8. Masih di Institusi Pengajian Tinggi |
| <input type="checkbox"/> | 9. Telah tamat Institusi Pengajian Tinggi |

Salah seorang anak pekebun sahaja tidak mengambil kira anak yang ke berapa.



UUM
Universiti Utara Malaysia

Bahagian C: Maklumat Penglibatan Pekebun dalam Aktiviti Penanaman Koko

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat umum berkaitan penglibatan pekebun dalam tanaman koko.

C1. Tahun mula menanam koko: _____
Nyatakan tahun mula menanam contoh : 1956

C2. Adakah koko merupakan tanaman utama?

Ya Tidak, namakan tanaman utama _____

Tanaman utama lain, nyatakan seperti kelapa sawit, getah , padi dan sebagainya
Jika Ya, ke soalan di C3. Jika tidak, ke soalan di C4.

C3. Sebab mengusahakan tanaman koko sebagai tanaman
UTAMA?

Boleh tanda lebih dari satu

- 1. Mempunyai pengalaman mengusahakan koko
- 2. Mendapat bantuan tanaman percuma
- 3. Pulangan lumayan
- 4. Galakan ibu bapa/keluarga/rakan-rakan
- 5. Peluang dan potensi tanaman koko
- 6. Tidak mendapat pekerjaan lain
- 7. Mengusahakan industri coklat
- 8. Tanaman warisan keluarga
- 9. Lain-lain, nyatakan _____

C4. Sebab mengusahakan tanaman koko sebagai tanaman sampingan ?

Boleh tanda lebih dari satu

- 1. Mempunyai pengalaman mengusahakan koko
- 2. Mendapat bantuan tanaman percuma
- 3. Galakan ibu bapa/keluarga/rakan-rakan
- 4. Peluang dan potensi tanaman koko
- 5. Tidak mendapat pekerjaan lain
- 6. Tanaman warisan keluarga
- 7. Lain-lain, nyatakan _____

Tanda mana-mana yang berkaitan

C5. Adakah jiran berdekatan anda mengusahakan tanaman koko?

Ya Tidak

Jiran berdekatan bermaksud jiran yang tinggal sekampung dengan pekebun.

C6. Umur pokok koko yang di tanam (sehingga pada Januari 2012): _____ tahun

Bermaksud umur bagi pokok koko yang diusahakan sehingga sekarang, nyatakan bilangan tahun seperti 10 tahun

C7. Umur ladang koko (sehingga pada Januari 2012): _____ tahun

Bermaksud umur kebun koko sehingga sekarang, mungkin pekebun telah lama mempunyai kebun koko disebabkan ia kebun warisan atau kebun koko tersedia yang dibeli.

C8. Luas keseluruhan kebun koko yang diusahakan sekarang: _____ hektar

Nyatakan dalam jumlah hektar; 1 hektar = 2.5 ekar atau 3.5 relung

C9. Bilangan klon koko yang ditanam di kebun: _____ jenis klon.

Nyatakan bilangan klon pokok koko yang ada seperti ada 2 klon, 4 klon atau 5 klon di dalam kawasan kebun

C10. Jenis-jenis klon koko yang ditanam

Soalan ini bertujuan mengetahui tahap kepedulian pekebun terhadap jenis klon atau hibrid koko di kebunnya

Bil	Nama Klon Koko	Jumlah pokok
.		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Sekiranya pekebun tahu- Nyatakan nama klon atau mungkin jenis hibrid pokok koko yang ditanam dan bilangan setiap jenis klon atau hibrid

Bahagian D: Maklumat Penglibatan Pekebun Dalam Program

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat berkenaan penglibatan pekebun dalam setiap program pembangunan koko secara keseluruhan yang di jalankan oleh pihak Lembaga Koko Malaysia.

