

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.



**HUBUNGAN SIKAP DAN PENGETAHUAN TERHADAP  
KESEDARAN MSD DALAM KALANGAN PEKERJA BINAAN:  
UMUR SEBAGAI PERANAN PENYEDERHANA**

**Oleh**

**MOHAMAD KHUZAIMI BIN MOHAMAD AZLI**



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

**Tesis Diserahkan kepada  
Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan  
Universiti Utara Malaysia  
Bagi Memenuhi Keperluan Ijazah Sarjana Sains  
(Pengurusan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan)**



**Pusat Pengajian Pengurusan  
Perniagaan**

SCHOOL OF BUSINESS MANAGEMENT

**Universiti Utara Malaysia**

PERAKUAN KERJA KERTAS PENYELIDIKAN  
(Certification of Research Paper)

Saya, mengaku bertandatangan, memperakukan bahawa  
(I, the undersigned, certified that)

MOHAMAD KHUZAIMI BIN MOHAMAD AZLI (830482)

Calon untuk Ijazah Sarjana  
(Candidate for the degree of)

MASTER OF SCIENCE (OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT)

telah mengemukakan kertas penyelidikan yang bertajuk  
(has presented his/her research paper of the following title)

HUBUNGAN SIKAP DAN PENGETAHUAN TERHADAP KESEDARAN MSD DALAM  
KALANGAN PEKERJA BINAAN: UMUR SEBAGAI PERANAN PENYEDERHANA

Seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit kertas penyelidikan  
(as it appears on the title page and front cover of the research paper)

Bahawa kertas penyelidikan tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi  
bidang ilmu dengan memuaskan.

(that the research paper acceptable in the form and content and that a satisfactory knowledge of the  
field is covered by the research paper).

Nama Penyelia : DR. NURUL SYAZWANI BT. AHMAD SABRI  
(Name of Supervisor)

Tandatangan : \_\_\_\_\_  
(Signature)

Tarikh : 18 DISEMBER 2024  
(Date)

## **KEBENARAN MERUJUK**

Kertas penyelidikan ini dikemukakan sebagai memenuhi keperluan pengajian pascasiswazah, Universiti Utara Malaysia (UUM). Saya dengan ini bersetuju membenarkan pihak perpustakaan Universiti Utara Malaysia mempamerkannya sebagai bahan rujukan umum. Saya juga bersetuju bahawa sebarang bentuk salinan sama ada secara keseluruhan atau sebahagian daripada kertas penyelidikan ini untuk tujuan akademik perlulah mendapat kebenaran daripada penyelia kertas penyelidikan ini atau Dekan Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan (SBM) terlebih dahulu. Sebarang bentuk salinan dan cetakan bagi tujuan komersil adalah dilarang sama sekali tanpa kebenaran bertulis daripada penyelidik. Pernyataan rujukan kepada penulis dan Universiti Utara Malaysia (UUM) perlulah dinyatakan jika rujukan terhadap kertas penyelidikan ini dilakukan.

Kebenaran untuk menyalin atau menggunakan kertas penyelidikan ini sama ada secara sebahagian atau sepenuhnya hendaklah dipohon melalui:

Dekan,  
Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan  
Universiti Utara Malaysia  
06010 UUM Sintok  
Kedah Darul Aman



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

## ABSTRACT

Musculoskeletal disorders (MSD) are a prevalent cause of occupational injuries and reduced productivity, particularly in the construction industry. This study aims to assess the awareness of construction workers regarding MSD and the influence of attitudes, knowledge, and demographic factors, including age. Specifically, it evaluates the relationship between awareness and worker attitudes, the role of knowledge in fostering preventive practices, and the moderating effects of age on these relationships. The research employs a quantitative approach using structured questionnaires distributed to construction workers, focusing on their awareness levels, attitudes, and ergonomic knowledge. Statistical analyses were conducted to analyze the relationships between variables and identify significant trends. Findings reveal a general lack of awareness among construction workers, compounded by limited ergonomic training and high-risk working conditions. The study highlights that positive attitudes and comprehensive knowledge significantly enhance awareness, while age moderates the extent to which these factors influence awareness levels. Older workers, despite having experience, are more prone to MSD due to physical limitations, whereas younger workers show lower risk awareness but engage in more hazardous behaviours. This research underscores the urgent need for targeted interventions, including ergonomic training and age-specific awareness programs to mitigate the risk of MSD. By addressing these gaps, the study contributes to improving workplace safety, reducing injury rates, and enhancing productivity in Malaysia's construction industry.

**Key words:** Musculoskeletal disorders (MSD), Awareness, Attitudes, Knowledge, Age.

## ABSTRAK

Gangguan otot rangka (MSD) merupakan punca utama kecederaan pekerjaan dan penurunan produktiviti, terutamanya dalam industri pembinaan. Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap kesedaran pekerja pembinaan terhadap MSD serta pengaruh sikap, pengetahuan, dan faktor demografi, seperti umur. Secara khusus, kajian ini menilai hubungan antara kesedaran dan sikap pekerja, peranan pengetahuan dalam memupuk amalan pencegahan, serta kesan pemoderasi umur terhadap hubungan-hubungan ini. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan soal selidik berstruktur yang diedarkan kepada pekerja pembinaan, memberi fokus kepada tahap kesedaran mereka, sikap, dan pengetahuan ergonomik. Analisis statistik telah dijalankan untuk menganalisis hubungan antara pembolehubah dan mengenal pasti trend yang signifikan. Dapatan kajian menunjukkan kekurangan kesedaran umum dalam kalangan pekerja pembinaan, ditambah pula dengan latihan ergonomik yang terhad dan keadaan kerja berisiko tinggi. Kajian ini menekankan bahawa sikap positif dan pengetahuan yang mendalam dapat meningkatkan tahap kesedaran secara signifikan, sementara umur mempengaruhi sejauh mana faktor-faktor ini mempengaruhi tahap kesedaran. Pekerja yang lebih tua, walaupun berpengalaman, lebih terdedah kepada MSD akibat keterbatasan fizikal, manakala pekerja muda menunjukkan tahap kesedaran risiko yang lebih rendah tetapi cenderung melakukan tingkah laku yang lebih berbahaya. Kajian ini menekankan keperluan segera untuk intervensi yang disasarkan, termasuk latihan ergonomik dan program kesedaran yang khusus mengikut umur bagi mengurangkan risiko MSD. Dengan menangani jurang ini, kajian ini menyumbang kepada peningkatan keselamatan tempat kerja, pengurangan kadar kecederaan, dan peningkatan produktiviti dalam industri pembinaan di Malaysia.

Universiti Utara Malaysia

**Kata kunci:** Gangguan otot rangka berkaitan kerja (MSDs), Kesedaran, Sikap, Pengetahuan, Umur

## PENGISYTIHARAN

Saya mengesahkan bahawa kecuali di mana pengiktirafan sewajarnya telah dibuat, hasil kerja ini adalah semata-mata hasil penulis; hasil kerja ini belum pernah dikemukakan sebelum ini, sama ada secara keseluruhan atau sebahagian, untuk memenuhi syarat bagi sebarang anugerah akademik lain; kandungan tesis ini adalah hasil kerja yang telah dijalankan sejak tarikh rasmi permulaan program penyelidikan yang diluluskan; dan sebarang kerja penyuntingan, sama ada berbayar atau tidak berbayar, yang dijalankan oleh pihak ketiga telah diakui.



## PENGHARGAAN

Ucapan syukur, Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah S.W.T kerana menganugerahkan saya kesihatan, masa dan akal fikiran yang baik untuk saya melengkapkan kajian ini. Jutaan terima kasih yang tidak mampu untuk saya membalasnya hingga akhir hayat saya kepada penyelia saya iaitu Dr. Nurul Syazwani Binti Ahamd Sabri atas bantuan dan sumbangan yang begitu besar, bimbingan, teguran dan nasihat yang begitu berguna sepanjang kajian ini dilaksanakan. Tidak lupa juga kepada Allahyarham Encik Mohd Rasul Bin Mohammad Noor yang telah menyelia kajian ini pada peringkat permulaan. Segala jasa dan nasihat beliau begitu besar dan sangat berharga.

Seterusnya, saya ingin merakamkan penghargaan ini kepada kedua ibu bapa saya, Mohd Azli Bin Ali dan Norridah Binti Ramlee serta isteri Nur Amallina Bin Adnan atas sokongan dan dorongan yang telah diberikan. Berkat doa kalian, Allah S.W.T memberi keizinan untuk saya mengakhiri kajian ini dengan jayanya.

Tidak dilupakan kepada pihak pengurusan dan pekerja yang telah memberikan keizinan serta kerjasama yang baik sepanjang kajian ini dijalankan. Akhir sekali, kepada mana-mana individu yang tidak dinyatakan namanya, saya ingin mengucapkan terima kasih atas perkongsian ilmu yang bermanfaat. Hanya Allah S.W.T yang dapat membalas jasa murni kalian. Semoga usaha murni yang dikerjakan ini diterima sebagai amal soleh di sisi Allah S.W.T dan mendatangkan manfaat kepada masyarakat.

## ISI KANDUNGAN

<b>KEBENARAN MERUJUK.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGISYTIHARAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PENGHARGAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ISI KANDUNGAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>SENARAI RAJAH.....</b>	<b>ix</b>
<b>SENARAI JADUAL.....</b>	<b>x</b>
<b>SENARAI KATA SINGKATAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.0 Latar Belakang Kajian.....	1
1.1 Pernyataan Masalah .....	7
1.2 Persoalan Kajian .....	9
1.3 Objektif Kajian.....	9
1.4 Kepentingan Kajian.....	10
1.5 Skop dan Limitasi Kajian.....	11
1.6 Definisi Istilah Utama .....	12
1.7 Organisasi Tesis.....	14
<b>BAB 2 .....</b>	<b>15</b>
<b>KAJIAN LITERATUR.....</b>	<b>15</b>
2.0 Pendahuluan .....	15
2.1 Gangguan Otot Rangka .....	15
2.2 Akta Dan Peraturan Keselamatan Di Malaysia .....	21
2.2.1 Peranan Akta dan Peraturan Dalam Kesedaran Keselamatan di Industri Pembinaan. ....	22
2.3 Kesedaran Berkaitan Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan Terhadap Pekerja Binaan.....	26
2.4 Faktor Demografi.....	30
2.4.1 Kajian Terhadap Faktor Demografi: .....	30

2.4.2	Hubungan Faktor Umur Dengan Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan: .....	33
2.5	Elemen Sikap .....	37
2.5.1	Kajian Terhadap Elemen Sikap: .....	37
2.5.2	Hubungan Elemen Sikap Dengan Tahap Kesedaran Terhadap Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan: .....	42
2.6	Elemen Pengetahuan .....	43
2.6.1	Hubungan Elemen Pengetahuan Dengan Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan: .....	47
2.7	Pernyataan Hipotesis.....	50
2.8	Kerangka Kajian .....	50
2.9	Model Kepercayaan Kesihatan Rosenstock.....	51
<b>BAB 3 .....</b>		<b>56</b>
<b>METODOLOGI.....</b>		<b>56</b>
3.1	Rekabentuk Kajian.....	56
3.1.1	Populasi Kajian: .....	56
3.1.2	Sampel Kajian:.....	57
3.1.3	Saiz Sampel: .....	57
3.2	Pembangunan Instrumen Kajian .....	58
3.2.1	Rekabentuk Soal Selidik: .....	59
3.2.2	Kajian Rintis: .....	65
3.3	Pengumpulan Data .....	66
3.3.1	Kaedah Pengumpulan Data: .....	66
3.3.2	Analisis Data .....	66
3.3.3	Penyusunan Data .....	67
<b>BAB 4 .....</b>		<b>68</b>
<b>HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN.....</b>		<b>68</b>
4.1	Pendahuluan.....	68
4.2	Ujian Rintis (Reliability Test) .....	69
4.3	Analisis Deskriptif .....	70
4.3.1	Data Sosiodemografi Responden: .....	70
4.3.2	Tahap Pengetahuan, Sikap Dan Kesedaran Terhadap Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan: .....	74
4.4	Analisis Inferansi .....	76

4.4.1	Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Sikap Pekerja:.....	76
4.4.2	Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Pengetahuan Pekerja: .....	78
4.4.3	Umur Sebagai Penyederhana Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Sikap Pekerja: .....	79
4.4.4	Umur Sebagai Penyederhana Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Pengetahuan Pekerja: .....	80
4.5	Ringkasan.....	82
<b>BAB 5 .....</b>		<b>83</b>
<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN.....</b>		<b>83</b>
5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Menentukan Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Sikap Pekerja.....	84
5.3	Menentukan Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Pengetahuan Pekerja.....	86
5.4	Umur Sebagai Penyederhana Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Sikap Pekerja .....	89
5.5	Umur Sebagai Penyederhana Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Pengetahuan Pekerja.....	90
5.6	Faktor-Faktor Lain Yang Mempengaruhi Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja .....	91
5.7	Implikasi Kajian.....	94
5.8	Limitasi Kajian.....	95
5.9	Cadangan Untuk Kajian Masa Depan .....	96
5.10	Kesimpulan .....	97
<b>RUJUKAN .....</b>		<b>99</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>110</b>

## SENARAI RAJAH

- Rajah 1.1** Statistik Kemalangan Pekerjaan Mengikut Sektor Sehingga Oktober 2023
- Rajah 1.2** Statistik Penyakit Muskulorskeletal Pekerjaan 1995-2009
- Rajah 1.3** Bilangan Kes Penyakit Dan Keracunan Pekerjaan Yang Diterima 2022
- Rajah 1.4** Bilangan Kes Penyakit Dan Keracunan Pekerjaan Yang Diterima 2023
- Rajah 2.1** Bahagian atas hujung (bahu, tangan dan lengan), Bahagian belakang bawah dan Bahagian artikulasi utama (lutut)
- Rajah 2.2** Melutut dengan lama, Mengangkat beban yang berat, Getaran seluruh badan dan Postur janggal
- Rajah 2.3** Kerangka Kajian
- Rajah 2.4** Model Kepercayaan Kesihatan (Diadaptasi daripada Almutari et al., 2021)
- Rajah 3.1** Jadual Sample Size (Krejcie and Morgan (1970))
- Rajah 3.2** Versi Asal Mengenai Pengetahuan Dan Versi Adaptasi
- Rajah 3.3** Versi Asal Mengenai Sikap Dan Versi Adaptasi
- Rajah 3.4** Versi Asal Mengenai Kesedaran Dan Versi Adaptasi
- Rajah 3.5** Rangka Kerja Borang Soal Selidik

## SENARAI JADUAL

**Jadual 3.1** Sumber Instrumen

**Jadual 4.1** Kebolehpercayaan Item Bagi Pemboleh Ubah Sikap, Pengetahuan Dan Kesedaran

**Jadual 4.2** Kekerapan Responden Mengikut Kategori Umur

**Jadual 4.3** Kekerapan Responden Berdasarkan Jantina

**Jadual 4.4** Kekerapan Responden Mengikut Warganegara

**Jadual 4.5** Kekerapan Responden Mengikut Pengalaman Bekerja Di Tapak Pembinaan

**Jadual 4.6** Kekerapan Responden Mengikut Jenis Pekerjaan

**Jadual 4.7** Tafsiran Min Skor

**Jadual 4.8** Tahap Pengetahuan, Sikap dan Kesedaran Terhadap Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan

**Jadual 4.9** Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Sikap Pekerja.

**Jadual 4.10** Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Pengetahuan Pekerja.

**Jadual 4.11** Umur Sebagai Penyederhana Hubungan Antara Tahap Kesedaran Masalah Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Sikap Pekerja

**Jadual 4.12** Umur Sebagai Penyederhana Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dalam Kalangan Pekerja Dengan Pengetahuan Pekerja

**Jadual 5.1** Ringkasan Keputusan Ujian Hipotesis

## SENARAI KATA SINGKATAN

**THUK** - Tidak Hilang Upaya Kekal

**HUK** - Hilang Upaya Kekal

**JKKP** - Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

**PERKESO** - Pertubuhan Keselamatan Sosial

**WHO** - *World Health Organization*

**DOSH** - *Department of Occupational Safety and Health*

**OSHA** - Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

**NIOSH** - Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara

**MSD** - *Musculoskeletal Disorders*

**MMH** - *Manual Material Handling*

**ILO** – *International Labours Organization*

**SHC** – *Safety & Health Committee*

**PPE** – *Personnel Protective Equipment*

**AKKP** – Akta Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan

**KKP** – Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan

**SME** – *Small and Medium-Sized Enterprises*

**SPSS** - *Statistical Package for the Social Sciences*

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.0 Latar Belakang Kajian

Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan (MSD) merupakan antara punca yang paling kerap dilaporkan bagi kehilangan masa kerja dalam industri pembinaan (Boatman et al., 2015). Penggunaan otot yang keterlaluan, regangan, koyakan atau kecederaan pada otot, tendon, ligamen, sendi, saraf perifer, dan saluran darah adalah kejadian yang sering berlaku di kebanyakan tapak pembinaan. Gangguan otot rangka telah menjadi perkara biasa dalam pembinaan bagi golongan pekerja am, tukang kayu, dan pembuat besi sejak 20 tahun yang lalu. Pekerja pembinaan menjadi kurang cenderung untuk kembali bekerja selepas mengalami salah satu daripada kecederaan ini berbanding pekerja dalam pekerjaan lain (Boatman et al., 2015).

Di Malaysia, kajian mendapati hanya 20% pekerja di Malaysia yang sedar dan peka tentang aspek gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan (MSD) (Mohd Nasir & Lilis Surlenty, 2014). Kurangnya kesedaran terhadap aspek gangguan otot rangka ini yang membawa kepada isu prestasi pekerja serta isu keselamatan dan kesihatan pekerja. Menurut Zafir (2009), di kebanyakan negara, tahap penerapan langkah-langkah berkaitan dengan gangguan otot rangka dan

kesedaran mengenainya masih rendah walaupun pada hakikatnya, impak aspek gangguan otot rangka ini amat besar, terutama terhadap prestasi pekerja serta aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Secara konsepnya, masalah pekerja sering kali berkait dengan faktor dalam sistem kerja gangguan otot rangka. Sistem kerja gangguan otot rangka yang baik dikatakan memberi pengaruh kepada prestasi keselamatan dan kesihatan pekerjaan (Mohd Nasir & Siti Fardaniah, 2017).

Industri pembinaan merupakan industri yang sangat diperlukan dalam pembangunan sesebuah negara. Pembangunan negara melibatkan sektor pembinaan adalah termasuk pembinaan bangunan, infrastruktur kepada masyarakat dan sebagainya. Industri ini melibatkan 3D iaitu bahaya (dangerous), kotor (dirty) dan sukar (difficult). Aspek-aspek ini menyebabkan risiko keselamatan terhadap pekerja semakin meningkat. Kini, dengan faktor ekonomi yang kian membangun ditambah pula Revolusi Industri 4.0, keperluan sektor pembinaan secara tidak langsung meningkat. Bekerja di persekitaran yang terdedah kepada pelbagai faktor berbahaya adalah sangat menggugat keselamatan dan kesihatan seseorang. Situasi ini bukan sahaja memberi kesan kepada pekerja, tetapi juga kepada individu di sekeliling mereka.

Kualiti dan keselamatan merupakan dua isu penting di dalam industri pembinaan masa kini. ISO 9000 telah aktif dipromosikan dalam industri pembinaan bagi memastikan kualiti pembinaan yang disediakan oleh kontraktor. Selain faktor kualiti, keperluan menyediakan persekitaran kerja yang selamat tidak boleh dipinggirkan dalam situasi industri pembinaan yang sememangnya berisiko tinggi. Semakin banyak projek yang kompleks, semakin penting isu keselamatan dikupas bagi

memastikan keselamatan nyawa dan harta benda terjamin. Banyak negara maju seperti UK dan Australia mewartakan peraturan pengesahan amalan keselamatan dalam praktik pekerjaan kontraktor di tapak pembinaan. Revolusi dan perubahan dalam pengurusan sistem keselamatan telah menjadikan ianya suatu mandat dalam mempraktikkan amalan keselamatan dapat diuruskan secara berkesan (Low, et al., 2000).

Keselamatan dan kesihatan di tapak pembinaan merupakan antara isu yang perlu diketengahkan kerana kebanyakan pekerjaan melibatkan aktiviti manusia dan mesin. Industri pembinaan masih mengamalkan proses kerja yang berintensifkan buruh (*labour intensive*) dengan bergantung kepada teknik kerja basah (*wet trades*). Dalam pada itu tahap kesedaran buruh binaan berkaitan keselamatan dan kesihatan pekerjaan di tapak bina perlu dinilai dari semasa ke semasa bagi mengelakkan perkara yang tidak diingini berulang.

Berdasarkan Rajah 1.1, statistik Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP), sehingga Oktober 2024, sektor pembinaan merekodkan sebanyak 45 kes kemalangan maut, 106 kes Tidak Hilang Upaya Kekal (THUK) dan 8 kes Hilang Upaya Kekal (HUK).