D1. Tahun anda mula menyertai program: _____

Nyatakan tahun seperti 1995

D2. Cara mendapat maklumat mengenai program

Boleh tanda lebih dari satu

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Pegawai Lembaga Koko Malaysia |
| <input type="checkbox"/> | 2. Keluarga |
| <input type="checkbox"/> | 3. Rakan-rakan |
| <input type="checkbox"/> | 4. Risalah |
| <input type="checkbox"/> | 5. Radio/ rancangan tv/ laman web |
| <input type="checkbox"/> | 6. Majalah/ surat khabar |
| <input type="checkbox"/> | 7. Lain-lain, nyatakan _____ |

Maklumat berkaitan Program tanaman koko dan Program selain tanaman koko, tandakan (/)

	Soalan	Ya	Tidak
D3.	Menjadi ahli kelompok koko		
D4.	Tahu mengenai bantuan-bantuan dalam program		
D5.	Mendapat bantuan daripada Program		
D6.	Menjadi ahli persatuan pertanian lain, nyatakan:		
D7.	Mendapat bantuan daripada persatuan pertanian lain		

Program pertanian selain koko seperti soalan D6, mungkin pekebun koko jadi ahli persatuan pekebun kelapa sawit, getah, padi

Soalan D7 bermaksud mendapat bantuan seperti baja atau benih daripada pertanian lain yang diusahakan contohnya mendapat bantuan baja kelapa sawit, getah atau padi

D8. Bantuan tersebut membantu untuk

Boleh tanda salah satu sahaja

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Pengurangan kos (baja, racun dan anak benih) |
| <input type="checkbox"/> | 2. Hasil buah koko meningkat |
| <input type="checkbox"/> | 3. Penggunaan teknologi baru |
| <input type="checkbox"/> | 1. Lain-lain, nyatakan _____ |

Bermaksud bantuan dalam program koko sahaja

D9. Bantuan tersebut tidak membantu kerana
Boleh tanda salah satu sahaja

- 1. Tidak mencukupi
- 2. Lambat di terima
- 3. Tidak tahu cara penggunaan
- 4. Lain-lain, nyatakan _____

Bermaksud bantuan dalam program koko sahaja

D10. Cara mendapat maklumat mengenai bantuan dalam program koko
Boleh tanda lebih dari satu

- 1. Pegawai Lembaga Koko Malaysia
- 2. Keluarga
- 3. Rakan-rakan
- 4. Risalah
- 5. Radio/ rancangan tv
- 6. Laman web (internet)
- 7. Majalah/ surat khabar
- 8. Lain-lain, nyatakan _____

Lain-lain bermaksud , nyatakan sumber lain sekiranya ada seperti seminar



UUM
Universiti Utara Malaysia

Bahagian E: Maklumat Berkaitan Input, Kos dan Pengeluaran Koko

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat berkaitan pengurusan sumber input bantuan, belian sendiri oleh pekebun dan hasil yang peroleh. Selain itu, ia juga untuk mendapatkan maklumat berkaitan pengurusan di kebun koko.

E1. Input-input Pertanian

Modal permulaan yang terlibat dalam aktiviti tanaman koko

Modal		Jumlah (RM)	Jumlah bayar balik sebulan (RM)
1.	Modal sendiri		
2.	Pinjaman 1. Keluarga 2. Bank* 3. Lain-lain		
JUMLAH			

E1.3. *Mudah mendapatkan pinjaman bank

Ya Tidak, nyatakan sebab _____

Bermaksud jumlah modal yang digunakan oleh pekebun di peringkat awal pembukaan kebunnya seperti upah membersihkan tanah dan sebagainya

E1.4. Buruh terlibat dalam aktiviti tanaman koko

Buruh		Bilangan (Orang)	Jumlah Jam Bekerja (sehari / orang)
1.	Keluarga		
2.	Bukan keluarga		
JUMLAH			

Buruh yang bekerja di kebun secara tetap atau sambilan

E1.5. Adakah pasangan anda membantu dalam aktiviti tanaman koko

Ya Tidak

Bermaksud suami/isteri pekebun sahaja

E1.6. Tahap Penglibatan Pasangan dalam aktiviti tanaman koko

Tanda (/) berdasarkan kepada skala berikut;

0 = pasangan tidak membantu

1 = pasangan membantu sedikit

2 = Bersama-sama

3 = pasangan lebih banyak membantu

4 = pasangan sahaja

Pemberian skala bagi mengenal pasti sejauhmana pasangan pekebun membantu dalam aktiviti tanaman koko yang diusahakan

Aktiviti/skala		0	1	2	3	4
Penanaman/Penjagaan Koko						
1.	Membersih tanah untuk menanam koko					
2.	Menanam pokok koko					
3.	Membaja pokok koko					
4.	Mengawal/ meracun rumpai					
5.	Mengawal/meracun serangga perosak					
6.	Menyiram pokok koko					
Memungut hasil koko						
7.	Memetik buah koko					
8.	Mengumpul buah koko					
9.	Membelah buah koko					
10	Memeram biji koko					
11	Mengeringkan biji koko					
12	Menjual biji koko					
JUMLAH						

E1.7. Bahan mentah yang digunakan dalam tanaman koko

BAJA						
Jenis		Bil. Bantuan LKM setahun (kg)	Bil. Penggunaan setahun (kg)	Bil. Beli Sendiri setahun (Kg)	Kos beli sendiri setahun(RM)	
1.	NPK Hijau	<i>Nyatakan bil kampil dan bil kg yang diberi oleh LKM setahun</i>	<i>Nyatakan bil kampil dan kg yang digunakan di kebun setahun</i>	<i>Nyatakan bil yang di beli sendiri setahun</i>	<i>kos secara kasar setahun untuk membeli baja tambahan</i>	
2.	NPK Biru					
3.						
JUMLAH						
RACUN						
Jenis		Bil. Bantuan LKM setahun (liter)	Bil. Penggunaan setahun (liter)	Bil. Beli Sendiri setahun (liter)	Kos beli sendiri setahun(RM)	
4.	Racun serangga	<i>Nyatakan jumlah liter yang diberi setahun</i>	<i>Nyatakan jumlah liter yang digunakan setahun</i>	<i>Nyatakan bil yang di beli sendiri setahun</i>	<i>kos secara kasar setahun untuk membeli racun tambahan</i>	
5.	Racun rumpai					
6.						
JUMLAH						
POKOK KOKO						
		Bil. pokok dari LKM	Bil. Beli sendiri	Bil. pokok matang	Bil. keluar hasil	
7.	Bilangan pokok	<i>Nyatakan bil anak pokok diterima</i>	<i>Bil beli sendiri sekiranya ada</i>	3 Thn: ____ 5 Thn: ____	3 Thn: ____ 5 Thn: ____	
JUMLAH						

Bilangan matang bermaksud pokok yang telah berusia 3 atau 5 tahun.

Bilangan mengeluarkan hasil bermaksud bilangan pokok yang sudah memberi hasil jualan kepada pekebun daripada pokok koko matang yang berusia 3 tahun atau 5 tahun

*** menurut LKM, pokok berusia 3 tahun sudah boleh mengeluarkan hasil.*

E2. 1. Menggunakan kapur sebelum menanam koko

Ya Tidak

Penggunaan kapur di dalam setiap lubang sebelum di tanam anak pokok koko.

E2.2. Jika ya, nyatakan jumlah: _____ kg/hektar/tahun

Kos : RM _____

Sekiranya kos ditanggung sendiri oleh pekebun, nyatakan jumlah kapur dalam kg dan jumlah kos kapur.

E3. 1. Mempunyai tanaman selingan di kebun koko

Ya, Tidak

Jika Ya, nyatakan jenis tanaman tersebut _____

Tanaman selingan bermaksud tanaman lain yang ditanam di dalam kawasan kebun koko seperti pisang, durian dan lain-lain.

E3.2. Umur tanaman selingan: _____ tahun

Nyatakan anggaran bilangan tahun seperti 3 tahun, 10 tahun

E3.3. Bilangan tanaman selingan: _____ / hektar

Anggaran bilangan tanaman selingan yang di tanam dalam sehektar atau luas kawasan kebun koko contohnya 30 pokok.