**STATISTIK KEMALANGAN PEKERJAAN MENGIKUT SEKTOR JANUARI- OKTOBER 2023 (DILAPORKAN KE JKPP SAHAJA )**

SEKTOR	BILANGAN THUK	BILANGAN HUK	BILANGAN MAUT	JUMLAH
Hotel Dan Restoran	176	0	0	176
Kemudahan	147	0	4	151
Kewangan, Insurans, Hartanah Dan Perkhidmatan Perniagaan	554	15	15	584
Pembinaan	106	8	45	159
Pengangkutan, Penyimpanan Dan Komunikasi	326	7	9	342
Pengilangan	3,961	175	45	4,181
Perdagangan Borong Dan Runcit	145	2	0	147
Perkhidmatan Awam Dan Pihak Berkuasa Berkanun	117	2	0	119
Perlombongan Dan Kuari	23	1	4	28
Pertanian, Perhutanan Dan Perikanan	1,020	25	19	1,064
<b>Jumlah</b>	<b>6,575</b>	<b>235</b>	<b>141</b>	<b>6,951</b>

PETUNJUK

HUK- HILANG UPAYA KEKAL

THUK - TIDAK HILANG UPAYA KEKAL

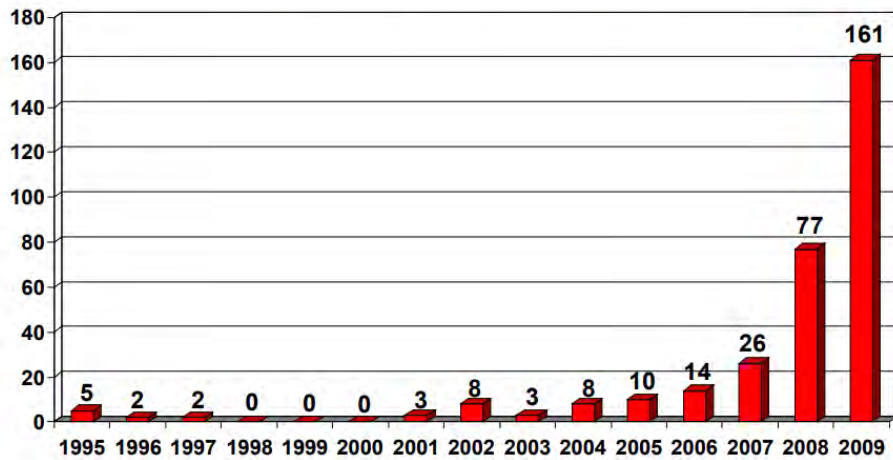
Sumber : Bahagian Dasar Antarabangsa &amp; Pembangunan Penyelidikan

**Rajah 1.1 Statistik Kemalangan Pekerja Mengikut Sektor Sehingga Oktober 2023**

Sumber: Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP)

Berdasarkan Rajah 1.2, bermula dari tahun 1995 hingga 2009, berlaku peningkatan yang ketara dimana terdapat 161 kes yang berkaitan dengan gangguan otot rangka (Perkeso 2009). Rajah 1.3 pula menunjukkan terdapat peningkatan jumlah kes berkaitan dengan gangguan otot rangka iaitu sebanyak 678 kes pada tahun 2022 (JKKP 2022). Manakala pada tahun 2023, terdapat sebanyak 696 kes, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.4. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan pada saban tahun. Ianya sangat membimbangkan jika tidak diatasi dari peringkat awal. Hal ini akan berlanjutan dan mengganggu pembangunan sesebuah negara kerana tarbantuannya proses penyediaan projek akan memberi dampak negatif dari aspek ekonomi dan sosial.

## STATISTIK PENYAKIT MUSKULOSKELETAL PEKERJAAN 1995-2009

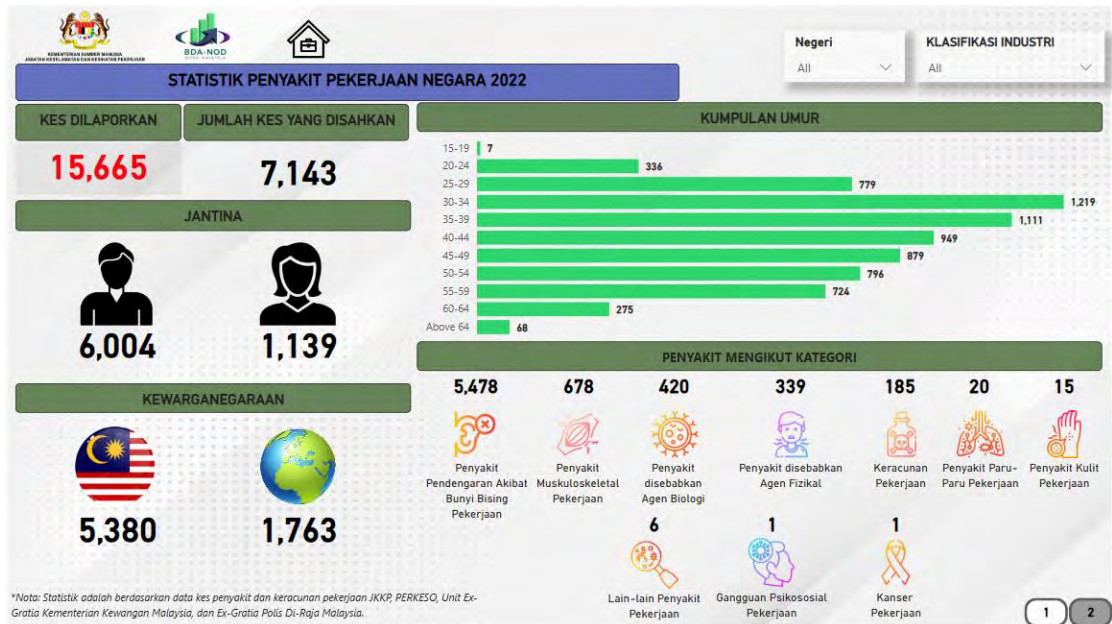


Source : Annual Report SOCSO 1995-2009

Rajah 1.2 *Statistik Penyakit Muskulorskeletal Pekerja 1995-2009*

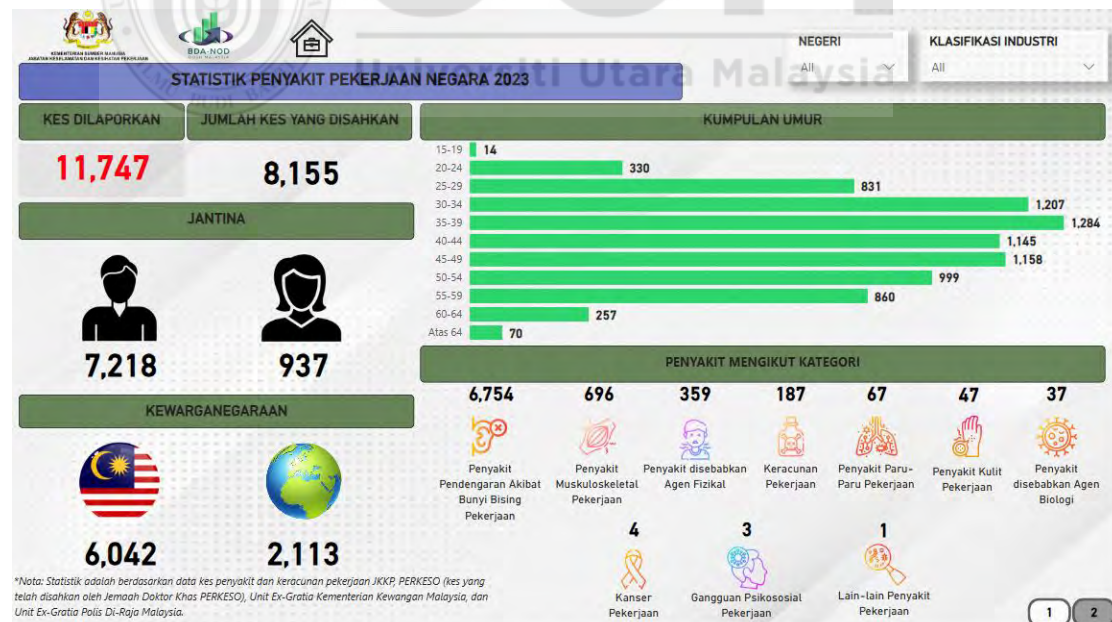
Sumber: Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO)

Gangguan otot rangka biasanya hadir dengan rasa sakit (kesakitan yang sering berterusan) dan mengurangkan keupayaan orang untuk bekerja. Keadaan otot rangka yang paling biasa adalah osteoarthritis, sakit belakang dan leher, patah tulang yang berkaitan dengan kerapuhan tulang, kecederaan dan keadaan keradangan sistemik seperti rheumatoid arthritis (WHO). Sebagai respon kepada bilangan risiko pekerjaan yang semakin meningkat ini, kajian ini bertujuan untuk menyelidik tahap kesedaran berkaitan masalah otot rangka dalam kalangan pekerja pembinaan.



Rajah 1.3 Bilangan Kes Penyakit Dan Keracunan Pekerjaan Yang Diterima 2022

Sumber: Jabatan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP)



Rajah 1.4 Bilangan Kes Penyakit Dan Keracunan Pekerjaan Yang Diterima 2023

Sumber: Jabatan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP)

## 1.1 Pernyataan Masalah

Gangguan otot rangka di tempat kerja sudah menjadi kebiasaan kepada masyarakat di Malaysia. Masalah ini mampu mengurangkan produktiviti seseorang dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh majikan dalam tempoh yang ditetapkan. (Faryza et al. 2015). Hal ini dapat mengganggu perolehan kerja sehubungan dengan itu mengganggu pertumbuhan ekonomi masyarakat jika tidak dikawal dari awal. Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP atau DOSH) di bawah Kementerian Sumber Manusia sangat menitikberatkan tentang risiko penyakit gangguan otot rangka (Cernaminda 2019). Beberapa kesan negatif dapat dilihat dari aspek sosial dan ekonomi. Dari segi sosial, produktiviti pekerja terganggu dan mempengaruhi rutin harian pekerja dan mereka mengambil masa yang lama untuk menyelesaikan sesebuah tugas. Hal ini juga berkaitan dengan ekonomi, dimana kemerosotan produktiviti pekerja memberi kesan negatif terhadap pertumbuhan ekonomi (Kee et al., 2007)

Bilangan kes gangguan otot rangka yang semakin membimbangkan ini tidak sejajar dengan kajian saintifik yang sedia ada. Permasalahan yang timbul adalah berikutan kekurangan dalam pengumpulan data dan maklumat terhadap pekerja binaan berkaitan isu keselamatan dan kesihatan mereka. Pekerja tapak pembinaan di Malaysia majoritinya adalah warganegara asing. Tenaga kerja asing telah memberikan imej yang kurang baik dari aspek keselamatan dan kesihatan kerana mereka kurang kesedaran atau tiada pengetahuan mengenai perkara ini. (Thomas, 2021) Masalah ini timbul kerana mereka ini tidak menerima latihan secara formal sama ada di negara asal atau di Malaysia. (Yusuf, 2014).

Sikap pekerja binaan juga menjadi salah satu punca yang menyumbang kepada berlakunya kesakitan dan kemalangan di tempat kerja (Toole 2002). Beberapa kajian menunjukkan bahawa memupuk sikap positif terhadap MSD dan melaksanakan langkah-langkah seperti latihan yang disasarkan, rutin senaman, dan pencegahan ergonomik boleh mengurangkan penyakit MSD dalam kalangan pekerja (Descatha et al., 2007; Tersa-Miralles et al., 2022)

Kekurangan pengetahuan mengenai prinsip ergonomik menjadi salah satu faktor terjadinya penyakit masalah otot rangka, sehingga perlu adanya usaha dalam meningkatkan pengetahuan prinsip ergonomik dengan mengkaji faktor risiko apa yang dapat mempengaruhi masalah otot rangka. (Soroush et al., 2018)

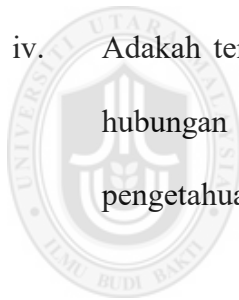
Selain itu juga, kajian lepas menunjukkan bahawa faktor umur mempunyai kaitan langsung dengan tahap pendedahan kepada gangguan otot rangka dimana pekerja muda yang kurang pengalaman sering kali tidak menyedari risiko yang ada, meningkatkan peluang berlakunya kemalangan. Sebaliknya, pekerja yang lebih tua dan berpengalaman mungkin lebih arif tentang amalan keselamatan, namun mereka mungkin menghadapi masalah fizikal yang membataskan keupayaan mereka untuk melaksanakan prosedur keselamatan, terutamanya dalam tugas yang memerlukan tenaga fizikal yang berat (Abdullahi et al., 2021).

Justeru itu, kajian ini dilakukan untuk mengetahui adakah elemen sikap dan pengetahuan mempengaruhi tahap kesedaran pekerja binaan terhadap salah satu penyakit pekerjaan iaitu masalah otot rangka.

## 1.2 Persoalan Kajian

Penyelidikan ini mempunyai empat persoalan kajian yang khusus iaitu:

- i. Adakah terdapat hubungan yang signifikan terhadap tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap pekerja?
- ii. Adakah terdapat hubungan yang signifikan terhadap tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan pekerja?
- iii. Adakah terdapat kesan pemboleh ubah penyederhana umur terhadap hubungan di antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap pekerja?
- iv. Adakah terdapat kesan pemboleh ubah penyederhana umur terhadap hubungan di antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan pekerja?



Universiti Utara Malaysia

## 1.3 Objektif Kajian

Penyelidikan ini mempunyai empat objektif khusus iaitu untuk:

- i. Menilai hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dengan sikap pekerja.
- ii. Menilai hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dengan pengetahuan pekerja.
- iii. Menentukan kesan pemboleh ubah penyederhana umur terhadap hubungan tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja.

- iv. Menentukan kesan pemboleh ubah penyederhana umur terhadap hubungan tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja.

#### **1.4 Kepentingan Kajian**

Kajian ini dilaksanakan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai tahap kesedaran pekerja pembinaan tentang masalah otot rangka, yang mana memberikan gambaran yang tepat mengenai bahagian tubuh yang terlibat dalam kerja-kerja dalam industri pembinaan. Dengan mengetahui ini, kita dapat mengenal pasti jurang dalam kesedaran serta faktor risiko yang berkaitan dengan masalah otot rangka, yang pada gilirannya dapat menyumbang kepada pembangunan dan pelaksanaan langkah-langkah pencegahan yang berkesan.

Pengetahuan yang diperoleh dari kajian ini berpotensi untuk mengurangkan kejadian gangguan muskuloskeletal dan kecederaan di tempat kerja dalam kalangan pekerja pembinaan. Dengan memperkuat kesedaran pekerja, mereka lebih cenderung untuk mengambil peranan aktif dalam menjaga keselamatan dan kesihatan mereka sendiri.

Selain itu, kajian ini juga dapat meningkatkan kesedaran pekerja tentang pentingnya amalan ergonomik dan pentingnya melaporkan tanda-tanda awal masalah muskuloskeletal. Dengan memahami risiko dan kesan masalah otot rangka, pekerja mungkin lebih berkecenderungan untuk melaporkan masalah tersebut kepada pihak

berwajib dan mengambil langkah-langkah proaktif untuk melindungi diri mereka sendiri.

Secara keseluruhan, kajian ini bukan sahaja memberi sumbangan kepada pengetahuan kita tentang isu gangguan otot rangka dalam industri pembinaan, tetapi juga memberi landasan bagi pembangunan strategi pencegahan yang berkesan serta meningkatkan kesedaran dan tanggungjawab pekerja terhadap keselamatan dan kesihatan di tempat kerja.

### **1.5 Skop dan Limitasi Kajian**

Skop kajian ini dihadkan kepada pekerja yang bekerja di tapak pembinaan dengan tujuan untuk mengenal pasti bahagian mana yang sering mengalami gangguan otot rangka di kalangan mereka. Selain itu, fokus kajian juga tertumpu pada tahap kesedaran pekerja terhadap masalah otot rangka ini dari segi sikap dan pengetahuan.

Namun, terdapat beberapa batasan atau limitasi yang perlu diambil kira dalam kajian ini. Salah satu limitasi utama adalah majoriti responden adalah bukan warganegara. Keadaan ini boleh menyulitkan penyelidik untuk berkomunikasi dengan lebih baik dan memahami konsep gangguan otot rangka dengan lebih mendalam. Tambahan pula, kesukaran untuk mendapatkan jawapan yang tepat dan berkualiti mungkin juga timbul akibat perbezaan bahasa dan budaya di antara penyelidik dan responden.

Dengan mengambil kira batasan ini, penting untuk menjalankan kajian dengan menggunakan kaedah yang sesuai untuk mengatasi cabaran komunikasi dan pemahaman. Ini mungkin melibatkan penggunaan penterjemah atau penyediaan bahan-bahan maklumat yang mudah difahami dalam pelbagai bahasa. Selain itu, kesedaran akan keperluan untuk mengambil kira faktor-faktor budaya dalam analisis data dan penafsiran kajian juga penting untuk memastikan kesahihan dan kebolehpercayaan hasil kajian.

## 1.6 Definisi Istilah Utama

### 1. Gangguan Otot Rangka

- Merujuk kepada kecederaan atau keadaan yang mempengaruhi otot, tulang, tendon, ligamen, dan komponen lain dalam sistem muskuloskeletal. Masalah ini sering disebabkan oleh persekitaran tempat kerja, terutamanya dalam industri yang memerlukan fizikal yang berat seperti pembinaan, di mana pekerja mungkin mengalami ketegangan berulang, mengangkat beban berat, dan faktor risiko lain. (Punnett et al. 2004)

### 2. Sikap

- Sikap merujuk kepada satu set keyakinan, perasaan, dan tindak balas individu terhadap sesuatu perkara, orang, atau situasi tertentu. Sikap dalam konteks gangguan otot rangka merujuk kepada persepsi, kepercayaan, dan kesediaan individu untuk mengamalkan langkah pencegahan serta amalan ergonomik. Penyelidik mendapati bahawa

sikap positif terhadap ergonomik dan pencegahan gangguan otot rangka berkait rapat dengan amalan yang lebih sihat di tempat kerja. Sikap yang baik terhadap amalan ergonomik seperti menyesuaikan ruang kerja atau mengambil rehat secara berkala dapat mengurangkan risiko gangguan otot rangka di kalangan pekerja. (Benson et al. 2020)

### 3. Pengetahuan

- Menurut perpustakaan Oxford, pengetahuan didefinisikan sebagai maklumat dan kemahiran yang diperoleh melalui pengalaman atau pendidikan, iaitu pemahaman teoritikal atau praktikal mengenai sesuatu subjek. Pengetahuan dalam konteks gangguan otot rangka biasanya merangkumi pemahaman tentang punca, faktor risiko, simptom, dan strategi pencegahan, terutamanya dalam persekitaran kerja yang terdedah kepada tekanan fizikal. (Chiara et al. 2024)

### 4. Umur

- Merujuk kepada jumlah tahun seseorang telah hidup, diukur dari tarikh kelahiran mereka. Ia biasa digunakan dalam kajian demografi dan penyelidikan mengenai proses penuaan (Zackheim, V. 2009)

### 5. Kesedaran

- Dalam konteks gangguan otot rangka, kesedaran merujuk kepada pemahaman dan pengenalan terhadap faktor risiko, simptom, kaedah pencegahan, dan amalan ergonomik yang betul yang dapat membantu mengurangkan kejadian dan kesan masalah ini. Kesedaran memainkan

peranan penting dalam mengenal pasti tanda awal masalah otot rangka dan melaksanakan strategi pencegahan, baik di tempat kerja mahupun dalam kehidupan seharian. (Rahim Imran 2023)

## **1.7 Organisasi Tesis**

Penulisan kajian ini terdiri daripada lima bab yang disusun mengikut urutan pelaksanaan kajian seperti berikut:

Bab 1: Bab ini menerangkan pengenalan kajian, pernyataan masalah, persoalan kajian, objektif kajian, skop kajian, kepentingan kajian serta organisasi penulisan.

Bab 2: Bab dua ialah tinjauan literatur tentang masalah otot rangka. Bab ini mengandungi data dan maklumat yang diperoleh daripada sumber kesusasteraan primer dan sekunder termasuk artikel, internet, buku teks, dan bahan bacaan lain yang berkaitan. Bab ini juga memberikan penemuan terperinci tentang faktor dan kesan terhadap pekerja mengenai masalah otot rangka.

Bab 3: Bab ketiga ialah metodologi kajian, menerangkan tentang instrumen kajian yang digunakan untuk pengumpulan data bagi mencapai objektif penyelidikan. Data diperoleh melalui tinjauan soal selidik daripada responden, dan melibatkan prosedur penyelidikan dan analisis data.

Bab 4: Bab empat ini menerangkan penemuan kajian, pengenalan, ringkasan pengumpulan data, kadar respons, profil responden, ujian kebolehpercayaan, analisis deskriptif, pembolehubah utama, penemuan utama dan keputusan hipotesis.

Bab 5: Bab lima pula menerangkan kesimpulan yang dapat dibuat melalui dapatan kajian, faktor-faktor lain yang mempengaruhi masalah otot rangka, implikasi kajian, limitasi kajian dan cadangan untuk kajian masa akan datang.

## **BAB 2**

### **KAJIAN LITERATUR**

#### **2.0 Pendahuluan**

Bab ini menerangkan kajian literatur bagi kajian ini. Bab ini mengandungi teori berkaitan kajian ini. Selain itu juga, kajian ini menerangkan akta-akta dan peraturan-peraturan keselamatan dan kesihatan di Malaysia yang berkaitan, kesedaran berkaitan gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan, kajian lepas berkaitan gangguan otot rangka, faktor demografi (umur), faktor pengetahuan dan sikap terhadap kesedaran terhadap pekerja binaan. Faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti faktor demografi, faktor pengetahuan dan juga faktor sikap. Hipotesis dan kerangka kajian turut dinyatakan didalam bab ini.

#### **2.1 Gangguan Otot Rangka**

Menurut *World Health Organization* (WHO), istilah gangguan otot rangka menandakan masalah kesihatan alat lokomotor, contohnya otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligamen dan saraf. Gangguan otot rangka ini merangkumi semua bentuk penyakit termasuklah sakit ringan, gangguan sementara sehingga kecederaan yang tidak dapat dipulihkan. Bahagian anggota tubuh paling penting yang sering dikaitkan

dengan gangguan otot rangka adalah di bahagian artikulasi utama contohnya lutut dan bahagian atas hujung seperti bahu, tangan dan lengan (WHO 2015).

Gangguan otot rangka merangkumi pelbagai jenis keradangan dan keadaan degeneratif yang memberi kesan kepada otot, tendon, ligamen, sendi, saraf periferan dan pembuluh darah sokongan. Ini termasuklah sindrom klinikal seperti keradangan tendon dan keadaan yang berkaitan dengannya, gangguan mampatan saraf (sindrom carpal tunnel, *sciatica*), dan osteoarthritis (Punnett et al. 2004). Dalam siri penerbitan WHO (2015), juga ada menyatakan bahawa masalah otot rangka ini merupakan penyumbang terbesar kepada kecacatan di dunia dan sakit belakang bawah (*lower back pain*) menjadi penyebab utama. Rajah 2.1 dibawah menunjukkan bahagian anggota badan yang sering mengalami gangguan otot rangka;



Rajah 2.1 Bahagian atas hujung (bahu, tangan dan lengan), Bahagian belakang bawah dan Bahagian artikulasi utama (lutut)

Sumber: Work Health Organization, 2015

Pada kebelakangan ini, gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan atau *work-related musculoskeletal disorders (MSDs)* semakin menjadi kebimbangan pada negara-negara perindustrian. Gangguan otot rangka ini berlaku dalam industri dan pekerjaan tertentu dengan kadar sehingga tiga atau empat kali lebih tinggi daripada

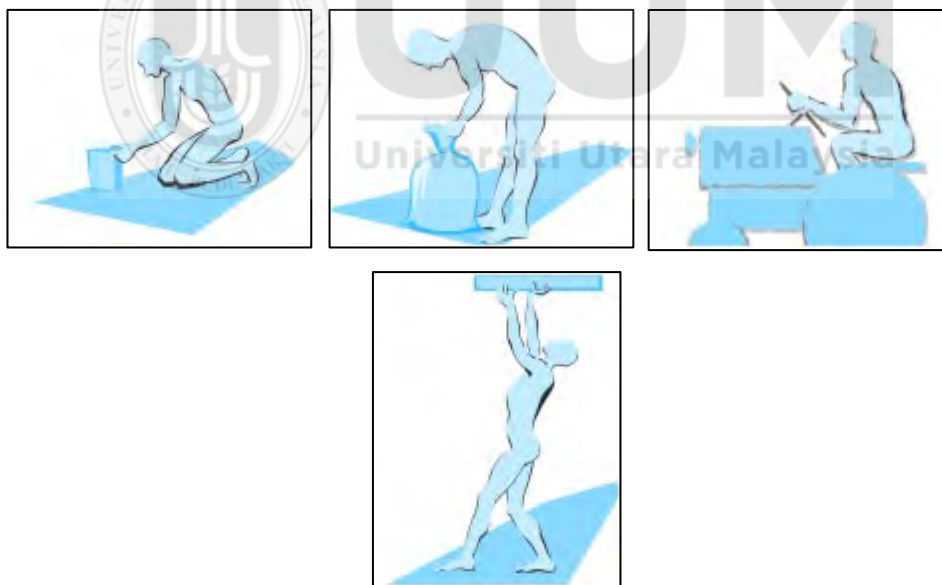
kekerapan keseluruhan. (Bernard et al. 1997) Sektor yang berisiko tinggi termasuklah sektor perkhidmatan kejururawatan, pengangkutan udara, perlombongan, pemprosesan makanan, penyamakan kulit, dan sector pembuatan berat dan ringan (kenderaan, perabot, peralatan, elektrik dan elektronik produk, tekstil, pakaian dan kasut) (Bernard et al., 1997).

Gangguan otot rangka bahagian atas sangat lazim dikaitkan dengan pekerjaan yang berintensif manual, seperti kerja perkeranian, perkhidmatan pos, pembersihan dan pembungkusan (Rempel et al., 1997). Bahagian badan belakang bawah (*lower-back*) pula sering terjadi dalam kalangan pemandu trak, pekerja gudang, pengendali bagasi kapal terbang, pekerja pembinaan dan perdagangan, pengendali kren dan kenderaan besar lain (Pope et al. 1997). Kesannya, gangguan otot rangka seperti ini akan mengurangkan produktiviti kerja, tahap prestasi dan kesihatan pekerja (Faryza et al. 2015).

Dalam senario perindustrian di Malaysia, tugas manual seperti mengangkat, memindah dan memunggah barang menggunakan tenaga manusia masih digunakan secara meluas dalam proses pengeluaran. Ini adalah kerana fleksibiliti badan manusia dalam pergerakan, terutama dari segi koordinasi, kebolehsuaian, dan kemahiran motor, memberikan kelebihan yang ketara. Kemahiran motor manusia, termasuk kawalan pergerakan anggota badan yang tepat dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dalam persekitaran yang kompleks dan tidak berstruktur memberikan kelebihan untuk membuat kerja-kerja yang lebih kompleks dari segi fizikal (Lilian et al. 2019), Walau bagaimanapun, kebanyakan pekerja pembinaan terdedah kepada tugas yang berulang-ulang, kerja berpanjangan dan kesakitan kerana postur janggal yang sering

menyebabkan keletihan otot dan ketidakselesaan otot rangka dalam kalangan pekerja (Chandrasakaran et al. 2003; Deros et al. 2010).

Pengendalian barang secara manual atau *manual material handling (MMH)* merupakan faktor utama gangguan otot rangka di negara perindustrian yang sedang membangun seperti Malaysia (Parida et al. 2015). Gangguan otot rangka digambarkan sebagai pelbagai kecederaan dan penyakit yang bukan disebabkan oleh keadaan akut atau peristiwa serta-merta tetapi hasil perkembangan kronik. Pelbagai faktor risiko, termasuk ciri-ciri peribadi (contohnya batasan fizikal) serta faktor masyarakat boleh menyumbang kepada perkembangan gangguan ini (Armstrong et al. 1993; Idoro 2008). Rajah 2.2 merupakan antara contoh pengendalian barang secara manual di tempat kerja yang berbahaya kepada kesihatan jangka masa panjang (WHO 2015).



Rajah 2.2 Melutut dengan lama, Mengangkat beban yang berat, Getaran seluruh badan dan Postur janggal

Sumber: World Health Organization, 2015

Dalam industri pembinaan, terdapat beberapa faktor risiko untuk setiap pekerjaan yang melibatkan pekerja. Faktor risiko adalah tindakan atau keadaan yang akan meningkatkan kebarangkalian kecederaan kepada manusia (Abas et al. 2018). Analisis aduan mendapati bahawa kesakitan utama yang dihadapi oleh pekerja di tapak pembinaan adalah pada bahagian belakang atas dan bawah serta bicep, diikuti dengan bahagian tricep dan hamstring (Halim et al. 2012). Antara aktiviti atau persekitaran yang boleh menyumbang kepada gangguan otot rangka adalah seperti gerakan pantas atau berulang, kerja keras bertekanan tinggi, postur janggal atau tidak neutral serta getaran seluruh badan (ILO 2002).

Secara umumnya, 'postur kerja ekstrem' dan 'bekerja dengan otot yang statik' adalah faktor pekerjaan yang dianggap menyumbang kepada berlakunya gangguan otot rangka dalam pekerja pembinaan (Rosecrance et al. 2002). Holmstrom dan rakannya melaporkan bahawa pengendalian mesin dengan kerap (terutamanya mesin tangan) dikaitkan dengan peningkatan kadar prevalen sakit belakang dan masalah leher dan bahu (1995). Dalam kajian yang sama, pengendalian barang atau beban yang berulang-ulang banyak meningkatkan kadar prevalensi sakit leher dan bahu serta belakang.

Industri pembinaan terkenal dengan pekerjaannya yang penuh risiko dan bahaya serta dikaitkan dengan pendedahan yang akan memberikan kesan yang teruk kepada kesihatan (Stocks et al. 2010). Industri ini berbeza dengan industri lain kerana pekerjaannya terdedah kepada pelbagai jenis beban kerja fizikal yang melibatkan bahagian tubuh yang berlainan (Holmstrom et al. 1995) dan kejadian masalah otot

rangka yang dihadapi oleh pekerja pembinaan adalah jauh lebih tinggi daripada kebanyakan pekerja di industri lain (Schneider 2001; Juozulynas et al. 2005).

Untuk pekerja di tapak pembinaan, gangguan otot rangka merupakan punca utama kehilangan produktiviti di tempat kerja (Merding et al. 2005), kecacatan fungsi (leMasters 2006) dan kecacatan kekal (Brenner 2000). Kajian susulan selama satu tahun yang dijalankan oleh Boschman et al. (2012) mendapati terdapat perubahan yang signifikan terhadap kesan kesihatan para pekerja di tapak pembinaan berkenaan risiko gangguan otot rangka walaupun langkah pencegahan awal telah diambil. Dapat disimpulkan disini, gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja terus menjadi masalah yang berlarutansaban hari.

Kajian oleh Hengel et al. (2012) mendapati bahawa dalam kalangan pekerja pembinaan yang sedang bekerja, lebih daripada separuh mengadu mengalami sakit otot rangka seperti sakit belakang dan sakit pada bahagian lutut. Keluhan ini mengurangkan keupayaan dan kesedian mereka untuk terus bertahan dalam pekerjaan mereka untuk jangka masa yang lebih lama (Hengel et al. 2012). Untuk mengekalkan pekerja dalam bidang pembinaan atau sesuatu projek sehingga selesai, adalah penting untuk memantau aduan-aduan ini dan memilih langkah yang paling efektif untuk menangani masalah ini dan menghalang pekerja daripada terus mengalami kemerosotan dari segi fizikal.

## 2.2 Akta Dan Peraturan Keselamatan Di Malaysia

Perlaksanaan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja amatlah penting bagi menjamin pematuhan terhadap peraturan keselamatan dan kesihatan yang telah ditetapkan. Pengenalan kepada Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pindaan 2022) telah meningkatkan tahap persekitaran tempat kerja selamat di Malaysia. Akta ini bertindak sebagai garis panduan bagi majikan-majikan dalam pelbagai sektor industri untuk mempertingkatkan tahap keselamatan di tempat kerja (Ismail et al. 2012). Selain itu, Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Kerja Pembinaan) (Reka Bentuk Dan Pengurusan) 2024 telah dikuatkuasakan khusus untuk kerja-kerja yang melibatkan pembinaan. Secara tidak langsung ianya memberikan panduan bagi majikan untuk meningkatkan keselamatan dalam pembinaan.

Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Pindaan 2022) menyatakan konsep pematuhan sendiri diasaskan atas dasar tanggungjawab bagi memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan kesemua pekerja di tempat kerja. Akta Pindaan 2022 ini telah diwartakan pada 1 Februari 1994 dan pindaannya (1 Jun 2024) bagi memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan semua orang di tempat kerja. Akta ini digubal berdasarkan konsep peraturan sendiri di mana tanggungjawab utama bagi memastikan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja adalah orang yang mewujudkan risiko dan bekerja dengan risiko.

Menurut Ashari, Akta 514 berfokus kepada pembentukan sistem keselamatan dan kesihatan pekerjaan yang meliputi rangka perundangan untuk memupuk dan menggalakkan tahap keselamatan dan kesihatan yang tinggi di tempat kerja.

Menurutnya juga, tahap keselamatan dan kesihatan ini dapat dicapai dengan meletakkan tanggungjawab pengurusan keselamatan dan kesihatan pekerjaan kepada pihak-pihak tertentu (2004).

Seksyen 4 Akta 514 menyatakan tujuan pertama perundangan ini digubal adalah untuk memastikan keselamatan, kesihatan dan kebajikan orang-orang yang sedang bekerja terhadap risiko keselamatan atau kesihatan yang terhasil daripada aktiviti pekerja yang sedang bekerja. Menurut Garis Panduan Akta 514 (JKKP 2006), terma keselamatan yang dimaksudkan adalah tidak wujud sebarang risiko kecederaan dalam sesuatu pekerjaan manakala terma kesihatan ialah keadaan fizikal, mental dan sosial yang baik dan tidak terhad dengan seseorang pekerja itu tidak menghidap sebarang penyakit. Kebajikan pekerja dapat dilaksanakan dengan menyediakan kemudahan di tempat kerja seperti air minuman, kantin, tandas dan peti pertolongan cemas.

Tujuan Akta 514 juga adalah untuk menggalakkan satu persekitaran kerja yang sesuai dengan keperluan fisiologi dan psikologi para pekerja. Pekerja tidak seharusnya diberikan kerja yang berlebihan atau di luar kemampuan batasan mereka kerana hal ini boleh menjejaskan kesihatan akibat tekanan pekerjaan.

### **2.2.1 Peranan Akta dan Peraturan dalam Kesedaran Keselamatan di Industri Pembinaan**

Di Malaysia, Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (JKKP) memainkan peranan penting dalam mempromosikan keselamatan di tempat kerja dan

menguruskan gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja. "Garis Panduan Pengendalian Secara Manual di Tempat Kerja 2018" yang diterbitkan oleh DOSH berfungsi sebagai sumber komprehensif dalam menangani isu pengendalian manual. Garis panduan ini menawarkan strategi untuk menilai dan mengawal risiko pengendalian manual, termasuk penggunaan alat yang bersesuaian, reka bentuk stesen kerja, serta latihan untuk pekerja. Selain itu, garis panduan ini menekankan pentingnya penyertaan pekerja dalam proses ini dan memberikan nasihat yang disesuaikan mengikut industri seperti pembinaan (Garis Panduan Pengendalian Secara Manual di Tempat Kerja 2018).

Selain itu juga, di bawah Seksyen 30 Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSHA) 1994, organisasi di Malaysia dengan 40 atau lebih pekerja diwajibkan untuk membentuk Jawatankuasa Keselamatan dan Kesihatan (SHC). Jawatankuasa ini, yang terdiri daripada wakil pengurusan dan bukan pengurusan secara seimbang, memainkan peranan penting dalam menangani isu keselamatan di tempat kerja, mengadakan mesyuarat, dan memastikan kebajikan pekerja di sektor awam dan swasta. Majikan bertanggungjawab untuk mematuhi peraturan ini dengan menyediakan latihan yang diperlukan, maklumat, dan peralatan yang selamat untuk melindungi kesihatan pekerja termasuk yang berkaitan dengan gangguan otot rangka.

Seksyen 15 Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSHA) Pindaan 2022 memberi penekanan yang jelas mengenai tanggungjawab majikan dalam menyediakan persekitaran kerja yang selamat untuk pekerja, termasuk di sektor pembinaan yang berisiko tinggi. Di dalam konteks ini, salah satu aspek utama yang perlu diberi perhatian adalah gangguan otot rangka, yang merupakan masalah kesihatan pekerjaan

yang kerap berlaku di kalangan pekerja pembinaan. Dalam sektor pembinaan, pekerjaan fizikal yang berat seperti mengangkat, membongkok, dan menggunakan alat berat adalah perkara biasa, menjadikan gangguan otot rangka salah satu penyebab utama kecederaan. Oleh itu, majikan di dalam sektor ini haruslah melaksanakan langkah-langkah pencegahan yang bersesuaian bagi mengurangkan risiko gangguan otot rangka, sesuai dengan kewajipan yang terkandung dalam Seksyen 15 Akta OSHA Pindaan 2022.

Mengikut Seksyen 15 Akta OSHA Pindaan 2022, penilaian risiko dan pengawalan perlu dijalankan oleh majikan. Majikan di sektor pembinaan perlu melaksanakan penilaian risiko secara menyeluruh terhadap tugas yang melibatkan pengendalian manual dan pekerjaan yang memerlukan postur yang tidak selesa atau pengulangan pergerakan yang berpanjangan. Ini termasuk mengenal pasti tugas yang boleh menyebabkan kecederaan otot dan struktur rangka seperti mengangkat beban berat atau bekerja dalam postur yang tidak ergonomik (Akta OSHA Pindaan 2022)

Reka bentuk tempat kerja yang ergonomik juga salah satu tanggungjawab majikan dalam Seksyen 15 Akta OSHA Pindaan 2022 dimana ianya merupakan satu langkah utama dalam mencegah gangguan otot rangka dengan reka bentuk tempat kerja yang selamat dan ergonomik. Majikan perlu memastikan bahawa alat, mesin, dan peralatan yang digunakan di tapak pembinaan direka untuk mengurangkan beban fizikal pada pekerja. Sebagai contoh, penyediaan alat pengangkat mekanikal dan penggunaan troli atau conveyor untuk mengurangkan pengangkutan manual bahan berat adalah langkah yang sangat berkesan. (Akta OSHA Pindaan 2022)

Latihan dan pendidikan pekerja juga merupakan salah satu tanggungjawab majikan mengikut Seksyen 15, majikan juga perlu memberikan latihan yang bersesuaian kepada pekerja mengenai cara pengendalian beban dengan betul, teknik postur yang selamat, dan penggunaan alat pelindung diri (PPE). Latihan ini harus memberi penekanan kepada teknik ergonomik yang dapat mengurangkan ketegangan pada otot dan sendi. Pendidikan mengenai pengurusan stres fizikal juga penting untuk meminimumkan risiko gangguan otot rangka (Akta OSHA Pindaan 2022)

Selain itu, majikan perlu menyediakan peralatan yang sesuai dan memastikan pekerja mempunyai akses kepada peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas dengan cara yang selamat. Contohnya, penggunaan peralatan yang lebih ringan atau rekaan yang lebih ergonomik dapat membantu mengurangkan beban fizikal yang dikenakan pada otot dan sendi pekerja, serta mengurangkan kemungkinan berlakunya kecederaan gangguan otot rangka (Akta OSHA Pindaan 2022). Selain menyediakan persekitaran yang selamat dan ergonomik, majikan juga perlu menjalankan pengawasan dan penilaian secara berkala untuk memastikan langkah-langkah keselamatan yang telah dilaksanakan berkesan. Ini termasuk pemantauan tahap keletihan pekerja serta memberikan mereka rehat yang mencukupi bagi mengurangkan risiko gangguan otot rangka yang disebabkan oleh kerja berterusan dalam tempoh masa yang panjang. (Akta OSHA Pindaan 2022 1994)

Mengikut Garis Panduan Pengendalian Manual di Tempat Kerja 2018, salah satu aspek penting dalam pencegahan gangguan otot rangka adalah penglibatan pekerja dalam proses keselamatan. Pekerja harus diberi peluang untuk memberi maklum balas mengenai potensi bahaya di tempat kerja dan melibatkan diri dalam

proses perancangan keselamatan, termasuk memberi cadangan tentang cara meningkatkan kesejahteraan ergonomik mereka.

Dengan mematuhi tanggungjawab ini, majikan di sektor pembinaan bukan sahaja mematuhi peraturan yang ditetapkan oleh Akta OSHA Pindaan 2022, tetapi juga dapat meningkatkan produktiviti dan kesejahteraan pekerja, serta mengurangkan kos berkaitan kecederaan akibat gangguan otot rangka. Untuk mengurangkan risiko gangguan otot rangka di tapak pembinaan secara efektif, majikan harus melaksanakan pelbagai strategi. Ini termasuk mengamalkan kaedah kerja yang selamat, menyediakan alat yang sesuai, mewujudkan persekitaran kerja yang menyokong, serta melengkapkan pekerja dengan pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk melaksanakan tugas mereka dengan selamat. Dengan cara ini, kesan gangguan otot rangka terhadap pekerja dapat dikurangkan secara signifikan, sekali gus meningkatkan kesejahteraan dan produktiviti mereka. (DOSH, 2022)

### **2.3 Kesedaran Berkaitan Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan Terhadap Pekerja Binaan**

Pekerja pembinaan menghadapi risiko besar gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan disebabkan oleh sifat pekerjaan mereka yang banyak menggunakan tenaga fizikal (Nur et al., 2013) Gangguan otot rangka boleh memberikan kesan yang melemahkan kesihatan pekerja pembinaan, menyebabkan kehilangan produktiviti, ketidakhadiran, dan kecacatan jangka panjang. (Petrat, 2021) Memahami tahap kesedaran dalam kalangan pekerja pembinaan mengenai gangguan otot rangka adalah penting untuk membangunkan strategi pencegahan dan intervensi

yang berkesan. Kajian telah menunjukkan bahawa pekerja pembinaan sering kekurangan pengetahuan tentang faktor risiko dan pencegahan gangguan otot rangka (Robertson et al., 2009). Tuntutan fizikal kerja pembinaan, seperti mengangkat beban berat, gerakan berulang, dan pendedahan kepada getaran, boleh membawa kepada pelbagai isu gangguan otot rangka, termasuk sakit belakang, keradangan sendi, dan ketegangan otot (Dasgupta et al., 2017). Menangani kekurangan kesedaran ini adalah penting untuk memberi impak kepada pekerja pembinaan agar mengambil langkah proaktif untuk melindungi keselamatan dan kesihatan mereka.