E4. Status tanah tanaman koko beserta tanaman selingan yang sedang diusahakan

Status Tanah*	Keluasan tanaman koko & selingan (hektar)	Keluasan utk pokok koko yang belum mengeluarkan hasil	Keluasan utk pokok koko yang telah mengeluarkan hasil
1.	a.	c.**	e.**
2.	b.	d.	f.
JUMLAH			

**Petunjuk untuk status tanah tanaman*

1. Tanah sendiri – *di tanam ditanah bergeran milik pekebun*
2. Tanah sewa – *di tanam ditanah kepunyaan orang lain dan di bayar sewa samada bulanan/ tahunan/musim*
3. Menumpang tanah orang- *di tanam ditanah yang diberi kebenaran untuk diusahakan seperti pawah dusun*
4. Tanah sewa dan tanah sendiri- *di tanam di sebahagian tanah bergeran dan sebahagiannya di tanah yang disewa.*

**** bertujuan untuk lihat konsistensi jawapan di E.1.7.7**

E5. Jarak kebun koko dengan tempat kediaman pekebun: ____ km.

Bermaksud jauh kebun dengan rumah pekebun

E5.1 Jarak Kebun koko dengan pekan terhampir: _____ km

Pekan terhampir bermaksud jarak terdekat dengan mana-mana kawasan pekan sama ada pekan kecil atau besar

E5.2. JARAK Kebun koko berdekatan dengan jalan raya

Ya, nyatakan jarak: _____ km Tidak

Jarak yang di maksudkan dekat, dalam lingkungan 1-5 km

E5.3. Jarak kediaman anda dengan perhentian teksi/bas yang berhampiran: _____ km

Jarak dengan kemudahan perhentian yang paling dekat

E5.4. Jarak antara kediaman anda dengan jalan raya utama yang berdekatan: _____ km

Bermaksud jalan utama bukan jalan kampung

E5.5. Jarak kediaman dengan pekan/Bandar/pusat Bandar yang terhampir:

(Contoh Bandar: Jitra, Arau, Kangar, Kuala Kangsar, Batu Kurau, Bandar jengka, pasir Mas dan lain-lain yang di rasakan pekan atau bandar bagi anda)

_____ km

E5.6. Jarak kebun dengan pusat jagaan anak pokok koko _____ km

Sekiranya ada pusat yang menjual anak koko berhampiran

E6. Menggunakan peralatan pertanian untuk menanam koko

Ya Tidak

Bertujuan melihat aset peralatan kepunyaan pekebun

Jika ya, penuhkan maklumat di bawah

	Jenis	Kuantiti (unit)	Tahun beli	Harga
1.				
2.				
3.				

Jenis peralatan seperti cangkul, pisau pemotong, kereta sorong dan lain-lain yang berkaitan

E7. Mempunyai sumber pengairan berdekatan

Ya Tidak

Sumber pengairan bermaksud sungai, perigi atau paip air

E8. Jarak sumber pengairan dengan kebun _____ km

Nyatakan dalam km contohnya 1 k

E9. Kos Perbelanjaan Mengurus Kebun Koko Sebulan

Soalan ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat berkaitan kos yang terlibat dalam aktiviti menanam koko dalam tempoh sebulan

	Kos (Sebulan)	RM
1.	Gaji pekerja	
2.	Yuran keahlian kelompok koko	
3.	Yuran keahlian pertanian lain	
4.	Lain-lain kos (elektrik, air, jentera dll)	
	JUMLAH	

E10. Hasil Pertanian

Soalan ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat berkaitan kuantiti dan hasil yang diperoleh pekebun dalam setahun

Bahagian ini bagi membantu analisis sektor koko sebagai penyumbang pendapatan kepada pekebun

Jenis		Kuantiti setahun/ hektar (kg)	Hasil (RM)
1.	Koko – biji koko kering	<i>Kuantiti KG dijual</i>	<i>Anggaran hasil yang diperoleh</i>
2.	Selingan	<i>Kuantiti KG dijual</i>	<i>Anggaran hasil yang diperoleh</i>
3.	Tanaman lain, nyatakan: cth kelapa sawit, getah atau padi	<i>Kuantiti KG dijual</i>	<i>Anggaran hasil yang diperoleh</i>
JUMLAH			