Kajian sedia ada telah menekankan keperluan untuk program latihan dan pendidikan yang komprehensif bagi meningkatkan pemahaman pekerja pembinaan tentang gangguan otot rangka (Robertson et al., 2009). Program-program ini perlu merangkumi pengenalan faktor risiko, amalan ergonomik yang betul, dan kepentingan intervensi awal serta pemulihan (Petrat, 2021). Dengan meningkatkan kesedaran, pekerja boleh lebih bersedia untuk mengenali tanda-tanda awal isu gangguan otot rangka dan mengambil langkah yang sesuai untuk mengelakkan perkembangan keadaan yang lebih serius (Robertson et al., 2009).

Di Malaysia, beberapa kempen dan inisiatif telah dilancarkan untuk meningkatkan kesedaran mengenai gangguan otot rangka berikutan peningkatan dalam pelbagai sektor pekerjaan. Kerajaan dan majikan sama-sama terlibat dalam mempromosikan ergonomik dan menangani impak gangguan ini. Salah satu inisiatif penting ialah usaha Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara (NIOSH) dan Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (DOSH). NIOSH telah mengadakan kempen dan seminar yang memberi fokus kepada ergonomik,

menekankan kepentingan menangani risiko gangguan otot rangka di tempat kerja. Pada tahun 2012, NIOSH melancarkan Pusat Ergonomik pertama di Johor, yang bertujuan untuk mendidik majikan dan pekerja mengenai kepentingan amalan ergonomik bagi mengurangkan masalah gangguan otot muskuloskeletal (Borneo Post, 2016). Pusat ini adalah sebahagian daripada usaha yang lebih besar untuk meningkatkan kesedaran melalui latihan, bengkel, dan konsultasi mengenai ergonomik di tempat kerja. Selain itu, DOSH telah menekankan bahawa kesedaran mengenai ergonomik di kalangan majikan dan pekerja Malaysia telah meningkat sepanjang tahun. Ini sebahagian besarnya disebabkan oleh usaha berterusan dari agensi seperti DOSH dan NIOSH yang menyediakan sumber dan panduan untuk melaksanakan penyelesaian ergonomik di tempat kerja (DOSH, 2012)

Walau bagaimanapun, cabaran tetap wujud, termasuk pekerja yang semakin meningkat usia dan kekurangan piawai khusus untuk amalan ergonomik di sesetengah sektor terutama di sector pembinaan. Majikan juga semakin mengambil pendekatan proaktif dengan memasukkan ergonomik dalam reka bentuk tempat kerja, seperti menawarkan perabot atau peralatan ergonomik, dan memberikan latihan tentang postur serta teknik mengangkat yang betul. Walaupun terdapat peningkatan kesedaran, masih terdapat jurang dalam pemahaman mengenai konsep ergonomik, yang melibatkan lebih daripada sekadar intervensi seperti penggunaan kerusi yang lebih baik (Dr Arma Noor, 2021)

Program latihan yang memberi fokus kepada ergonomik dan pengendalian bahan manual adalah sangat penting dalam mengurangkan risiko gangguan otot rangka. Program ini sering dilaksanakan dalam industri yang melibatkan tugas

pengendalian manual, seperti mengangkat, membawa, atau menurunkan objek. Latihan ergonomik memberi tumpuan kepada mendidik pekerja mengenai postur yang betul, mekanik badan, dan kepentingan reka bentuk tempat kerja. Latihan ini menekankan amalan seperti menggunakan peralatan yang sesuai untuk mengurangkan ketegangan fizikal dan merancang tugas bagi meminimumkan postur yang tidak selesa. Sebagai contoh, pekerja diajar cara menyesuaikan stesen kerja dan peralatan untuk mengurangkan tekanan pada badan, terutamanya tulang belakang dan sendi (Giulia et al., 2021). Latihan ergonomik dianggap penting dalam industri berisiko tinggi seperti pembuatan dan logistik, di mana tugas seperti mengangkat berulang kali atau membongkok boleh menyebabkan kecederaan yang ketara jika tidak dilakukan dengan betul (Sergio et al.,2023)

Latihan pengendalian bahan manual ini khusus untuk tugas seperti mengangkat dan membawa beban. Ia mengajar pekerja teknik untuk mengendalikan bahan dengan cara yang meminimumkan ketegangan, seperti membengkokkan lutut dan bukannya belakang, menggunakan bantuan mekanikal jika ada, serta memahami had berat objek. Latihan pengendalian bahan manual yang berkesan terbukti mengurangkan kejadian kecederaan gangguan otot rangka dengan meningkatkan kesedaran dan mengubah tingkah laku pekerja (Sergio et al.,2023)

Kajian Giulia (2021) menunjukkan bahawa ia memberikan latihan ergonomik dan latihan pengendalian bahan secara manual dapat mengurangkan gangguan otot rangka dengan ketara. Pekerja yang menerima latihan sebegini menunjukkan teknik yang lebih baik dalam mengangkat dan menggerakkan bahan, serta mengurangkan tekanan pada otot dan sendi. Selain itu, pemakaian sensor bagi memantau postur

semasa melakukan tugas adalah pendekatan baru yang meningkatkan keberkesanan latihan melalui maklum balas masa nyata dan memastikan pekerja mengekalkan teknik yang betul. Program latihan ini bukan sahaja menyumbang kepada kesihatan dan kesejahteraan pekerja tetapi juga membantu mengurangkan kos berkaitan kecederaan tempat kerja, seperti perbelanjaan perubatan dan kehilangan produktiviti.

## **2.4 Faktor Demografi**

### **2.4.1 Kajian Terhadap Faktor Demografi**

Banyak kajian lepas telah mengumpulkan maklumat peribadi mengenai responden, seperti umur, jantina, status perkahwinan, tahap pendidikan, pengalaman bekerja dalam industri dan maklumat peribadi yang lain. Dalam sektor pembinaan, maklumat peribadi mengenai pekerja seperti umur, jantina, status perkahwinan, tahap pendidikan, dan pengalaman bekerja, memainkan peranan penting dalam memahami faktor-faktor risiko yang berkaitan dengan gangguan otot rangka. Kajian lepas menunjukkan bahawa faktor umur mempunyai kaitan langsung dengan tahap pendedahan kepada gangguan otot rangka di mana pekerja yang lebih tua lebih berisiko mengalami masalah gangguan otot rangka disebabkan oleh penurunan fisiologi dan daya tahan tubuh yang berkurangan akibat penuaan. Sebaliknya, pekerja muda walaupun lebih bertenaga, lebih terdedah kepada kecederaan jika teknik kerja yang betul tidak diamalkan atau tidak ergonomik (Merlino et al., 2003; Bakker et al., 2010).

Jantina juga memainkan peranan penting dalam prevalensi gangguan otot rangka dalam sektor pembinaan. Pekerja wanita, meskipun dalam bilangan yang lebih

kecil, sering menghadapi masalah gangguan otot rangka yang lebih tinggi berbanding lelaki, disebabkan oleh beban kerja yang berat dan postur kerja yang tidak ergonomik. Pekerja wanita dalam tugas-tugas yang memerlukan daya fizikal yang tinggi seperti pengendalian bahan berat atau kedudukan kerja yang tidak selesa, mungkin lebih terdedah kepada kecederaan seperti sakit belakang atau leher (Bongers et al., 2002).

Status perkahwinan pula memberi impak terhadap tahap tekanan yang dihadapi oleh pekerja. Pekerja yang berkahwin atau mempunyai tanggungjawab keluarga mungkin menghadapi tekanan yang lebih tinggi yang seterusnya boleh meningkatkan risiko kecederaan atau masalah kesihatan gangguan otot rangka. Kajian juga menunjukkan bahawa tahap pendidikan mempengaruhi kesedaran pekerja tentang risiko gangguan otot rangka dan kaedah pencegahan. Pekerja dengan tahap pendidikan yang lebih tinggi mungkin lebih peka terhadap kepentingan ergonomik dan langkah pencegahan gangguan otot rangka. Sebaliknya, pekerja yang kurang berpendidikan mungkin kurang menyedari risiko penyakit ini serta teknik-teknik yang boleh membantu mengurangkannya (Harrington et al., 2017).

Akhirnya, pengalaman bekerja dalam industri pembinaan juga memainkan peranan penting. Pekerja yang lebih berpengalaman biasanya lebih tahu cara untuk mengelakkan kecederaan dan lebih berhati-hati dalam pekerjaan mereka. Namun, pekerja yang lebih berpengalaman mungkin terdedah kepada gangguan otot rangka kerana mereka telah bekerja dalam keadaan yang sama untuk tempoh yang lebih panjang, meningkatkan risiko kecederaan jangka panjang. Sebaliknya, pekerja yang baru memasuki industri mungkin lebih terdedah kepada gangguan otot rangka kerana kurang pengetahuan tentang langkah pencegahan yang perlu diambil (Harrington et

al., 2017; Merlino et al., 2003). Hasil kajian James (1997) mendapati bahawa tahap kesedaran adalah berbeza mengikut pengalaman bekerja. Pekerja yang muda biasanya mempunyai kurang pengalaman kerja dan mudah mengalami kemalangan berdasarkan hasil kajian empirikal yang telah dibuat. Ini disokong oleh kajian Ahmad et al. (2009) yang menunjukkan bahawa staf yang telah lama bekerja mempunyai tahap kesedaran yang tinggi berbanding staf lain.

Faktor demografi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap prestasi keselamatan di tapak pembinaan, mempengaruhi cara pekerja bertindak balas terhadap protokol keselamatan, latihan, dan peralatan pelindung diri. Umur, pengalaman kerja, dan jenis pekerjaan adalah elemen penting dalam membentuk tingkah laku dan persepsi keselamatan. Pekerja muda yang kurang berpengalaman seringkali kurang menyedari bahaya yang mungkin ada, justeru meningkatkan risiko keselamatan. Sebaliknya, pekerja yang lebih tua dan berpengalaman mungkin memiliki pengetahuan yang lebih baik mengenai amalan keselamatan, tetapi mereka mungkin menghadapi keterbatasan fizikal yang mengurangkan kemampuan mereka untuk mematuhi prosedur keselamatan tertentu, terutamanya dalam tugas yang memerlukan tenaga fizikal yang tinggi (Abdullahi et al., 2021)

Kajian menunjukkan bahawa pekerja dalam lingkungan umur 20 hingga 50 tahun, terutamanya mereka yang mempunyai tahap pendidikan rendah atau kurang pengalaman kerja, cenderung melaporkan tahap iklim keselamatan yang lebih rendah. Individu-individu ini, termasuk pekerja barisan hadapan dan penyelia sering bekerja dalam jangka masa yang lebih lama sehingga menyebabkan keletihan yang boleh mengurangkan kewaspadaan keselamatan. Keletihan, digabungkan dengan latihan

keselamatan yang kurang formal dan peralatan keselamatan yang tidak mencukupi, boleh meningkatkan risiko di tapak pembinaan. Oleh itu, latihan keselamatan yang lebih kerap dan fokus terhadap kumpulan demografi ini adalah penting untuk meningkatkan prestasi keselamatan (Maqsoom et al., 2022; Ruoyo et al., 2019).

Selain itu, perbezaan jantina juga telah diperhatikan dalam beberapa kajian, di mana lelaki, yang lebih cenderung mengambil risiko, mungkin mempunyai pendekatan keselamatan yang berbeza berbanding wanita, yang lebih berhati-hati (Changquan et al., 2023). Variasi ini menekankan perlunya program keselamatan yang disasarkan untuk memenuhi keperluan unik kumpulan demografi yang berbeza, memastikan amalan keselamatan difahami dan dipatuhi dengan berkesan di semua peringkat tenaga kerja.

Faktor demografi ini boleh mempengaruhi iklim keselamatan dan kesihatan, yang seterusnya mempengaruhi tingkah laku keselamatan individu (Hinze 1997). Siu et al. mengkaji perbezaan umur dalam sikap terhadap prestasi keselamatan dan kesihatan dalam kalangan pekerja pembinaan di Hong Kong dan mendapati bahawa pekerja yang lebih tua mempamerkan lebih banyak sikap positif terhadap keselamatan dan kesihatan semasa bekerja (2003).

#### **2.4.2 Hubungan faktor umur dengan tahap kesedaran gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan.**

Dalam aspek faktor umur, kajian oleh Anuar et al. mendapati bahawa tahap pengetahuan dan kesedaran tentang risiko bekerja dalam kalangan responden pekerja

makmal perubatan berbeza secara ketara mengikut kumpulan umur (2009). Anuar dan rakannya juga, mendapati bahawa terdapat perbezaan yang ketara pada tahap pengetahuan dan kesedaran tentang risiko bekerja dalam kalangan responden kerja pembuatan mengikut kumpulan umur (2009). Dapatan Hale et al. (1972) dan James (1997) juga menunjukkan terdapat perbezaan dalam tahap kesedaran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan di antara pekerja yang muda dan pekerja yang berumur di mana pekerja yang muda dipercayai mempunyai sikap kurang memberi tumpuan, kurang berdisiplin, mudah cuai dan sebagainya, manakala pekerja yang berumur pula lebih berhati-hati tetapi sering menghadapi masalah penurunan dalam produktiviti kerja.

Hubungan antara umur dan kesedaran mengenai gangguan otot rangka dalam industri pembinaan adalah kompleks, dengan implikasi yang signifikan terhadap keselamatan pekerja dan hasil kesihatan mereka. Seiring dengan peningkatan usia, tubuh pekerja mengalami perubahan fisiologi semulajadi yang mempengaruhi keupayaan mereka untuk melakukan tugas yang memerlukan kekuatan fizikal. Perubahan ini termasuk penurunan jisim otot, fleksibiliti sendi, dan ketumpatan tulang menjadikan pekerja yang lebih tua lebih terdedah kepada kecederaan dan keadaan kronik seperti sakit belakang, sakit lutut, dan degenerasi sendi (Kouadio et al., 2020). Kajian ini menunjukkan bahawa pekerja yang berumur 45 tahun ke atas berisiko lebih tinggi untuk berhadapan dengan gangguan otot rangka akibat kesan kumulatif daripada bertahun-tahun melakukan kerja fizikal serta kemungkinan kemerosotan fizikal yang berlaku secara beransur-ansur dari semasa ke semasa (Soo Jeong et al., 2024).

Pekerja yang lebih tua, walaupun lebih berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang lebih luas tentang amalan keselamatan, kurang mampu untuk

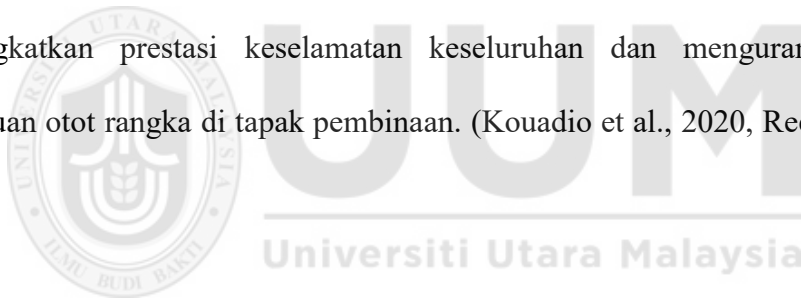
mematuhi cadangan ergonomik dan protokol keselamatan secara fizikal. Sebagai contoh, pekerja dalam kumpulan umur ini mungkin lebih sukar untuk mengikuti teknik mengangkat yang betul atau bekerja dalam postur yang tidak selesa untuk tempoh yang panjang, yang merupakan tugas biasa dalam industri pembinaan. Kekangan fizikal ini sering diperburuk oleh masalah muskuloskeletal yang sedia ada, seperti osteoarthritis atau sakit belakang yang boleh mengurangkan mobiliti dan menyukarkan mereka untuk mematuhi prosedur keselamatan standard (Hoozemans et al., 2019). Oleh itu, pekerja yang lebih tua bukan sahaja berisiko mengalami kecederaan tetapi juga masalah kesihatan yang lebih teruk untuk jangka masa yang panjang yang boleh memberi impak besar serta mengakibatkan ketidakhadiran kerja yang berpanjangan atau persaraan awal (Boschman et al., 2012).

Sebaliknya, pekerja muda, walaupun lebih tahan lasak secara fizikal, mungkin kurang menyedari risiko jangka panjang yang berkaitan dengan ergonomik yang tidak betul dan amalan kerja yang tidak selamat. Ramai pekerja muda kurang melaporkan mengalami sakit muskuloskeletal kerana mereka kurang menyedari tanda-tanda awal gangguan otot rangka (Reenu Singh et al., 2024). Mereka juga mungkin terlibat dalam tingkah laku yang lebih berisiko, seperti mengangkat objek berat dengan cara yang salah atau mengabaikan penggunaan peralatan pelindung, kerana mereka percaya tubuh mereka mampu menanggung tekanan tersebut. Akibatnya, pekerja muda mungkin lebih cenderung mengalami kecederaan akut, seperti terkehel, terseliuh, atau patah tulang. Walaupun kecederaan ini kurang kronik berbanding kecederaan yang dialami oleh pekerja yang lebih tua namun ia tetap menyumbang kepada risiko keselamatan yang signifikan di tapak pembinaan (Boschman et al., 2012).

Selain itu, perbezaan dalam kesedaran keselamatan yang berkaitan dengan umur dipengaruhi oleh pengalaman. Pekerja yang lebih tua, yang telah menghabiskan lebih banyak tahun dalam industri ini, biasanya lebih biasa dengan bahaya yang berpotensi dalam pekerjaan mereka dan lebih proaktif dalam mencari nasihat keselamatan atau perhatian perubatan apabila diperlukan. Namun, pekerja muda, disebabkan kekurangan pengalaman mereka, mungkin tidak selalu mengenali risiko yang berkaitan dengan tugas tertentu dan mungkin memerlukan latihan dan bimbingan tambahan untuk mencegah kecederaan akut dan kronik. Ini menunjukkan bahawa program keselamatan dalam industri pembinaan mesti disesuaikan dengan kumpulan umur yang berbeza untuk menangani cabaran dan keperluan unik mereka (Merlino et al., 2003).

Kajian yang dijalankan oleh Reenu (2024) turut menekankan kepentingan latihan keselamatan dan pendidikan dalam membentuk kesedaran pekerja terhadap gangguan otot rangka. Pekerja yang lebih berusia yang mungkin telah menerima latihan keselamatan yang lebih meluas sepanjang kerjaya mereka, umumnya lebih peka terhadap prosedur keselamatan dan kepentingan pencegahan gangguan otot rangka. Walau bagaimanapun, kekangan fizikal yang mereka alami mungkin menyukarkan mereka untuk mematuhi prosedur ini dalam praktik (Reenu Singh et al., 2024). Pekerja muda, sebaliknya, mungkin memerlukan latihan yang lebih kerap dan lebih fokus untuk memahami risiko gangguan otot rangka dan kepentingan ergonomik, kerana mereka kurang berhati-hati atau tidak menyedari potensi kecederaan (Kouadio et al., 2020).

Secara keseluruhannya, faktor umur memainkan peranan penting dalam menentukan kelaziman terjadinya gangguan otot rangka terhadap pekerja pembinaan dan tahap kesedaran mengenai gangguan ini dalam kalangan pekerja. Pekerja yang lebih tua berdepan dengan risiko gangguan otot rangka kronik yang lebih tinggi akibat proses penuaan semulajadi dan pendedahan kumulatif terhadap kerja fizikal, tetapi pengalaman mereka sering menjadikan mereka lebih mengetahui mengenai amalan keselamatan. Pekerja muda, walaupun lebih tahan lasak secara fizikal, kurang menyedari risiko jangka panjang dari postur ergonomik yang tidak betul dan mungkin terlibat dalam tingkah laku yang lebih berisiko. Perbezaan berdasarkan umur ini menunjukkan betapa pentingnya melaksanakan intervensi keselamatan yang disasarkan untuk memenuhi keperluan khusus bagi setiap kumpulan umur, bagi meningkatkan prestasi keselamatan keseluruhan dan mengurangkan kejadian gangguan otot rangka di tapak pembinaan. (Kouadio et al., 2020, Reenu Singh et al., 2024)



## **2.5 Elemen Sikap**

### **2.5.1 Kajian Terhadap Elemen Sikap**

Sikap merujuk kepada satu set keyakinan, perasaan, dan tindak balas individu terhadap sesuatu perkara, orang, atau situasi tertentu. Dalam konteks psikologi sosial, sikap dianggap sebagai kecenderungan mental yang mempengaruhi bagaimana seseorang bertindak dan berfikir tentang sesuatu. Sikap pekerja terhadap gangguan otot rangka dalam sektor pembinaan memainkan peranan penting dalam menentukan keberkesanan langkah pencegahan yang diambil, yang seterusnya memberi impak kepada tahap keselamatan di tapak pembinaan. Sikap ini terdiri daripada tiga

komponen utama iaitu komponen kognitif, afektif, dan tingkah laku. Setiap komponen ini saling berkait rapat dan saling mempengaruhi antara satu sama lain. (Benson et al., 2020, Banus et al., 2019).

Komponen kognitif merujuk kepada pengetahuan dan pemahaman pekerja terhadap sesuatu. Dalam konteks gangguan otot rangka, pekerja yang mempunyai pemahaman yang lebih mendalam tentang gangguan otot rangka, termasuk cara ia boleh berlaku dan kesan jangka panjangnya, lebih cenderung untuk mengambil langkah pencegahan yang berkesan. Sebagai contoh, pekerja yang menyedari bahawa postur kerja yang salah atau mengangkat beban berlebihan boleh menyebabkan kecederaan akan lebih berhati-hati dalam melaksanakan tugas mereka. Kajian menunjukkan bahawa pekerja dalam sektor pembinaan yang dilatih tentang prinsip ergonomik dan kesihatan fizikal lebih cenderung untuk mengubah teknik bekerja mereka, mengurangkan risiko kecederaan, dan mengambil peralatan pelindung diri dengan lebih konsisten (Wang et al., 2016; Sauter & Swanson, 2020).

Komponen afektif pula merujuk kepada perasaan dan sikap emosi pekerja terhadap sesuatu. Dalam konteks gangguan otot rangka, jika pekerja merasa prihatin tentang kesihatan mereka, mereka lebih cenderung untuk memberi perhatian kepada langkah-langkah keselamatan dan amalan pencegahan. Sebaliknya, jika pekerja tidak menganggap gangguan otot rangka sebagai isu yang serius atau tidak merasa terancam secara peribadi, mereka mungkin kurang memberi perhatian terhadap aspek keselamatan serta tidak mengikuti prosedur yang disyorkan. Kajian dalam sektor pembinaan mendapati bahawa pekerja yang mempunyai perasaan positif terhadap keselamatan dan kesejahteraan lebih cenderung untuk mengubah tabiat kerja dan

mengikuti latihan keselamatan yang diberikan (Boschman et al., 2012; Merlino et al., 2003).

Komponen tingkah laku merujuk kepada tindakan atau amalan yang diambil oleh pekerja berdasarkan pengetahuan dan perasaan mereka. Pekerja yang mempunyai sikap positif terhadap gangguan otot rangka cenderung untuk mengamalkan teknik kerja yang selamat dan mematuhi garis panduan keselamatan. Sebagai contoh, mereka akan mengubah postur tubuh semasa bekerja, mengangkat beban dengan betul, atau menggunakan peralatan pelindung diri seperti sarung tangan dan pelindung belakang. Sebaliknya, pekerja yang kurang kesedaran atau tidak memberi perhatian kepada risiko gangguan otot rangka mungkin lebih cenderung untuk mengabaikan langkah-langkah keselamatan ini justeru meningkatkan kemungkinan mereka untuk mengalami kecederaan. Kajian menunjukkan bahawa dalam sektor pembinaan, tingkah laku pekerja berkait rapat dengan tahap kesedaran mereka tentang gangguan otot rangka dan cara untuk mencegahnya (Macfarlane et al., 2020).

Faktor budaya kerja, sokongan daripada majikan, dan akses kepada sumber daya juga memainkan peranan penting dalam membentuk sikap pekerja terhadap gangguan otot rangka. Kajian dalam sektor pembinaan mendapati bahawa pekerja yang bekerja di syarikat yang memberikan sokongan aktif terhadap keselamatan dan menyediakan peralatan yang betul untuk melaksanakan tugas mereka lebih cenderung untuk mengamalkan tingkah laku yang selamat. Sebaliknya, pekerja yang bekerja dalam persekitaran yang kurang mendukung keselamatan atau yang tidak dilengkapi dengan sumber yang mencukupi mungkin lebih terdedah kepada risiko gangguan otot rangka (Wang et al., 2017).

Kajian Tulka et al. (2012) telah menunjukkan bahawa sikap mempengaruhi tahap kesedaran staf Politeknik dalam aspek keselamatan dan kesihatan di tempat kerja. Kajian Misnan et al. (2008) pula mendapati bahawa 90.0% dari kecederaan di tempat kerja adalah disebabkan oleh sikap pekerja, amalan kerja atau tingkah laku dan budaya kerja. Kajian yang dijalankan James (1997) dan Weidner et al. (1998) menunjukkan sikap mempunyai hubungkait dengan kemalangan dan tingkah laku yang selamat, dan pengurusan sikap boleh digunakan untuk menilai keberkesanan latihan dalam meningkatkan tahap kesedaran. Misnan dan rakannya menyatakan 90% dari kecederaan di tempat kerja adalah disebabkan oleh sikap pekerja, amalan pekerja atau tingkah laku dan budaya kerja (2006).

Secara keseluruhannya, pemahaman yang mendalam mengenai ketiga-tiga komponen sikap ini kognitif, afektif, dan tingkah laku dalam konteks gangguan otot rangka adalah penting untuk merancang program latihan yang berkesan dan strategi pencegahan yang bersesuaian dengan sektor pembinaan.

Sikap pekerja terhadap keselamatan di tempat kerja memainkan peranan yang sangat penting dalam mencegah kemalangan dan kecederaan terutamanya dalam sektor pembinaan. Ini kerana sektor pembinaan mempunyai risiko tinggi disebabkan oleh tugas-tugas yang melibatkan penggunaan mesin berat, pengendalian bahan berbahaya, dan kerja di tempat tinggi. Kajian Boschman (2012) menunjukkan bahawa pekerja yang memiliki sikap positif terhadap keselamatan lebih cenderung untuk mematuhi prosedur keselamatan yang ditetapkan, menggunakan peralatan pelindung diri (PPE), dan mengamalkan tingkah laku selamat dalam pekerjaan mereka. Sebaliknya, pekerja yang memiliki sikap negatif atau tidak peduli terhadap

keselamatan lebih mudah terdedah kepada kecuaiian yang meningkatkan risiko kecederaan termasuk gangguan otot rangka (Boschman et al., 2012).

Sikap pekerja terhadap keselamatan secara langsung mempengaruhi tingkah laku mereka di tempat kerja yang kemudiannya mempengaruhi keselamatan mereka. Pekerja yang beranggapan bahawa keselamatan adalah tanggungjawab individu dan menyedari akibat buruk daripada kemalangan atau kecederaan, cenderung untuk mengikuti amalan keselamatan yang betul termasuklah pematuhan terhadap prosedur ergonomik dan penggunaan peralatan pelindung diri (Tudor et al., 2019). Ini menjelaskan mengapa sikap positif terhadap keselamatan dapat mengurangkan risiko gangguan otot rangka seperti sakit belakang, leher, dan bahu yang kerap dialami oleh pekerja dalam sektor pembinaan (Garg & Owen, 2019).

Sikap negatif terhadap keselamatan sering kali dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pengalaman kerja, tahap pendidikan, dan komunikasi dalam organisasi. Pekerja yang kurang berpengalaman atau yang baru memasuki industri mungkin tidak sepenuhnya menyedari risiko yang berkaitan dengan pekerjaan mereka. Tanpa pengetahuan yang mencukupi tentang bagaimana untuk mengelakkan kecederaan atau gangguan otot rangka, mereka lebih mudah terdedah kepada risiko (Siddiqui et al., 2016). Begitu juga, pekerja yang tidak mendapat latihan keselamatan yang mencukupi atau yang bekerja dalam persekitaran yang tidak mementingkan keselamatan akan lebih cenderung untuk mengabaikan langkah-langkah keselamatan yang betul (Siegenthaler, 2021).

Budaya keselamatan di tempat kerja juga memainkan peranan besar dalam membentuk sikap pekerja terhadap keselamatan. Persekitaran kerja yang positif yang menekankan keselamatan, menyediakan latihan yang mencukupi, dan menggalakkan komunikasi terbuka antara pekerja dan majikan akan meningkatkan kesedaran keselamatan pekerja. Kajian Sayed (2020) menunjukkan bahawa pekerja dalam organisasi yang mempunyai budaya keselamatan yang kukuh, di mana keselamatan dianggap sebagai keutamaan, lebih cenderung untuk menunjukkan sikap yang bertanggungjawab dan berdisiplin (Sayed et al., 2020). Oleh itu, usaha untuk memperkukuh budaya keselamatan melalui latihan berterusan dan penglibatan pekerja secara aktif dalam dasar keselamatan adalah penting untuk meminimumkan risiko gangguan otot rangka dan kemalangan di tapak pembinaan. Dengan menggalakkan sikap keselamatan yang positif melalui latihan yang berterusan, sokongan majikan, dan peningkatan kesedaran, keselamatan di tapak pembinaan dapat dipertingkatkan, sekali gus mengurangkan kejadian gangguan otot rangka dan kemalangan (Sayed et al., 2020)

### **2.5.2 Hubungan elemen sikap dengan tahap kesedaran terhadap gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan.**

Sikap pekerja juga merupakan faktor yang penting dalam menentukan tahap kesedaran terhadap keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Sikap seorang pekerja mestilah selari dengan apa yang digariskan oleh AKKP 1994 yang menyatakan bahawa: “Seksyen 24 (1) (a) – Adalah menjadi kewajipan tiap-tiap pekerja yang sedang bekerja untuk memberikan perhatian yang munasabah bagi keselamatan dan kesihatan dirinya dan orang lain yang mungkin terjejas oleh tindakan atau

peninggalannya semasa bekerja”. Kajian Cox et al. (1991) menyokong bahawa sikap adalah petunjuk yang paling komprehensif terhadap tahap kesedaran kepada budaya kerja yang sihat dan selamat.

## **2.6 Elemen Pengetahuan**

Menurut perpustakaan Oxford, pengetahuan didefinisikan sebagai maklumat dan kemahiran yang diperoleh melalui pengalaman atau pendidikan, iaitu pemahaman teoritikal atau praktikal mengenai sesuatu subjek. Pengetahuan dalam konteks gangguan otot rangka biasanya merangkumi pemahaman tentang punca, faktor risiko, simptom, dan strategi pencegahan, terutamanya dalam persekitaran kerja yang terdedah kepada tekanan fizikal (Chiara et al. 2024)

Pengetahuan dalam memahami risiko khusus yang menyumbang kepada gangguan otot rangka merupakan pengetahuan yang penting seperti risiko pergerakan berulang, postur yang tidak selesa, dan pengangkatan berat. Sebagai contoh, kajian di China Selatan mendapati bahawa pekerja pembinaan melaporkan kadar kelaziman simptom gangguan otot rangka yang tinggi, terutamanya pada bahagian leher, bahu, dan belakang (Lee et al., 2023). Ini menekankan keperluan untuk penilaian risiko yang perlu dilakukan di tapak pembinaan.

Pengetahuan dalam mengintegrasikan prinsip ergonomik dalam reka bentuk kerja boleh mengurangkan risiko gangguan otot rangka secara signifikan. Kajian Rakhi (2022) menunjukkan pentingnya prinsip ergonomik dalam reka bentuk kerja yang mana ianya mengurangkan postur dan aliran kerja yang membahayakan.

Peralatan ergonomik yang maju, seperti perancah boleh laras dan alat pengangkatan, dapat membantu menangani isu ini dengan lebih baik (Rakhi et al., 2020). Selain itu, pengetahuan tentang peraturan keselamatan pekerjaan seperti yang digariskan oleh Akta OSHA Pindaan 2022 1994 dan Garis Panduan Pengendalian Manual di Tempat Kerja (2018) atau badan setara di peringkat global juga memainkan peranan yang penting. Peraturan ini menetapkan garis panduan wajib untuk ergonomik tempat kerja, penggunaan peralatan, dan latihan pekerja untuk mencegah kecederaan berkaitan gangguan otot rangka.

Penggunaan PPE yang berkesan dan teknologi inovatif seperti eksoskeleton dan peranti yang boleh dipakai (*wearables*) juga antara pengetahuan yang boleh diguna pakai. Ini boleh memperbaiki postur pekerja dan mengurangkan tekanan. Kajian menunjukkan bahawa kombinasi alatan ini dengan latihan ergonomik meningkatkan pematuhan dan hasil yang positif (Rakhi et al., 2020).

Program latihan yang berkala untuk pekerja dan penyelia tentang risiko gangguan otot rangka, amalan kerja selamat, dan penggunaan peralatan adalah penting. Kesedaran yang meningkat membantu pekerja mengenali simptom awal dan melaksanakan langkah pencegahan. Rakhi 2020 dalam kajiannya menekankan pendekatan pelbagai dimensi yang diperlukan untuk menangani gangguan otot rangka secara berkesan dalam sektor pembinaan. Pendidikan dan latihan yang diberikan secara tidak langsung dapat meningkatkan tahap kompetensi seseorang pekerja (Bahari 2006). Mustazar dan Peng (2009) mendapati bahawa kebanyakan pekerja berminat melibatkan diri dalam latihan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja mereka. Latihan haruslah melibatkan semua pihak agar lebih ramai pekerja mendapat pendedahan tentang Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan dan secara tidak langsung

mengurangkan risiko kemalangan di tempat kerja. Apabila lebih banyak pekerja memahami dan mendapat pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan maka ini akan mengurangkan risiko berlaku kecuaiian serta dapat mengurangkan kemalangan di tempat kerja (Hamirul Adli 2013).

Dalam sektor pembinaan, pelaksanaan program latihan keselamatan menghadapi beberapa cabaran yang menghalang keberkesannya. Cabaran-cabaran ini boleh merangkumi kekurangan sokongan daripada majikan hingga sikap pekerja terhadap latihan tersebut. Kekurangan sokongan daripada majikan merupakan salah satu cabaran utama dalam melaksanakan latihan keselamatan yang berkesan. Sering kali, syarikat pembinaan tidak mengutamakan latihan keselamatan disebabkan oleh kekangan kewangan atau kerana manfaatnya yang tidak dapat dilihat secara langsung. Ini boleh mengakibatkan sumber yang tidak mencukupi untuk program latihan, termasuk masa yang terhad untuk pekerja menghadiri sesi latihan atau akses yang tidak mencukupi kepada bahan latihan terkini (Hassani & Esfahani, 2019). Tanpa komitmen yang betul daripada majikan, budaya keselamatan dalam syarikat boleh menjadi lemah mengakibatkan penglibatan yang rendah dan amalan keselamatan yang tidak berkesan.

Selain itu juga kos latihan keselamatan yang tinggi juga merupakan cabaran untuk dilaksanakan. Program latihan ini boleh menjadi mahal apabila memerlukan pengajar yang khusus, peralatan, atau pensijilan. Bagi perusahaan kecil dan sederhana (SME) dalam sektor pembinaan, beban kewangan ini boleh menyebabkan mereka mengurangkan latihan atau bergantung pada alternatif kos rendah yang mungkin tidak memenuhi piawaian peraturan (Hassan & Agha, 2018). Walaupun latihan keselamatan

adalah penting, kosnya boleh dilihat sebagai satu halangan terutama ketika syarikat cuba menyeimbangkan kekangan peruntukkan dengan keselamatan pekerja.

Sikap pekerja terhadap latihan keselamatan juga boleh menjadi cabaran. Ini kerana sesetengah pekerja mungkin enggan untuk mengikuti sesi latihan disebabkan kurangnya minat, persepsi bahawa latihan keselamatan tidak relevan dengan tugas harian mereka, atau kepercayaan bahawa latihan tersebut membuang masa dan tidak membawa manfaat (Marques & Lima, 2017). Mengatasi rintangan ini memerlukan usaha bukan sahaja untuk menjadikan latihan lebih relevan dan menarik, tetapi juga untuk membina budaya keselamatan di mana pekerja memahami faedah jangka masa panjang daripada latihan yang betul dalam mencegah kecederaan dan meningkatkan produktiviti.

Di tapak pembinaan dengan pelbagai warganegara yang berbeza, perbezaan bahasa dan budaya boleh menyukarkan penyampaian latihan keselamatan. Pekerja mungkin tidak sepenuhnya memahami bahan atau arahan, terutamanya jika latihan disampaikan dalam bahasa yang mereka tidak fasih. Oleh itu, adalah penting untuk memastikan bahawa latihan keselamatan adalah bersifat inklusif dan boleh diakses oleh semua pekerja, tanpa mengira latar belakang mereka, bagi memastikan kejayaan program tersebut (Edoho, 2020). Satu lagi cabaran adalah kekurangan keseragaman dalam pelaksanaan latihan keselamatan. Dalam beberapa kes, kualiti latihan dilihat berbeza bergantung kepada kepakaran pengajar atau sumber yang sedia ada. Tanpa protokol latihan yang diseragamkan, keberkesanan latihan mungkin terjejas, mengakibatkan pengetahuan dan kemahiran yang tidak seimbang dalam kalangan tenaga kerja (Hassan & Agha, 2018).

Kajian yang dijalankan oleh Lugah 2010 dalam sektor penjagaan kesihatan mendapati bahawa kesedaran mengenai gangguan otot rangka yang tidak mencukupi adalah masalah yang meluas dalam kalangan pekerja kesihatan (Lugah et al., 2010). Kesediaan profesional kesihatan untuk mengamalkan langkah-langkah bagi mencegah penyakit dan kecederaan yang berkaitan dengan pekerjaan bergantung pada penilaian risiko dan keberkesanan diri mereka. Pekerja yang tidak merasakan diri mereka berisiko mungkin menentang perubahan tingkah laku mereka. Oleh itu, mengenal pasti risiko berkaitan dengan bahaya pekerjaan boleh memotivasikan diri mereka untuk menyesuaikan tingkah laku dan melaksanakan langkah pencegahan (Denge et al., 2022).

Mengatasi cabaran-cabaran ini memerlukan pendekatan pelbagai dimensi termasuk sokongan yang kuat daripada majikan, pelaburan dalam sumber latihan, strategi untuk meningkatkan penglibatan pekerja, dan program latihan yang lebih peka terhadap budaya. Penyelidikan menunjukkan bahawa halangan-halangan ini boleh diatasi dengan memperbaiki budaya keselamatan di persekitaran pembinaan, mengurangkan kecederaan, dan meningkatkan hasil kesihatan pekerja secara keseluruhan (Hassani & Esfahani, 2019).

### **2.6.1 Hubungan elemen pengetahuan dengan tahap kesedaran gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan.**

Pendidikan dan latihan memberikan bermanfaat dan dapat mengurangkan kemalangan, namun kebanyakan pihak majikan kurang memberi tumpuan kepada program latihan dalam membudayakan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja dalam

kalangan pekerja (Anuar et al. 2009). Dapatan kajian daripada Tulka et al. (2012) membuktikan bahawa faktor pengetahuan mempengaruhi tahap kesedaran staf politeknik dalam aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Dapatan kajian ini turut disokong oleh Misnan et al. (2007), yang mendapati bahawa salah satu aspek yang ditekankan dalam keselamatan dan kesihatan pekerja adalah latihan berkaitan keselamatan dan kesihatan.

Malahan, James (1997) dalam kajiannya mendapati terdapat perbezaan yang signifikan terhadap kesedaran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan bagi pemandu-pemandu forklift yang menghadiri latihan. Hasil kajian melaporkan responden yang menghadiri latihan tidak terlibat dengan kemalangan berbanding dengan responden yang tidak menghadiri latihan. Latihan berkaitan dengan pencegahan gangguan otot rangka dan pengetahuan spesifik adalah sangat penting bagi pekerja, terutamanya dalam sektor pembinaan yang melibatkan pengendalian manual dan tugas berulang. Program latihan harus memberi tumpuan kepada teknik pengendalian beban yang betul. Pekerja perlu diberikan latihan yang betul mengenai kaedah yang untuk mengangkat, membawa, dan menurunkan beban bagi mengelakkan kecederaan pada otot dan sendi. Mekanik badan yang betul, seperti membengkokkan lutut dan bukannya belakang, adalah penting untuk mengurangkan tekanan pada tulang belakang dan mencegah kecederaan (Physiopedia, 2023). Di samping itu, memperkenalkan rehat mikro semasa bekerja, bersama dengan rehat yang berkala, dapat membantu mengurangkan ketegangan dan meningkatkan produktiviti (Bert et al., 2023).

Penggunaan alat ergonomik seperti lif boleh laras atau alat bantuan pengangkatan adalah penting bagi mengurangkan risiko gangguan otot rangka. Latihan yang berfokus pada ergonomik memberi penekanan kepada cara penggunaan alat dengan berkesan untuk mengurangkan ketegangan serta mengelakkan postur yang membahayakan. Sebagai contoh, tempat duduk dan peralatan boleh laras membantu mengekalkan kedudukan tubuh yang neutral dan mencegah tekanan muskuloskeletal jangka panjang (National Safety Council, 2023). Pekerja perlu diberi pendidikan mengenai pentingnya mengekalkan postur yang betul sepanjang bertugas. Program latihan yang memberi tumpuan kepada pembetulan postur boleh mencegah perkembangan gangguan muskuloskeletal kronik, terutamanya tugas-tugas yang melibatkan berdiri, duduk, atau membengkok untuk tempoh masa yang panjang (Hassani & Esfahani, 2019). Ia juga penting untuk mengajar pekerja cara menyesuaikan diri dengan persekitaran tempat kerja seperti penataan atau ketinggian pengangkatan bagimengurangkan ketegangan pada badan.

Menggabungkan elemen tingkah laku dalam latihan dapat membantu pekerja mengamalkan amalan yang lebih selamat. Sebagai contoh, bimbingan motivasi dan strategi penyelesaian masalah dapat memupuk kesedaran dan kepatuhan terhadap langkah keselamatan yang membawa kepada perubahan tingkah laku jangka panjang (Albanesi at al. 2022). Latihan juga harus merangkumi komponen psikologi seperti pengurusan tekanan dan penstrukturan semula kognitif untuk mencegah ketegangan mental yang menyumbang kepada kecederaan fizikal.