UUM
Universiti Utara Malaysia

Bahagian F: Pendapatan Selain daripada Menanam Koko

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat berkenaan pendapatan pekebun selain daripada pendapatan menanam koko

F1. Adakah anda terlibat dengan pekerjaan lain selain daripada menanam koko sebagai sumber pendapatan

Ya

Tidak

Jika Ya, ke soalan di F2. Jika Tidak, terus ke Bahagian G

F2. Sila lengkapkan maklumat di bawah

Sektor dan bidang tugas/pekerjaan	Jumlah masa bekerja sehari (jam/sehari)	Jumlah hari bekerja seminggu (hari/minggu)	Pendapatan sebulan (RM/bulan)
1 . Cth:guru	a. 8	c. 5/MINGGU	e. 3000.00
2 .	b.	d.	f.

**** kebanyakan pekebun mengusahakan kebun koko secara sambilan**

Universiti Utara Malaysia

Bahagian G: Maklumat berkaitan kursus/ latihan dan kemahiran

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan maklumat berkaitan kursus dan latihan yang disertai dan tahap kemahiran pengetahuan pekebun tentang tanaman koko

G1. Mempunyai sijil dalam bidang pertanian

Ya Tidak

G2. Maklumat berkaitan kursus/latihan koko yang pernah dihadiri

Tandakan(/)

Kursus latihan koko sahaja

Kursus / latihan		Ya	Tidak
1.	Kursus Asas Teknologi		
2.	Kursus Lanjutan		

G3. Cara mendapat maklumat berkaitan kursus

Boleh tanda lebih dari satu

- 1. Pegawai Lembaga Koko Malaysia
- 2. Keluarga
- 3. Rakan-rakan
- 4. Risalah
- 5. Radio/ rancangan tv/ laman web
- 6. Majalah/ surat khabar
- 7. Lain-lain, nyatakan _____

G4. Kursus/latihan yang di
hadiri itu adalah percuma

Ya Tidak

****** kursus percuma daripada LKM***

G5. Kursus/latihan yang diperoleh membantu dalam mengusahakan tanaman koko

Ya Tidak

Jika Ya, ke soalan di G6, jika Tidak ke soalan di G7

G6. Kursus/latihan membantu dari segi

Boleh tanda salah satu sahaja

- 1. Menambahkan pengetahuan asas tanaman
- 2. Mengetahui pengurusan tanaman koko
- 3. Mengetahui penggunaan teknologi baru
- 4. Lain-lain, nyatakan _____

Kursus/ latihan koko sahaja

G7. Kursus/latihan tidak membantu kerana
Boleh tanda salah satu sahaja

- 1. Tempoh Kursus/latihan singkat
- 2. Sukar di fahami
- 3. Tiada latihan praktikal
- 4. Lain-lain, nyatakan _____

Kursus/ latihan koko sahaja

G8. Tahap pengetahuan pekebun tentang perkara-perkara berikut
Tanda (/) bagi setiap perkara berikut;

**** Bahagian ini bertujuan untuk menguji tahap kemahiran dan pengetahuan pekebun tentang tanaman koko secara keseluruhan**

Perkara		√	×
1.	Setiap anak benih koko perlu di tanam pada jarak 5m*5m untuk menggalakkan pertumbuhannya		
2.	Penanaman semasa permulaan musim hujan akan membantu pokok koko untuk tumbuh dengan lebih baik		
3.	Setiap pokok koko memerlukan tahap lindungan yang sesuai iaitu sebanyak 30 peratus untuk pertumbuhan yang baik		
4.	Serangga perosak dan penyakit dapat di kawal dengan menggunakan lindungan.		
5.	Luas lubang sebelum anak pokok koko di tanam ialah seluas 45cm*45cm*45cm		
6.	Kapur perlu di masukkan ke dalam lubang penanaman sebelum pokok koko di tanam		
7.	Anak pokok boleh di tanam terus tanpa membuang polibeg supaya akar anak pokok tidak menjadi rosak		
8.	Cahaya matahari yang banyak menggalakkan pertumbuhan pokok koko		
9.	Pokok akan dibaja pertama kali selepas dua bulan di tanam		
10.	Untuk menggalakan pertumbuhan pokok koko yang berusia 2 1/2 tahun, pembajaan perlu dilakukan setiap empat bulan		
11.	Untuk melindungi buah daripada rosak, pembajaan akan dilakukan setiap enam bulan		
12.	Semburan racun perlu dilakukan setiap hari untuk mengelakkan buah koko menjadi rosak		
13.	Pucuk batang utama/dahan kipas perlu dipotong apabila mencapai ketinggian melebihi 45cm		
14.	Cantasan akan dilakukan setelah pokok berusia 3 tahun		
15.	Dahan yang dicantas sempurna akan mengurangkan jangkitan penyakit		
16.	Rumput di bawah pokok koko tidak perlu dibuang supaya tanah menjadi lebih subur		
17.	Buah koko yang di balut akan mudah menjadi rosak dan jangkitan kerana tidak terkena cahaya matahari		

18	Buah koko masak apabila buah hijau menjadi kuning dan buah merah menjadi kuning-jingga		
19	Buah koko lebih mudah dipetik dengan menggunakan tangan		
20	Buah koko perlu di belah untuk mendapatkan biji koko basah		
21	Biji koko perlu dijemur segera selepas sahaja di belah untuk mengelakkan biji koko menjadi busuk		
22	Buah koko di jemur di bawah teduhan supaya tidak menjadi terlalu kering atau berkulat		
23	Buah koko kering yang bermutu bewarna ungu dan berbentuk leper dan berkedut-kedut		
24	Buah koko bermutu tinggi amat bergantung kepada saiz biji koko yang besar.		
25	Semua klon koko sesuai di tanam di setiap JARAK kawasan kebun		



UUM
 Universiti Utara Malaysia

Bahagian H: Maklumat berkaitan sistem rekod dan lawatan penyelia

Bahagian ini bertujuan untuk memantau sistem rekod tanaman pekebun dan kekerapan penyeliaan yang diterima oleh pekebun

H1. Mempunyai sistem rekod kebun koko

Ya

Tidak

Jika Ya, tandakan (/), Jika Tidak, ke soalan diH2

Rekod Kebun		Ya	Tidak
1.	Sejarah kebun koko sendiri spt tarikh mula tanam, status tanah, luas dll yang berkaitan		
2	Jenis/klon koko yang di tanam		
3	Bilangan pokok koko		
4	Jenis tanah kebun koko		
5	Jenis & bilangan tanaman selingan		
6	Kaedah pemeraman dan pengeringan biji koko		
7	Bilangan pokok koko mengeluarkan hasil & tiada hasil		
Rekod Penyelenggaraan & kawalan kebun			
8	Jenis baja		
9	Jadual membaja pokok		
10	Jenis racun serangga		
11	Jadual meracun serangga		
12	Jenis racun rumpai		
13	Jadual meracun rumpai		
14	Jumlah penggunaan baja & racun		
15	Masalah-masalah tanaman koko		
16	Cara mengatasi		
Rekod Perbelanjaan, Peralatan & Hasil			
17	Tarikh & kos membeli baja & racun		
18	Tarikh & kos membeli peralatan		
19	Jenis peralatan yang di beli		
20	Alatan-alatan yang digunakan		
21	Masa/musim menuai buah koko		
22	Hasil daripada jualan koko		
Rekod Penerimaan Bantuan Pertanian			
23	Tarikh penerimaan baja racun bantuan		
24	Jumlah baja & racun yang diterima		
25	Punca penerimaan bantuan spt drp LKM atau bukan LKM		
26	Bilangan anak pokok koko di terima		
Rekod lain-lain yang berkaitan			
27	Nama dan no. telefon penyelia koko		
28	Tarikh perjumpaan/mesyuarat kelompok		
29	Maklumat yuran kelompok		
30	Tarikh kedatangan/ lawatan penyelia ke kebun		

Soalan-soalan bermula dari H2 sehingga H4 untuk mengenal pasti Adakah pekebun mengambil tahu maklumat penyelia di kawasanannya

H2. Tahu nama penyelia koko kawasan anda

 Ya Tidak

H3. Tahu nombor telefon penyelia di kawasan anda

 Ya Tidak

H4. Menerima lawatan daripada penyelia kawasan pada tahun 2011

 Ya Tidak

Jika Ya, nyatakan berapa kali sepanjang tahun 2011: _____ kali.