Amalan-amalan ini, digabungkan dengan penilaian dan penyesuaian berterusan berdasarkan maklum balas pekerja dapat mengurangkan kejadian gangguan

otot rangka di tempat kerja dengan ketara, di samping meningkatkan keselamatan pekerja dan produktiviti keseluruhan (Albanesi at al. 2022)

## **2.7 Pernyataan Hipotesis**

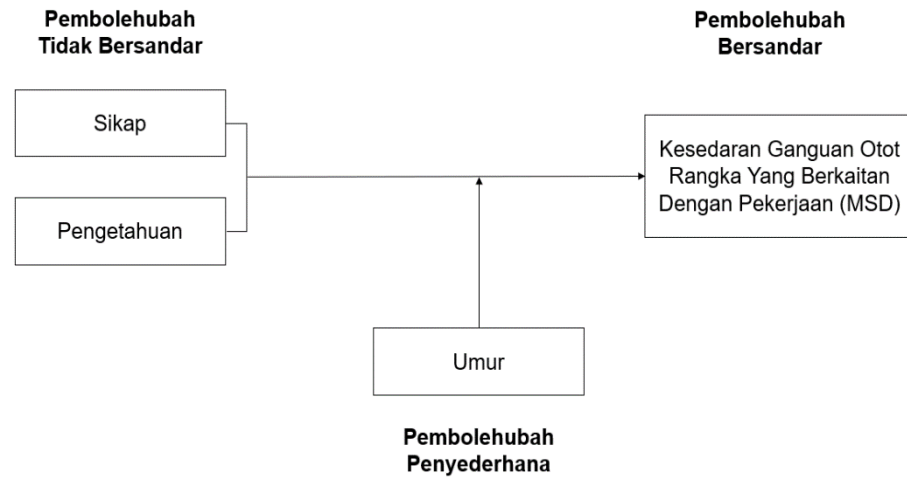
Terdapat 4 hipotesis yang ingin dibuktikan dalam kajian ini, antaranya ialah;

- 1) H<sub>1</sub>: Terdapat hubungan yang signifikan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja.
- 2) H<sub>2</sub>: Terdapat hubungan yang signifikan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja.
- 3) H<sub>3</sub>: Umur sebagai pemboleh ubah penyederhana terhadap hubungan tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja.
- 4) H<sub>4</sub>: Umur sebagai pemboleh ubah penyederhana terhadap hubungantahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja.

## **2.8 Kerangka Kajian**

Rajah 2.3 menunjukkan ringkasan kerangka kajian yang telah dijalankan. Terdapat dua pemboleh ubah yang ingin dikaji didalam kajian ini. Pemboleh ubah tidak bersandar terdiri daripada demografi pekerja yang menfokuskan kepada peringkat umur. Selain itu, faktor sikap dan pengetahuan juga antara faktor yang dikaji didalam kajian ini. Pemboleh ubah bersandar yang dikaji pula ialah tahap kesedaran

pekerja pembinaan terhadapp gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan. Penyelidik ingin mengenal pasti sama ada dua elemen pemboleh ubah tidak bersandar ini mempunyai hubungan dalam mempengaruhi tahap kesedaran para pekerja binaan.



Rajah 2.3 *Kerangka Kajian*

## 2.9 Model Kepercayaan Kesihatan Rosenstock (*Rosenstock's Health Belief Model*)

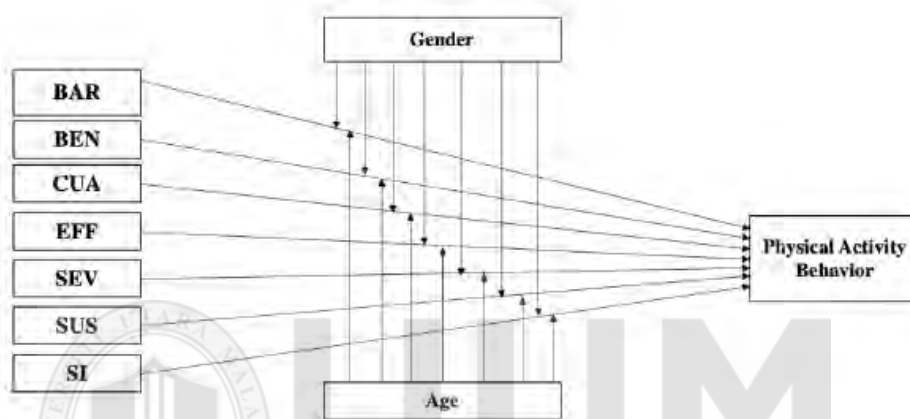
Dalam konteks kajian ini, kerangka kajian merujuk kepada kepercayaan, idea, atau peraturan yang menjadi asas untuk membentuk penilaian atau keputusan (Oxford Advanced Learner's Dictionary, 2023). Sifat tempat kerja dalam industri pembinaan ini mendedahkan para pekerja kepada pelbagai potensi gangguan otot rangka (Manasa et al., 2022; Rakhi et al., 2022). Oleh itu, kerangka konsep kajian ini tertumpu kepada kesedaran pekerja terhadap risiko pekerjaan, khususnya dalam kalangan pekerja pembinaan. Dalam kajian ini, Model Kepercayaan Kesihatan Rosenstock (*Rosenstock's Health Belief Model*, HBM) dikenalpasti sebagai teori yang sesuai untuk diterapkan. Model Rosenstock telah digunakan secara meluas untuk menjelaskan

tindakan individu yang bertujuan untuk meningkatkan kesedaran kesihatan (Rosenstock et al., 1990).

Model Rosenstock ini berasaskan prinsip teori jangkaan nilai, yang menekankan keinginan individu untuk mengelakkan penyakit atau mencapai pemulihan. Teori ini juga menegaskan bahawa tindakan pencegahan kesihatan yang berada dalam kawalan individu dapat digunakan secara efektif untuk mencegah penyakit (Glanz et al., 1990). Model ini pada asalnya diformulasikan untuk memahami mengapa individu gagal mengambil langkah pencegahan penyakit. Glanz et al. (1990) mencadangkan untuk mencegah penyakit, seseorang perlu percaya bahawa mereka secara peribadi berisiko terhadap penyakit, bahawa penyakit tersebut akan memberi kesan kepada individu, dan bahawa tindakan pencegahan akan membawa manfaat dalam mengurangkan penyakit. Elemen asas dalam Model Kepercayaan Kesihatan termasuk persepsi terhadap kecenderungan, keterukan, manfaat, halangan, isyarat untuk tindakan, dan efikasi diri.

Menurut kajian yang dijalankan oleh (Almutari et al., 2021), umur memainkan peranan penyederhana yang penting dalam hubungan antara Model Kepercayaan Kesihatan (HBM) dan aktiviti fizikal, kerana ia mempengaruhi bagaimana individu melihat risiko kesihatan, faedah, halangan, dan kebolehan mereka untuk bersenam. Golongan muda cenderung kurang merasakan risiko kesihatan dan lebih memfokuskan kepada motivasi luar seperti penampilan dan kecergasan, selain memiliki keyakinan yang tinggi terhadap keupayaan fizikal mereka. Sebaliknya, golongan yang lebih tua menyedari risiko kesihatan berkaitan penuaan dan lebih bermotivasi untuk bersenam demi faedah kesihatan. Namun, mereka menghadapi lebih banyak halangan, seperti

ketakutan terhadap kecederaan dan keyakinan diri yang lebih rendah. Selain itu, tindakan dalam kalangan pekerja yang lebih tua cenderung dipengaruhi oleh kebimbangan terhadap kesihatan, seperti cadangan daripada doktor atau hasil saringan kesihatan. Oleh itu, intervensi yang disesuaikan mengikut umur sangat penting untuk mempromosikan aktiviti fizikal di kalangan pelbagai kumpulan umur (Al-Hazzaa et al., 2014). Rajah 2.4 ini menunjukkan komponen Model Kepercayaan Kesihatan.



Rajah 2.4 Model Kepercayaan Kesihatan (Diadaptasi daripada Almutari et al., 2021)

Dalam kajian ini, Model Kepercayaan Kesihatan digunakan sebagai kerangka pengubahsuaian sikap untuk membantu penyelidik memahami sikap pekerja pembinaan, terutamanya dalam mencegah tindakan terhadap gangguan otot rangka. Menurut Teori Rosenstock, kesedaran terhadap risiko bergantung pada kesediaan individu untuk mengambil Langkah aktif dalam menjaga kesihatan mereka (Rosenstock et al., 1990). Sebagai contoh, elemen persepsi keterukan merujuk kepada sejauh mana pekerja menyedari keterukan risiko kecederaan akibat MSD. Pekerja yang memahami potensi kesan jangka panjang, seperti kecacatan kekal atau ketidakupayaan untuk bekerja, lebih cenderung untuk mengambil langkah pencegahan.

Keberkesanan langkah pekerja pembinaan untuk mengurangkan kecederaan dan penyakit pekerjaan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Ini termasuk persepsi mereka terhadap risiko pekerjaan, potensi keterukan akibat daripada kecederaan seperti kecacatan, kematian, serta mengenali manfaat langkah pencegahan. Faktor ini juga melibatkan penilaian terhadap halangan yang dihadapi, di mana tindakan pencegahan hanya akan diambil sekiranya cabaran tersebut dianggap tidak melebihi manfaatnya.

Sifat unik tempat kerja dalam sektor pembinaan juga memberikan konteks penting kepada elemen-elemen Model Kepercayaan Kesihatan. Elemen persepsi kecenderungan dapat dihubungkan dengan pendedahan pekerja kepada tugas berat, seperti mengangkat beban yang berulang kali, postur kerja yang tidak ergonomik, dan penggunaan alat yang meningkatkan risiko kecederaan. Selain itu, elemen efikasi diri mencerminkan keyakinan pekerja dalam melaksanakan langkah pencegahan, yang dipengaruhi oleh ketersediaan latihan keselamatan dan sokongan daripada majikan. Strategi pencegahan bagi isu kesihatan berkaitan pekerjaan bergantung kepada kesediaan, kesiapan, dan efikasi diri pekerja pembinaan untuk bertindak. Menurut model ini, pekerja hanya akan menyesuaikan tingkah laku mereka apabila mereka merasakan diri mereka terdedah kepada bahaya pekerjaan.

Dengan mengaitkan komponen model ini kepada ciri khas pekerjaan pembinaan, kajian ini memberikan penekanan yang lebih mendalam terhadap bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi kesedaran dan tindakan pekerja dalam mencegah gangguan otot rangka. Pendekatan ini juga membantu dalam

merangka strategi intervensi yang lebih relevan dan berkesan untuk mengurangkan risiko MSD dalam kalangan pekerja pembinaan.



## BAB 3

### METODOLOGI

#### 3.1 Rekabentuk Kajian

Rekabentuk kajian adalah penting sebagai panduan untuk penyelidik bagi memastikan semua butiran mengenai idea, data dan prosedur analisis dapat menyokong kajian ini. Kajian kuantitatif adalah kaedah penyelidikan yang melibatkan analisis data atau maklumat yang bersifat deskriptif dan kemudiannya dikuantifikasikan (Stadtländer et al., 2009). Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan pendekatan kaedah kuantitatif.

##### 3.1.1 Populasi Kajian

Kajian keratan rentas akan dijalankan terhadap pekerja di dua buah Tapak Pembinaan di sekitar Kuala Lumpur. Responden akan diberi dokumen untuk menandatangani borang persetujuan, dan segala maklumat mengenai responden dijaga dan dirahsiakan daripada semua pihak sepanjang tempoh kajian mahupun selepas kajian tamat. Kajian keratan rentas (*Cross-sectional*) dipilih sebagai kaedah pemilihan responden kerana penyelidik ingin mengetahui tahap kesedaran terhadap masalah otot rangka dalam kalangan pekerja secara menyeluruh.

### **3.1.2 Sampel Kajian**

Kajian ini memfokuskan kepada pekerja di dua buah tapak pembinaan di sekitar Kuala Lumpur. Responden terdiri daripada 132 orang pekerja dalam populasi seramai 200 yang telah bekerja di tapak pembinaan selama 6 bulan ke atas.

### **3.1.3 Saiz Sampel**

Untuk kajian ini, jadual yang dibangunkan oleh Krejcie dan Morgan (1970) untuk menentukan saiz sampel bagi populasi tertentu telah digunakan. Responden sasaran dalam kajian ini adalah pekerja pembinaan daripada 2 tapak pembinaan yang dikendalikan oleh syarikat tersebut yang mempunyai saiz populasi seramai 200 orang. Berdasarkan jadual Krejcie dan Morgan (1970), saiz sampel yang diperlukan untuk populasi sebanyak 200 orang adalah sebanyak 132 orang yang mencukupi untuk pengumpulan data. Saiz sampel ini juga selaras dengan peraturan umum yang dikemukakan oleh Roscoe, seperti yang dipetik dalam Sekaran (2007), yang menyatakan bahawa sampel lebih daripada 30 dan kurang daripada 500 adalah sesuai untuk kebanyakan kajian.

<i>N</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>S</i>	<i>N</i>	<i>S</i>
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

Note.—*N* is population size. *S* is sample size.  
Source: Krejcie & Morgan, 1970

Rajah 3.1 *Jadual Sample Size (Krejcie and Morgan (1970))*

Sumber : Krejcie & Morgan, 1970

### 3.2 Pembangunan Instrumen Kajian

Pemilihan instrumen kajian dilakukan berdasarkan beberapa sorotan literatur kajian lepas yang telah dijalankan. Instrumen kajian berdasarkan Nordin et al., (2018) digunakan. Kajian ini juga merupakan kesinambungan kajian tinjauan oleh sekumpulan penyelidik yang telah melakukan pemerhatian terhadap pekerja di tapak pembinaan yang terdedah kepada risiko untuk mendapat gangguan otot rangka.

### 3.2.1 Rekabentuk Soal Selidik

Terdapat dua jenis soal selidik yang diguna pakai dalam kajian ini iaitu soal selidik umum dan soal selidik khusus. Soalan umum direka untuk menentukan demografi pekerja seperti jenis pekerjaan, pengalaman kerja dan sebagainya.

Manakala, soal selidik khusus terdiri daripada soalan-soalan khas berkenaan sikap dan pengetahuan pekerja berkenaan gangguan otot rangka ini. Kesemua soalan yang terdapat dalam borang soal selidik ini menyediakan maklumat yang membantu dalam menentukan tahap kesedaran para pekerja pembinaan terhadap gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan.

Jadual 3.1 menunjukkan sumber instrumen yang digunakan di dalam kajian ini. Alat utama dalam penyelidikan ini adalah soal selidik yang diuruskan sendiri yang diadaptasi daripada kajian Nordin et al. (2018) berkaitan pengetahuan, sikap, dan amalan pencegahan gangguan otot rangka. Soal selidik tersebut didapati relevan dan sesuai digunakan dalam kajian ini. Soal selidik asalnya adalah kajian soal selidik mengenai pengetahuan, sikap, dan amalan majikan dalam pencegahan gangguan otot rangka di kalangan pekerja industri. Kajian awal tersebut terdiri daripada soal selidik yang bertujuan untuk meneroka kesedaran, sikap, dan pelaksanaan langkah-langkah untuk mencegah gangguan otot rangka di kalangan pekerja industri.

Pemilihan item untuk setiap pemboleh ubah bergantung kepada kebolehpercayaan pemboleh ubah tersebut. Ini kerana data yang diperolehi dari kajian tingkah laku dipengaruhi oleh kesalahan rawak dalam pengukuran yang bergantung

kepada konsistensi dalaman pemboleh ubah tersebut (Drost, 2011). Konsistensi dalaman ini memastikan bahawa item yang digunakan untuk mengukur setiap pemboleh ubah memberikan hasil yang konsisten dan mengurangkan kesalahan yang mungkin berlaku dalam pengukuran.

Rekabentuk soal selidik ini dibangunkan berdasarkan kajian literatur sedia ada dan rangka kerja (sikap, pengetahuan dan kesedaran) yang berkaitan dengan MSD dalam persekitaran industri, dengan tujuan untuk menilai sikap dan pengetahuan terhadap MSD, dan kesedaran dalam pencegahan MSD. Tiga bahagian (sikap, pengetahuan dan kesedaran) menunjukkan kebolehpercayaan dan kesahan sebagai pengukur bagi penglibatan majikan. Dalam kajian oleh Nordin (2018), alat ini didapati mempunyai konsistensi dalaman yang memuaskan, dengan nilai Cronbach's Alpha sebanyak melebihi 0.60 bagi komponen pengetahuan, sikap, dan kesedaran, masing-masing. Menurut Hussin et al. (2014), nilai Cronbach's Alpha melebihi 0.6 menunjukkan kebolehpercayaan yang tinggi untuk alat pengukuran.

Dalam bahagian pertama, untuk menilai pengetahuan pekerja mengenai MSD, beberapa pengubahsuaian telah dilakukan pada skala respons daripada versi asal yang digunakan oleh Nordin (2018). Responden diminta untuk menunjukkan tahap persetujuan mereka bagi setiap soalan menggunakan skala Likert lima mata. Kedua-dua versi asal dan versi yang telah diubah suai merangkumi enam belas (16) soalan berkaitan.

Dalam bahagian kedua, pengukuran sikap pekerja terhadap kesedaran gangguan muskuloskeletal (MSD) diukur menggunakan empat belas (14) soalan yang

dibangunkan oleh Nordin et al. (2018) dalam kajian mereka mengenai majikan di Malaysia. Penemuan kajian terdahulu menunjukkan bahawa instrumen ini mempunyai konsistensi dalaman yang memuaskan dengan nilai Cronbach's Alpha sebanyak 0.7 (Nordin et al., 2018).

Kesedaran di tempat kerja terhadap gangguan muskuloskeletal (MSD) adalah pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini. Beberapa penyelidik terdahulu telah mengukur tahap amalan pekerja berkaitan MSD. Penyelidik telah memilih soalan kajian selidik yang diuji oleh Nordin (2018) dalam kajian mereka. Dalam kajian ini, versi adaptasi dengan 11 soalan dan jawapan menggunakan skala Likert lima mata akan digunakan. (Nordin et al., 2018).

Jadual 3.1 *Sumber Instrumen*

Pemboleh Ubah	Item	Skala	Sources
Bahagian A Data Sosio Demografik	5	Skala Nominal	Nordin et al., 2018
Bahagian B Tahap Pengetahuan (Pemboleh Ubah Bebas)	16	Skala Ordinal	Nordin et al., 2018
Bahagian C Tahap Sikap (Pemboleh Ubah Bebas)	14	Skala Ordinal	Nordin et al., 2018
Bahagian D Tahap Kesedaran (Pemboleh Ubah Bersandar)	11	Skala Ordinal	Nordin et al., 2018

Rajah 3.2 menunjukkan versi asal soalan dan versi adaptasi berkaitan dengan pengetahuan yang digunakan oleh Nordin (2018).

Statement	Pernyataan
7. MSDs is a disorder that affect body movement or musculoskeletal system <i>MSDs adalah gangguan yang menjejaskan pergerakan badan atau sistem otot</i>	1. MSDs adalah gangguan yang menjejaskan pergerakan badan atau sistem otot.
8. MSDs occur when the body physical ability is higher than mechanical workload <i>MSDs berlaku apabila kemampuan fizikal badan lebih tinggi daripada beban kerja mekanikal</i>	2. MSDs berlaku apabila kemampuan fizikal badan lebih tinggi daripada beban kerja mekanikal.
9. There is a law in Malaysia to protect workers from MSDs in the workplace <i>Terdapat undang-undang dalam Malaysia yang melindungi pekerja dari MSDs di tempat kerja</i>	3. Terdapat undang-undang dalam Malaysia yang melindungi pekerja dari MSDs di tempat kerja.
10. Productivity may decrease due to MSDs <i>Produktiviti akan berkurang disebabkan MSDs</i>	4. Produktiviti akan berkurang disebabkan MSDs.
11. MSDs may affect morale and work ethic <i>Moral dan etika kerja boleh dipengaruhi MSDs</i>	5. Moral dan etika kerja boleh dipengaruhi oleh MSDs.
12. MSDs can occur if employee is exposed to: <i>MSDs boleh berlaku jika pekerja terdedah kepada:</i>	6. MSDs boleh berlaku jika pekerja terdedah kepada:
a. Repetitive motion <i>Pergerakan berulang-ulang</i>	7. Pergerakan berulang-ulang.
b. Prior history of broken bones <i>Pernah mengalami patah tulang</i>	8. Pernah mengalami patah tulang.
c. Inadequate break time <i>Tempoh rehat daripada kerja tidak mencukupi</i>	9. Tempoh rehat daripada kerja tidak mencukupi.
d. Awkward body posture <i>Postur badan janggal/kekok</i>	10. Postur badan janggal/kekok.
13. Employee will recover to normal if no longer exposed to MSDs risk factors <i>Pekerja akan pulih seperti biasa jika tidak lagi terdedah kepada faktor risiko MSDs</i>	11. Pekerja akan pulih seperti biasa jika tidak lagi terdedah kepada faktor risiko MSDs.
14. The following are MSDs symptoms: <i>Berikut adalah simptom MSDs:</i>	12. Berikut adalah simptom MSDs:
a. Severe headaches <i>Sakit kepala yang teruk</i>	13. Sakit kepala yang teruk.
b. Tingling or vibration on whole body, hands, or legs <i>Denyutan atau getaran pada seluruh badan, tangan atau kaki</i>	14. Denyutan atau getaran pada seluruh badan, tangan atau kaki.
c. Stiff or strain of muscle on whole body, hands, or legs <i>Kekejangan otot pada seluruh badan, tangan, atau kaki</i>	15. Kekejangan otot pada seluruh badan, tangan, atau kaki.
15. The following is the correct way to treat MSDs: <i>Berikut merupakan kaedah yang betul untuk merawat MSDs:</i>	16. Berikut merupakan kaedah yang betul untuk merawat MSDs:
a. Anti-inflammatory medications <i>Ubat-ubatan anti-radang</i>	17. Ubat-ubatan anti-radang.
b. Muscle strengthening and stretching exercise <i>Senaman regangan dan menguatkan otot</i>	18. Senaman regangan dan menguatkan otot.
c. Occupational or physical therapy <i>Terapi pekerjaan atau fizikal</i>	19. Terapi pekerjaan atau fizikal.