UUM
Universiti Utara Malaysia

I. Maklumat berkaitan masalah yang di hadapi pekebun

Bahagian ini bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah dan cadangan daripada pekebun bagi menghadapi masalah tersebut

II. Maklumat berkaitan masalah yang sedang di hadapi pekebun

Masalah		Ya	Tidak
1.	Mendapatkan buruh		
2.	Mendapatkan baja		
3.	Mendapatkan racun		
4.	Mendapatkan anak pokok		
5.	Lawatan Penyelia		
6.	Hubungan dengan penyelia		
7.	Memasarkan hasil koko		
8.	Makhluk perosak :		
9.	Penyakit buah:		
10.	Harga		
11.			
12.			

12. Cadangan untuk menyelesaikan masalah di atas;

1. _____

2. _____

Nyatakan cadangan berkaitan dengan masalah

J. Persepsi Pekebun Terhadap Tanaman Koko

Bahagian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi pekebun terhadap Sektor tanaman koko dari sudut peningkatan pendapatan

J1. Tanaman koko membantu meningkatkan pendapatan

- Ya Tidak

J2. Anggaran peningkatan pendapatan sebulan setelah menanam koko

1. <5%
 2. 5-10%
 3. 10-25%
 4. 25-50%
 5. >50%

Anggaran yang di maksudkan dari segi PERTAMBAHAN. Penjelasan mungkin perlu diberikan untuk maksud 5% seperti mungkin meningkat sekadar RM 10-20 sahaja.

J3. Hasil tanaman koko membantu meningkatkan jumlah simpanan anda di bank/ tabungan lain

Ya Tidak

Jika pekebun ada menyimpan hasil jualan di bank

J4. Tanaman koko membantu meningkatkan taraf kehidupan anda sekeluarga

Ya Tidak

Sama ada petani dapat membeli/ menggunakan hasil daripada koko untuk memenuhi sebahagian daripada keperluan hariannya

J5. Tandakan (/) mengikut skala berikut

(1. Sangat setuju, 2. Setuju, 3. Tiada pendapat, 4. Tidak Setuju, 5. Sangat tidak setuju)

**** Soalan ini bertujuan untuk melihat persepsi pekebun terhadap sumbangan sektor koko terhadap pendapatan dan aktiviti kemasyarakatannya (mtlihat kesejahteraan hidup pekebun)**

Bil	Perkara	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Saya dapat membiayai perbelanjaan keluarga dengan lebih baik setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
2.	Saya dapat meluangkan lebih banyak masa dengan keluarga setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
3.	Saya mampu menyediakan lebih banyak kemudahan kepada keluarga saya setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
4.	Saya dapat meningkatkan jumlah simpanan saya setelah setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
5.	Kehidupan saya lebih bahagia setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
6.	Saya menghadapi banyak masalah kewangan setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
7.	Beban kewangan saya semakin berat setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
8.	Anak-anak saya dapat menumpukan lebih perhatian kepada pelajaran setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5

9.	Saya kurang dapat melibatkan diri dengan aktiviti kemasyarakatan setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
10.	Kehidupan keluarga saya menjadi lebih sejahtera setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
11.	Tahap ekonomi keluarga saya bertambah baik setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
12.	Masa depan keluarga saya semakin cerah setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5
13.	Kehidupan saya bersama pasangan lebih harmoni setelah menyertai tanaman koko	1	2	3	4	5

J6. Pulangan pendapatan koko lebih lumayan berbanding dengan tanaman lain

Ya Tidak

Tanaman lain bermaksud, tanaman lain yang diusahakannya seperti kelapa sawit atau getah atau padi

J7. Keadaan kesejahteraan hidup sekarang

1. Bertambah baik
 2. Tidak berubah
 3. Merosot

Persepsi kesejahteraan hidup secara keseluruhan

K. Persepsi Terhadap Program

Bahagian ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian pekebun terhadap program koko dari pelbagai sudut seperti pendapatan, penyeliaan, keperluan dalam program, kursus atau latihan yang diterima dan penilaian program koko secara umum.