Rajah 3.2 Versi asal mengenai pengetahuan dan versi adaptasi

Rajah 3.3 menunjukkan versi asal soalan dan versi adaptasi berkaitan dengan sikap yang digunakan oleh Nordin (2018).

Statement	Pernyataan
16. Employee is responsible to know MSDs risks and symptoms by himself <i>Pekerja bertanggungjawab untuk mengetahui tentang risiko dan simptom MSDs dengan sendiri</i>	17. Saya bertanggungjawab untuk mengetahui tentang risiko dan simptom MSDs dengan sendiri.
17. I assign work to employee according to their physical abilities <i>Saya memberi tugas bersesuaian dengan keupayaan fizikal pekerja</i>	18. Saya diberikan tugas bersesuaian dengan keupayaan fizikal.
18. There is good communication here about MSDs and safety issues which influence works <i>Komunikasi yang baik berkenaan isu MSDs dan keselamatan kerja wujud di sini</i>	19. Komunikasi yang baik berkenaan isu MSDs dan keselamatan kerja wujud di tempat kerja.
19. Changes aimed to reduce MSDs are probably to be successful <i>Perubahan bertujuan mengurangkan MSDs mungkin berkesan</i>	20. Perubahan bertujuan mengurangkan MSDs mungkin berkesan.
20. I am not concerned about MSDs early treatment because it may cure by itself <i>Saya tidak kisah tentang rawatan awal MSDs kerana ia boleh sembuh dengan sendirinya</i>	21. Saya mengambil kisah tentang rawatan awal terhadap MSDs kerana ia boleh sembuh dengan sendirinya.
21. I don't need to change the way employee work due to MSDs injuries <i>Saya tidak perlu mengubah cara bekerja pekerja kerana kecederaan MSDs</i>	22. Saya perlu mengubah cara saya bekerja kerana kecederaan MSDs.
22. Some health and safety rules are not really effective <i>Beberapa peraturan kesihatan dan keselamatan tidak benar-benar efektif</i>	23. Beberapa peraturan kesihatan dan keselamatan adalah benar-benar efektif.
23. My knowledge regarding the prevention and detection of MSDs is current and sufficient <i>Pengetahuan saya mengenai pencegahan dan pengesanan MSDs adalah terkini dan mencukupi</i>	24. Pengetahuan saya mengenai pencegahan dan pengesanan MSDs adalah terkini dan mencukupi.
24. Training and education on minimizing MSDs risks should be done regularly <i>Latihan dan pendidikan mengurangkan risiko MSDs perlu dilakukan secara berkala</i>	25. Latihan dan pendidikan mengurangkan risiko MSDs perlu dilakukan secara berkala.
25. The advantage of taking action to reduce MSDs are likely to exceed the costs <i>Faedah mengambil tindakan mengurangkan MSDs mungkin melebihi kos</i>	26. Faedah mengambil tindakan mengurangkan MSDs mungkin melebihi kos.
26. I'm sure it's only a matter of time before employee develop MSDs from work <i>Saya pasti lambat laun pekerja akan mengalami MSDs dari tugas kerja</i>	27. Saya pasti lambat laun pekerja akan mengalami MSDs dari tugas kerja.
27. I consider MSDs prevention and safety are as important as production works <i>Saya menganggap pencegahan MSDs dan keselamatan sama penting dengan kerja pengeluaran</i>	28. Saya menganggap pencegahan MSDs dan keselamatan sama penting dengan kerja.
	29. Beberapa peraturan dan prosedur kesihatan dan keselamatan perlu diikuti untuk menyelesaikan kerja dengan selamat.
	30. Saya sentiasa meluangkan masa mencukupi untuk menyelesaikan kerja dengan selamat.

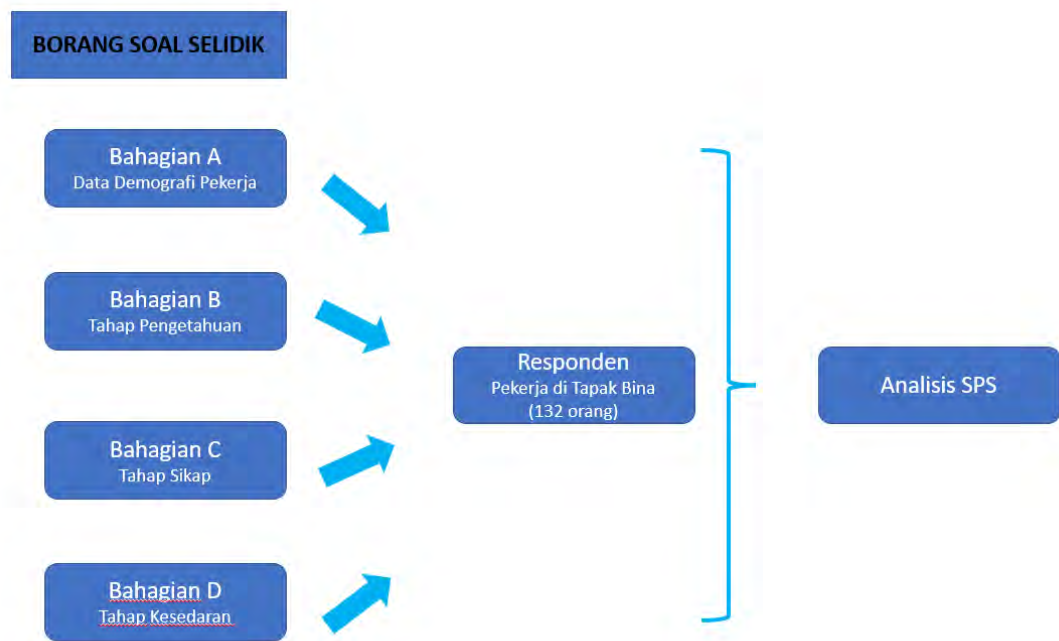
Rajah 3.3 Versi asal mengenai sikap dan versi adaptasi

Rajah 3.4 menunjukkan versi asal soalan dan versi adaptasi berkaitan dengan kesedaran yang digunakan oleh Nordin (2018).

Item	Description	Pernyataan
	<b><u>Prevention</u></b>	
Q30	Regular workplace safety inspection	31. Sekiranya saya sedar akan masalah otot saya akan kerap melibatkan diri dalam pemeriksaan keselamatan tempat kerja secara berkala.
Q31	Regular body and musculoskeletal system health screening	32. Sekiranya saya sedar akan masalah otot saya akan menjalani pemeriksaan kesihatan untuk badan dan sistem muskuloskeletal secara berkala.
Q32	Employer check, advice, and correct employee are bad posture	33. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan mematuhi nasihat majikan saya dan membetulkan postur badan saya yang salah apabila perlu.
Q33	Often study on MSDs related information	34. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan kerap membaca atau mengkaji maklumat berkaitan MSDs.
Q34	Seminars, courses or talks on MSDs at workplace	35. Saya menghadiri seminar, kursus, atau ceramah mengenai MSDs di tempat kerja.
Q35	Training on health and safety related issues for employee	36. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan menjalani latihan mengenai isu berkaitan kesihatan dan keselamatan.
Q36	Short breaks from work	37. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan mengambil masa yang secukupnya untuk berehat.
Q37	Light exercise session during working hours	38. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan mengambil bahagian dalam sesi senaman ringan semasa waktu bekerja bagi mengurangkan masalah otot
Q38	Encourage to report unsafe conditions at workplace	39. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan menggalakkan melaporkan keadaan yang tidak selamat di tempat kerja.
Q39	Notify upper management on important MSDs and safety issues	40. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan memaklumkan kepada pihak pengurusan atasan mengenai isu penting MSDs dan keselamatan.
Q40	Involved in ongoing evaluation of MSDs and safety issues	41. Sekiranya saya sedar akan masalah otot, saya akan melibatkan diri dalam penilaian berterusan mengenai MSDs dan isu keselamatan.

Rajah 3.4 Versi asal mengenai kesedaran dan versi adaptasi

Rajah 3.5 menunjukkan rangka kerja bagi borang soal selidik yang dibangun oleh penyelidik bagi digunakan untuk kajian ini.



Rajah 3.5 *Rangka Kerja Borang Soal Selidik*

### 3.2.2 Kajian Rintis

Sebelum kajian ke atas responden sebenar dijalankan, kajian rintis (*pilot test*) telah dilakukan ke atas beberapa responden iaitu seramai 30 orang yang bukan dari kalangan pekerja di tapak pembinaan bagi mendapatkan maklumbalas mengenai kefahaman ke atas borang soal selidik tersebut. Borang kaji selidik ini di terjemahkan kepada bahasa malaysia dan bahasa bengali dengan menggunakan menggunakan *Google Translate*. Seterusnya borang yang telah diterjemahkan diedarkan kepada beberapa ahli akademik bagi mendapatkan pemahaman dan penggunaan kata yang boleh difahami. Ini adalah bagi memudahkan pemahaman responden yang berbangsa bangladesh dan indonesia. Seterusnya, kajian akan dijalankan dengan pengedaran borang soal selidik kepada sekurang-kurangnya 132 responden yang dipilih dari pekerja di tapak pembinaan. Disebabkan faktor kefahaman bahasa, ketua kerja yang

fasih berbahasa melayu akan bertindak sebagai jurubahasa. Penyelidik akan bersama responden semasa mereka menjawab borang soal selidik yang diberikan. Borang soal selidik yang disediakan adalah adaptasi daripada Borang Soal Selidik Otot Rangka Nordic dan telah diubah suai mengikut kesesuaian tempat kerja dan objektif kajian.

### **3.3 PENGUMPULAN DATA**

#### **3.3.1 Kaedah Pengumpulan Data**

Setelah melakukan tinjauan di tapak kajian, penyelidik mendapati bahawa kebanyakan responden terdiri daripada warganegara asing dan keadaan ini akan memberi sedikit kesulitan dalam pengumpulan data. Oleh itu, penyelidik telah mengatur beberapa sesi untuk menjawab borang soal selidik dengan membahagikan responden kepada beberapa kumpulan bagi memastikan soalan dijawab dengan lebih tepat. Jurubahasa yang terdiri daripada ketua kerja yang fasih berbahasa Melayu turut dilibatkan.

#### **3.3.2 Analisis Data**

Berdasarkan data yang diperolehi melalui borang kaji selidik, data-data akan diproses dengan menggunakan aplikasi perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 30. Analisis deskriptif kajian seperti data demografi dipersembahkan dalam bentuk peratus, min dan lain-lain, manakala untuk analisis inferens, ujian korelasi akan digunakan untuk menilai hubungan antara sikap pekerja dengan tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja di tapak pembinaan dan juga

menilai hubungan antara pengetahuan pekerja dengan tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja di tapak pembinaan.

### **3.3.3 Penyusunan Data**

Data akan disusun mengikut tajuk-tajuk berikut; a) Laporan demografi responden, b) Analisis moderasi antara faktor demografi (umur) dengan tahap kesedaran gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan, c) Analisis hubungan antara sikap pekerja dengan tahap kesedaran gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan, dan d) Analisis hubungan antara pengetahuan pekerja dengan tahap kesedaran gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan.



## BAB 4

### HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN

#### 4.1 Pendahuluan

Dalam bab ini, penyelidik meneroka penemuan yang diperincikan dalam jadual melalui rangka kerja yang merangkumi analisis deskriptif dan inferens. Dengan menggunakan representasi grafik dan penerangan teks yang terperinci, penyelidik menjelaskan frekuensi dan peratusan responden, memberikan gambaran yang jelas tentang taburan dan pola data. Seterusnya, penyelidik menggunakan analisis inferens untuk mengenal pasti hubungan dalam pengetahuan dan sikap terhadap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja.

Dalam konteks kajian ini, soal selidik yang teliti telah disempurnakan oleh semua peserta yang terdiri daripada pekerja binaan yang berkerja di dua tapak pembinaan Sunway Integrated Properties Sdn. Bhd. di sekitar Kuala Lumpur dan Selangor. Seramai 132 responden yang memenuhi kriteria telah menyertai kajian ini. Tahap penyertaan yang tinggi dan kadar respons 100% memudahkan penyelidik untuk mendapatkan data sekaligus menyempurnakan objektif kajian ini. Bagi memastikan kebolehpercayaan penemuan, prosedur penyaringan data yang ketat telah dijalankan untuk membetulkan sebarang ketidakselarasan sebelum analisis bermula. Langkah-langkah teliti ini bertujuan untuk meningkatkan integriti proses analisis dan

memudahkan perolehan maklumat yang bermakna, sekali gus memberi sumbangan yang signifikan dalam bidang penyelidikan.

#### 4.2 Ujian Rintis (*Reliability Test*)

Ujian rintis telah dijalankan menggunakan 30 maklum balas responden bagi meneliti kesahan setiap item di dalam borang kaji selidik melalui nilai *Cronbach Alpha*. Pallant (2005) menekankan penggunaan biasa koefisien alpha sebagai ukuran konsistensi dalaman, di mana skala antara 0.80 hingga 0.95 dianggap menunjukkan kebolehpercayaan yang tinggi. Skala dengan koefisien alpha antara 0.60 hingga 0.70 umumnya dianggap memiliki kebolehpercayaan yang boleh diterima, manakala nilai di bawah 0.60 menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang rendah. Hair et al. (2009) mencadangkan bahawa koefisien alpha dalam julat 0.60 hingga 0.70 adalah ambang minimum yang boleh diterima, manakala nilai yang lebih tinggi menunjukkan kebolehpercayaan yang lebih tinggi (Pallant, 2005).

Jadual 4.1 menunjukkan nilai *Cronbach Alpha* yang diperoleh bagi item-item dalam instrumen kajian ini. Nilai *Cronbach's Alpha* diukur secara berasingan berdasarkan seksyen-seksyen dalam soal selidik. Nilai yang diperoleh untuk seksyen yang mengukur tahap pengetahuan dengan 16 item ialah 0.854, sikap dengan 14 item ialah 0.763, dan akhirnya kesedaran dengan 11 item adalah 0.796. Hasil daripada ujian tersebut mendapati bahawa semua pembolehubah dapat melepasi standard julat *Cronbach's Alpha* yang melebihi 0.6 - 0.7, iaitu nilai pekali kebolehpercayaan yang dianggap sebagai mencukupi.

Jadual 4.1 *Kebolehpercayaan Item Bagi Pemboleh Ubah Sikap, Pengetahuan Dan Kesedaran*

<b>Pemboleh Ubah</b>	<b>Nilai Cronbach Alpha</b>	<b>N</b>
<b>Pengetahuan</b>	0.854	16
<b>Sikap</b>	0.763	14
<b>Kesedaran</b>	0.796	11

Kesimpulan yang boleh dibuat adalah setiap soalan dalam soal selidik yang diedarkan kepada responden adalah relevan. Ini jelas bahawa setiap soalan dan jawapan yang dihasilkan dapat difahami oleh setiap responden berdasarkan nilai *Cronbach Alpha* yang tidak kurang dari 0.600 - 0.700 seperti yang ditetapkan dalam standard ujian liabiliti.

### 4.3 Analisis Deskriptif

#### 4.3.1 Data Sociodemografi Responden

Dalam kajian ini, analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui latar belakang demografi populasi atau sampel yang merangkumi faktor-faktor seperti umur, jantina, warganegara, pengalaman kerja dan tred kerja. Pendekatan ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai populasi kajian yang membolehkan pemahaman yang lebih baik tentang latar belakang dan konteks mereka. Dengan meneliti faktor-faktor demografi ini, penyelidik berusaha untuk meletakkan penemuan kajian dalam konteks dan mengenal pasti sebarang corak atau tren yang mungkin mempengaruhi hasil kajian.

Jadual 4.2 *Kekerapan Responden Mengikut Kategori Umur*

		<b>Kekerapan</b>	<b>Peratusan</b>	<b>Peratusan Kumulatif</b>
<b>Umur</b>	>20 tahun	0	0	0
	21-25 tahun	4	3.0	3.0
	26-30 tahun	38	28.8	31.8
	31-35 tahun	53	40.2	72.0
	36-40 tahun	31	23.5	95.5
	>41 tahun	6	4.5	100.0
	<b>Jumlah</b>	132	100.0	

Jadual 4.2 menunjukkan kekerapan responden mengikut kategori umur. Berdasarkan data yang diperolehi, kategori umur 21-25 tahun mempunyai seramai 4 orang. Kategori 26-30 tahun pula adalah seramai 38 orang. Kategori umur 31-35 tahun seramai 53 orang, 36-40 tahun seramai 31 orang dan umur yang melebihi 41 tahun adalah seramai 6 orang. Manakala tiada responden dikategorikan di bawah 20 tahun. Dapatan kajian menunjukkan yang majoriti responden adalah daripada kategori umur antara 31 tahun hingga 35 tahun.

Jadual 4.3 *Kekerapan Responden Berdasarkan Jantina*

		<b>Kekerapan</b>	<b>Peratusan</b>	<b>Peratusan Kumulatif</b>
<b>Jantina</b>	Lelaki	123	93.2	93.2
	Perempuan	9	6.8	100.0
	<b>Jumlah</b>	132	100.0	

Jadual 4.3 menunjukkan kekerapan responden mengikut jantina responden. Berdasarkan data daripada 132 orang responden, jumlah responden lelaki adalah lebih tinggi, iaitu sebanyak 123 orang (93.2%) jika dibandingkan dengan responden perempuan iaitu seramai 9 orang sahaja (6.8%). Jumlah pekerja lelaki di industri pembinaan sememangnya melebihi jumlah pekerja perempuan disebabkan bidang kerja ini memerlukan kepakaran dan tenaga yang banyak.

Jadual 4.4 *Kekerapan Responden Mengikut Warganegara*

		<b>Kekerapan</b>	<b>Peratusan</b>	<b>Peratusan Kumulatif</b>
<b>Bangsa</b>	Malaysia	0	0	0
	Bangladesh	92	69.7	69.7
	Indonesia	32	24.2	93.9
	Lain-lain	8	6.1	100.0
	<b>Jumlah</b>	132	100.0	

Jadual 4.4 pula menunjukkan kekerapan responden mengikut warganegara. Berdasarkan data daripada 132 orang responden, jumlah responden warganegara Bangladesh adalah yang paling ramai iaitu seramai 92 orang (69.7%) jika dibandingkan dengan responden warga Indonesia iaitu seramai 32 orang (24.2%). Ini diikuti dengan lain-lain warganegara iaitu seramai 8 orang pada peratusan kumulatif 6.1%.

Jadual 4.5 *Kekerapan Responden Mengikut Pengalaman Bekerja Di Tapak Pembinaan*

		<b>Kekerapan</b>	<b>Peratusan</b>	<b>Peratusan Kumulatif</b>
<b>Pengalaman</b>	1-5 thn	31	23.5	23.5
	6-10 thn	55	41.7	65.2
	11-15 thn	37	28.0	93.2
	> 16 thn	8	6.8	100.0
<b>Jumlah</b>		132	100	

Jadual 4.5 menunjukkan kekerapan responden mengikut pengalaman bekerja di tapak pembinaan. Berdasarkan data daripada 132 orang responden, mereka yang berpengalaman kerja selama 1-5 tahun adalah seramai 31 orang (23.5%), 6-10 tahun seramai 55 orang (41.7%), 11-15 tahun seramai 37 orang (28%) dan lebih daripada 16 tahun adalah seramai 8 orang (6.8%). Majoriti responden mempunyai pengalaman bekerja di tapak pembinaan melebihi 5 tahun.

Selain itu, Jadual 4.6 di bawah menunjukkan kekerapan responden mengikut jenis pekerjaan. Berdasarkan data daripada 132 orang responden, responden yang paling tinggi adalah daripada kumpulan kerja am iaitu seramai 31 orang (23.5%), diikuti dengan tukang besi iaitu 28 orang (21.2%) dan tukang melepai iaitu 26 orang (19.7%). Manakala, responden dari jenis kerja tukang batu pula seramai 22 orang (16.7%), tukang kayu adalah seramai 20 orang (15.2%) dan yang paling sedikit ialah kerja elektrik iaitu seramai 5 orang (3.8%).

Jadual 4.6 *Kekerapan Responden Mengikut Jenis Pekerjaan*

<b>Jawatan</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratusan</b>	
		<b>Peratusan</b>	<b>Kumulatif</b>
Tukang kayu	20	15.2	15.2
Tukang besi	28	21.2	36.4
Tukang melep	26	19.7	56.1
Kerja elektrik	5	3.8	59.8
Tukang batu	22	16.7	76.5
Kerja Am dan Lain-lain	31	23.5	100
<b>Jumlah</b>	132	100.0	

#### 4.3.2 Tahap Pengetahuan, Sikap Dan Kesedaran Terhadap Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan

Jadual 4.7 di bawah menunjukkan tafsiran skor min yang digunakan oleh penyelidik sebagai rujukan untuk tahap bacaan nilai min bagi analisis deskriptif faktor-faktor yang dikaji dalam kajian ini. Penemuan keseluruhan diukur berdasarkan tafsiran nilai skor min yang diadaptasi daripada Sumarni dan Zamri (2008) berdasarkan skala Likert 5 mata.