K1. Pendapatan saya bertambah selepas menyertai program.

Ya Tidak

K2. Anggaran pendapatan sebelum menyertai program RM _____

K3. Anggaran pendapatan selepas menyertai program RM _____

K4. Persepsi Terhadap Penyeliaan/Pemantauan

Bulatkan skor antara 1 hingga 5

(1. Sangat setuju, 2. Setuju, 3. Tiada pendapat, 4. Tidak Setuju, 5. Sangat tidak setuju)

Bil	Perkara	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Pegawai LKM memantau perkembangan pekebun kecil secara individu	1	2	3	4	5
2	Pegawai LKM memantau perkembangan pekebun kecil secara kelompok	1	2	3	4	5
3	Pegawai LKM memantau perkembangan pekebun yang bermasalah sahaja	1	2	3	4	5
4	Lawatan pegawai LKM ke kawasan tanaman koko kerap dilakukan	1	2	3	4	5
5	Pegawai LKM melawat ke kawasan tanaman koko jika pekebun mempunyai masalah	1	2	3	4	5
6	Pihak LKM menjalankan pemantauan dengan tegas	1	2	3	4	5
7	Secara keseluruhannya saya berpuashati dengan pemantauan/penyeliaan pihak LKM terhadap program ini	1	2	3	4	5

K5: Persepsi Terhadap Keperluan Dalam Program

Penyeliaan/pemantauan

Bulatkan skor antara 1 hingga 5

(1. Sangat setuju, 2. Setuju, 3. Tiada pendapat, 4. Tidak Setuju, 5. Sangat tidak setuju)

Bi l	Perkara	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Pegawai LKM perlu mengadakan pertemuan wajib dengan semua pekebun	1	2	3	4	5
2	Bilangan pertemuan wajib atas persetujuan pegawai LKM & pekebun	1	2	3	4	5
3	Laporan perkembangan tanaman koko (berkelompok/individu) di dalam program perlu dihantar/dinyatakan kepada pegawai LKM	1	2	3	4	5
4	Laporan perkembangan tanaman koko di dalam program dihantar secara berkala mengikut persetujuan pegawai LKM dan pekebun	1	2	3	4	5

Terhadap Latihan

Bulatkan skor antara 1 hingga 5

(1. Sangat setuju, 2. Setuju, 3. Tiada pendapat, 4. Tidak Setuju, 5. Sangat tidak setuju)

Bil	Perkara	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Latihan/kursus perlu disediakan oleh pihak LKM	1	2	3	4	5
2	Pegawai LKM perlu mengadakan program latihan/kursus secara berkala	1	2	3	4	5
3	Atau LKM perlu menjalin kerjasama dengan agensi latihan lain untuk melatih pekebun	1	2	3	4	5
4	Latihan/kursus adalah penting untuk keperluan program ini	1	2	3	4	5

K6: Persepsi Keseluruhan Program

Bulatkan skor antara 1 hingga 5

(1. Sangat setuju, 2. Setuju, 3. Tiada pendapat, 4. Tidak Setuju, 5. Sangat tidak setuju)

Bi l	Perkara	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Program ini dapat menjana pendapatan pekebun	1	2	3	4	5
2	Program ini membantu mengurangkan kos (baja/anak benih/racun) pekebun kecil	1	2	3	4	5
3	Program ini memperbaiki kehidupan majoriti pekebun koko terutamanya yang miskin dalam jangka panjang	1	2	3	4	5
4	Secara keseluruhannya program ini banyak membantu para pekebun	1	2	3	4	5
5	Program ini wajar dihebahkan kepada masyarakat	1	2	3	4	5

Cadangan untuk penambahbaikan program:

**SEKIAN, TERIMA KASIH DI ATAS KERJASAMA DAN SEMOGA BERJAYA
DALAM BIDANG YANG SEDANG DIUSAHAKAN**