Jadual 4.7 *Tafsiran Min Skor*

<b>Min Skor</b>	<b>Tahap</b>
1.00 to 2.33	Rendah
2.34 to 3.67	Sederhana

---

3.68 to 5.00

Tinggi

---

Sources: Sumarni and Zamri (2008)

Jadual 4.8 dibawah menunjukkan tahap pengetahuan, sikap dan kesedaran terhadap gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan yang dinilai menggunakan data yang dianalisis dengan program SPSS versi 27.0. Item-item ini dikategorikan berdasarkan nilai min, seperti yang diterangkan dalam Bab 3. Jadual ini merangkumi pemboleh ubah seperti bilangan item yang dinilai, jumlah peserta (N), dan skor min yang mewakili tahap setiap pemboleh ubah.

Jadual 4.8 *Tahap Pengetahuan, Sikap dan Kesedaran Terhadap Gangguan Otot Rangka Yang Berkaitan Dengan Pekerjaan*

<b>Pemboleh Ubah</b>	<b>Item</b>	<b>N</b>	<b>Min</b>
<b>Sikap</b>	14	132	3.83
<b>Pengetahuan</b>	16	132	4.00
<b>Kesedaran</b>	11	132	4.12

Sikap terhadap gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan turut diklasifikasikan sebagai tinggi, dengan skor min 3.83 bagi 14 item. Ini menunjukkan bahawa responden secara keseluruhan mempunyai sikap yang cenderung positif atau bersetuju terhadap topik yang dikaji. Begitu juga, pengetahuan mengenai gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan, tahapnya dikategorikan sebagai tinggi, dengan skor min 4.00 daripada 16 item yang dinilai. Ini menunjukkan bahawa secara keseluruhan, responden menilai tahap pengetahuan mereka pada kadar yang tinggi, iaitu pada skala 4. Ini menunjukkan bahawa responden pada umumnya merasa

mempunyai ilmu pengetahuan yang mencukupi dalam topik yang dibincangkan iaitu gangguan otot rangka terhadap pekerja binaan. Secara khusus, tahap kesedaran gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerja binaan mencatatkan skor tertinggi berbanding pemboleh ubah yang lain, dengan skor min 4.12 bagi 11 item. Hal ini menandakan bahawa responden menganggap diri mereka mempunyai tahap kesedaran yang tinggi berbanding pengetahuan dan sikap mereka terhadap gangguan otot rangka. Ini mencerminkan bahawa peserta lebih peka atau lebih sedar tentang topik yang dikaji serta impak gangguan ini terhadap kesihatan dan kesejahteraan seseorang pekerja tersebut.

#### **4.4 Analisis Inferansi**

##### **4.4.1 Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dengan Sikap Dalam Kalangan Pekerja**

Ujian korelasi Pearson digunakan dalam analisis ini untuk menentukan tahap kesedaran masalah otot rangka dalam kalangan pekerja dengan sikap pekerja. Ujian analisis kajian ini dijalankan untuk menentukan hubungan antara dua pemboleh ubah, dan penemuan  $p\text{-value} \leq 0.05$  dan  $r \geq 1$ .

Jadual 4.9 ini menunjukkan hubungan antara sikap dan kesedaran, dengan nilai korelasi Pearson sebanyak 0.174 antara kedua-dua pemboleh ubah ini. Nilai diantara -1 hingga +1, mengukur kekuatan dan arah hubungan linear antara dua pemboleh ubah ini. Di sini, nilai korelasi Pearson adalah positif dan sedikit rendah, iaitu pada 0.174, yang mencadangkan hubungan positif yang lemah. Walau bagaimanapun, kedua-dua pemboleh ubah ini mempunyai hubungan antara satu sama lain.

Jadual 4.9 Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dengan Sikap Dalam Kalangan Pekerja .

Pemboleh Ubah		Sikap	Kesedaran
<b>Sikap</b>	Korelasi Pearson	1	.174*
	‘Sig (2-Tailed)’		.045
<b>Kesedaran</b>	Korelasi Pearson	.174*	1
	‘Sig (2-Tailed)’	.045	

\*Significant at  $p < 0.05$

Walaupun hubungan korelasi adalah lemah, nilai signifikan (Sig. atau p-value) sebanyak 0.045 memberikan maklumat mengenai kebolehpercayaan hasil ini. Dalam statistik, p-value di bawah 0.05 biasanya dianggap signifikan secara statistik, yang bermaksud bahawa hubungan yang diperhatikan tidak mungkin terjadi hanya secara rawak.

Secara ringkas, data ini mencadangkan satu hubungan yang kecil tetapi signifikan antara sikap dan kesedaran. Walaupun perkaitan positif ini tidak kuat, signifikan nilai p ini memberi petunjuk bahawa terdapat kemungkinan adanya kaitan sebenar. Secara keseluruhan, interpretasi data ini menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang boleh dipercayai secara statistik antara sikap dan kesedaran walaupun tidak signifikan

#### 4.4.2 Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dengan Pengetahuan Dalam Kalangan Pekerja .

Ujian Korelasi Pearson digunakan dalam analisis ini untuk menentukan tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dengan pengetahuan pekerja. Ujian analisis kajian ini dijalankan untuk menentukan hubungan antara dua pemboleh ubah, dan penemuan  $p\text{-value} \leq 0.05$  serta  $r \geq 1$ .

Jadual 4.10 *Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dengan Pengetahuan Dalam Kalangan Pekerja .*

Pemboleh Ubah		Pengetahuan	Kesedaran
Pengetahuan	Korelasi Pearson	1	.115
	'Sig (2-Tailed)'		.190
Kesedaran	Korelasi Pearson	.115	1
	'Sig (2-Tailed)'	.190	

\*Significant at  $p < 0.05$

Jadual 4.10 ini menunjukkan hubungan antara pengetahuan dan kesedaran, dengan nilai korelasi Pearson sebanyak 0.115, yang menandakan terdapat hubungan yang lemah antara pemboleh ubah yang dikaji. Peningkatan dalam pengetahuan hanya memberi impak yang sedikit dengan peningkatan dalam tahap kesedaran di kalangan 132 peserta. Nilai signifikan ( $p\text{-value}$ ) yang diperolehi ialah 0.190, di mana ia lebih tinggi daripada tahap signifikan 0.05. Ini menandakan bahawa hubungan antara dua pemboleh ubah ini lemah berikutan nilai signifikan yang rendah. Walaupun saiz sampel yang digunakan dalam analisis ini adalah mencukupi untuk memberikan

gambaran yang jelas, hasil dapatan ini menunjukkan bahawa mungkin terdapat faktor lain yang mempengaruhi hubungan antara pengetahuan dan kesedaran, yang belum dapat dikenalpasti dan dianalisis oleh penyelidik dalam kajian terkini. Oleh itu, untuk memahami dengan lebih baik, kajian lanjut mungkin diperlukan untuk menyiasat faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi tahap kesedaran di kalangan pekerja.

#### **4.4.3 Umur Sebagai Penyederhana Terhadap Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dengan Sikap Dalam Kalangan Pekerja .**

Analisis moderasi dijalankan bagi menentukan sama ada umur sebagai penyederhana hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dengan sikap pekerja. Berdasarkan Jadual 4.11 ujian moderasi menunjukkan bahawa sikap, umur, dan interaksi antara pembolehubah ini secara kolektif melaporkan kira-kira 3.93% daripada varians dalam kesedaran. Walaupun nilai R-squared ini (0.0393) adalah rendah dan hanya menerangkan sebahagian kecil daripada varians dalam kesedaran, model keseluruhan tetap signifikan pada tahap 5% ( $p = 0.0489$ ). Ini menunjukkan bahawa, walaupun sikap, umur, dan interaksi antara kedua-duanya bukanlah faktor yang kuat secara individu dalam mempengaruhi kesedaran, gabungan kedua-dua faktor ini tetap mempunyai hubungan yang signifikan dengan kesedaran.

Kesan interaksi diantara sikap dan umur ini secara statistik adalah signifikan terhadap tahap kesedaran ( $P = 0.0496$ ). Ia menunjukkan bahawa umur mempunyai pengaruh yang sederhana tetapi penting dalam hubungan antara sikap dan kesedaran. Ini menunjukkan bahawa intervensi di tempat kerja yang bertujuan untuk

meningkatkan kesedaran mengenai gangguan otot rangka di kalangan pekerja harus dipertimbangkan melalui pendekatan mengikut kategori umur.

Jadual 4.11 *Umur Sebagai Penyederhana Terhadap Hubungan Antara Tahap Kesedaran Masalah Otot Rangka Dengan Sikap Dalam Kalangan Pekerja*

<b>Ringkasan Model</b>	<b>R</b>	<b>R-sq</b>	<b>MSE</b>	<b>F</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>p</b>
	.1983	.0393	.3758	1.7461	3.00	128.00	0.0489

<b>Pemboleh Ubah</b>	<b>R2 - chng</b>	<b>F</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>P</b>
Sikap * Umur	.0034	.4520	1.00	128.00	.0496

*\*Significant at  $p < 0.05$*

#### **4.4.4 Umur Sebagai Penyederhana Terhadap Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dengan Pengetahuan Dalam Kalangan Pekerja .**

Analisis moderasi dijalankan bagi menentukan sama ada umur sebagai penyederhana hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dengan pengetahuan pekerja. Berdasarkan Jadual 4.12, ujian moderasi menunjukkan bahawa pengetahuan, umur, dan interaksi antara pembolehubah ini secara kolektif menerangkan kira-kira 2.61% daripada varian dalam kesedaran. Nilai R-squared ini (0.0264) juga adalah sedikit rendah yang bermaksud model ini hanya menerangkan sebahagian kecil daripada kebolehubahan dalam kesedaran. Ujian signifikan juga adalah tinggi dan melebihi kadar 0.05 ( $p = 0.3337$ ). Ini menunjukkan

bahawa pengetahuan, umur, dan interaksi mereka bukanlah faktor yang kuat untuk kesedaran secara individu mahupun gabungan antara kedua-duanya. Hubungan antara pengetahuan dan kesedaran berubah mengikut umur serta tidak signifikan dengan nilai p sebanyak 0.2966. Ini menunjukkan bahawa umur tidak mempengaruhi kesan pengetahuan terhadap kesedaran dengan signifikan.

Oleh kerana semua pembolehubah dan model secara keseluruhan tidak signifikan, penulis dapat menyimpulkan bahawa pengetahuan, umur, dan interaksinya tidak mencukupi untuk mempengaruhi kesedaran. Ini mencadangkan terdapat keperluan untuk menambah atau mengkaji pembolehubah lain yang mungkin lebih mempengaruhi tahap kesedaran, seperti faktor psikologi, pengaruh persekitaran, atau ciri demografi selain umur dan pengetahuan. Kekurangan signifikan pada semua pembolehubah dan model menunjukkan batasan struktur model ini dan keperluan untuk penyelidikan lanjut ke atas pembolehubah lain yang lebih bermakna dalam mempengaruhi kesedaran.

Jadual 4.12 *Umur Sebagai Penyederhana Terhadap Hubungan Antara Tahap Kesedaran Gangguan Otot Rangka Dengan Pengetahuan Dalam Kalangan Pekerja*

<b>Ringkasan Model</b>	<b>R</b>	<b>R-sq</b>	<b>MSE</b>	<b>F</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>p</b>
	.1616	.0261	.3809	1.1447	3.00	128.00	0.3337
<b>Pemboleh Ubah</b>	<b>R2 - chng</b>	<b>F</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>P</b>		

Pengetahuan *	.0084	1.0984	1.00	128.00	.2966
Umur					

#### 4.5 RINGKASAN

Bab ini mengupas analisis data menggunakan SPSS versi 30, dimulakan dengan penjelasan mengenai objektif dan soalan kajian, diikuti dengan penerangan tentang data dan pembolehubah yang dikumpulkan. Ia menerangkan kaedah analisa yang digunakan, merangkumi deskriptif dan inferensi, serta perbincangan mengenai ujian kebolehpercayaan. Prosedur terperinci untuk ujian statistik, termasuk analisis min, analisis korelasi, dan analisis moderasi, turut disediakan dengan keputusan dipaparkan melalui jadual. Tafsiran bagi penemuan kajian juga dimasukkan dalam bab ini.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN CADANGAN

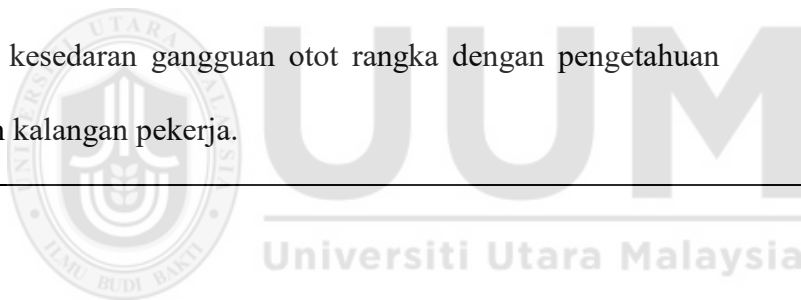
#### 5.1 Kesimpulan

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengenal pasti hubungan diantara tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dengan sikap dan pengetahuan. Tahap sikap dan pengetahuan terhadap gangguan otot rangka adalah pemboleh ubah bebas, manakala kesedaran terhadap masalah otot rangka adalah pemboleh ubah bersandar. Selain itu, faktor demografi iaitu umur turut dikaji sebagai moderator untuk menentukan sama ada ia memoderasi hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dengan sikap dan pengetahuan.

Berdasarkan tujuan kajian ini, empat hipotesis telah dibangunkan untuk menilai hubungan antara tahap kesedaran masalah otot rangka dalam kalangan pekerja dengan sikap dan pengetahuan pekerja serta umur sebagai moderator bagi hubungan antara tahap kesedaran masalah otot rangka dalam kalangan pekerja dengan sikap dan pengetahuan pekerja. Dalam perbincangan berikut, setiap objektif dikaji dan dibincangkan melalui perbandingan dengan kajian literatur yang terdahulu. Kesimpulan terhadap keempat-empat hipotesis dapat dirumuskan seperti jadual 5.1 dibawah ini.

Jadual 5.1: *Ringkasan Keputusan Ujian Hipotesis*

Hipotesis	Hipotesis
H <sub>1</sub> : Terdapat hubungan yang signifikan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja .	Disokong
H <sub>2</sub> : Terdapat hubungan yang signifikan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja.	Tidak disokong
H <sub>3</sub> :Umur sebagai penyederhana terhadap hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja.	Disokong
H <sub>4</sub> :Umur sebagai penyederhana terhadap hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja.	Tidak disokong



**5.2 Menentukan hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja.**

Objektif yang pertama adalah untuk menentukan hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja. Hasil kajian mendapati keseluruhan pekerja mempunyai sikap positif terhadap gangguan otot rangka. Melalui analisis korelasi, sikap terhadap gangguan otot rangka menunjukkan dapatan yang signifikan terhadap kesedaran pekerja. Penemuan ini menekankan kepentingan memupuk sikap positif terhadap kesedaran gangguan otot rangka sebagai faktor utama dalam menggalakkan persekitaran keselamatan dan kesihatan terhadap

masalah otot rangka di tempat kerja. Penemuan kajian ini selaras dengan kajian yang dijalankan oleh Karibasappa (2014), di mana 34% hingga 49% responden dalam kajiannya menunjukkan kesedaran yang mencukupi terhadap gangguan otot rangka melalui amalan postur kerja yang sesuai (G.N et al., 2014). Menariknya, hasil ini konsisten dengan pemerhatian penulis lain yang melaporkan bahawa 66.25% responden dengan kesedaran tentang gangguan otot rangka mengaplikasikan prinsip ini semasa bekerja (Agbor & Hilbert, 2016).

Selain itu, analisa ini juga selari dengan keputusan kajian yang dibuat oleh Ahmad Tulka et al. (2012) dan Zolkufli dan Faiz (2012) yang menyatakan bahawa sikap mempengaruhi tahap kesedaran dalam aspek keselamatan dan kesihatan pekerjaan. Cox & Cox (1991), James (1997) dan Weidner et al. (1998) juga berpendapat sikap adalah petunjuk yang paling komprehensif terhadap tahap kesedaran kepada budaya kerja selamat dan mempunyai hubungkait dengan kemalangan dan tingkah laku yang selamat. Menurut Musonda et al. (2008) kesedaran bukan sahaja wujud hasil daripada pengetahuan semata-mata malah paparan tingkah laku juga merupakan penanda aras untuk tahap kesedaran.

Sebagai kesimpulan, penemuan ini menunjukkan bahawa sikap positif memainkan peranan penting dalam meningkatkan kesedaran mengenai gangguan otot rangka di kalangan pekerja. Dengan sikap yang positif, pekerja lebih cenderung untuk mengamalkan postur kerja yang sesuai dan tingkah laku yang selamat, yang secara langsung menyumbang kepada pengurangan risiko gangguan otot rangka.

### **5.3 Menentukan hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja.**

Objektif yang kedua mengkaji hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja. Hasil kajian ini menilai pengetahuan pekerja mengenai gangguan otot rangka menggunakan skor purata, yang didapati sebanyak 4.00. Skor purata yang tinggi ini menunjukkan pemahaman yang baik mengenai masalah otot rangka di kalangan pekerja. Ini menekankan kepentingan piawaian keselamatan tempat kerja, kerana pekerja yang berpengetahuan lebih bersedia untuk menyedari dan menguruskan masalah otot rangka. Penemuan kajian menunjukkan bahawa kebanyakan responden menyedari peraturan yang direka untuk melindungi pekerja daripada gangguan otot rangka. Ini seiring dengan kajian-kajian terdahulu yang menekankan pengetahuan positif terhadap gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja dan majikan di Malaysia (Nordin et al., 2018).

Walaupun demikian, hasil kajian ini menunjukkan tiada hubungan yang signifikan antara pengetahuan pekerja dan kesedaran walaupun mempunyai skor pengetahuan yang tinggi mengenai gangguan muskuloskeletal. Ini adalah kerana pengetahuan semata-mata tidak mampu untuk menyedarkan pekerja dalam mengamalkan prinsip pencegahan terhadap gangguan otot rangka. Sebagai contoh, menurut Van Eerd et al., (2022) dalam kajiannya menyatakan walaupun 87% responden pekerja merasa mereka mempunyai pengetahuan mengenai MSD, ia juga menekankan bahawa program kesedaran dan latihan terhadap MSD. Walaupun pengetahuan terhadap MSD dianggap berguna tetapi ia mungkin tidak mempunyai asas bukti yang kukuh untuk keberkesannya dalam mengubah hasil berkaitan dengan pencegahan MSD. Selain itu, kajiannya menekankan bahawa penilaian risiko dan kaedah

pengecahan yang sesuai adalah lebih berkesan daripada pendekatan pengetahuan, yang menunjukkan bahawa hanya memiliki pengetahuan sahaja tidak mencukupi untuk pengecahan yang berkesan. (Van Eerd et al., 2022) Penemuan ini mengenal pasti jurang pengetahuan berkaitan faktor risiko gangguan otot rangka, jenis kecederaan, dan langkah pengecahan. (Van Eerd et al., 2022)

Terdapat faktor-faktor pemboleh ubah lain yang tidak dikaji didalam kajian ini, seperti faktor pengawasan majikan yang mungkin mempengaruhi tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja. Pentadbiran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSHA) menekankan keperluan kritikal bagi majikan untuk memastikan keadaan kerja yang selamat dan sihat. Garis panduan dan peraturan OSHA menyediakan rangka kerja terstruktur bagi mengelakkan terjadinya masalah otot rangka, yang akhirnya mengurangkan risiko di kalangan pekerja (Rani et al., 2016). Dengan mematuhi piawaian keselamatan, kemudahan penjagaan kesihatan dapat memupuk budaya kesedaran dan mengutamakan kesejahteraan pekerja. Selain itu, faktor seperti latihan dan kempen juga boleh menjadi pemboleh ubah. Menurut kajian Van Eerd (2022), didapati terdapat jurang diantara pengetahuan dan kesedaran mengenai gangguan otot rangka. Untuk mengurangkan jurang ini dengan lebih berkesan, latihan tambahan dan kempen kesedaran adalah penting untuk memberi kesedaran kepada pekerja (Van Eerd et al., 2022).

Selain itu, pelbagai pendekatan telah diterapkan dari masa ke masa dalam mengenal pasti dan menguruskan gangguan otot rangka. Strategi tidak formal seperti perbincangan, mesyuarat, dan kepimpinan melalui teladan, meningkatkan kesedaran tentang risiko dan memudahkan penyelesaian. Agensi Keselamatan dan Kesihatan

Pekerjaan Eropah menekankan pentingnya menggabungkan latihan terstruktur dengan komunikasi tidak formal, di mana dasar-dasar keselamatan bukan sahaja perlu difahami tetapi juga diamalkan secara aktif (Lieven et al., 2012).

Menyedari jurang pengetahuan dalam memahami faktor risiko mengenai gangguan otot rangka, jenis kecederaan, dan kesedaran, adalah penting untuk menangani jurang ini melalui latihan dan inisiatif pendidikan. Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH) mengesyorkan pelaksanaan program latihan komprehensif yang merangkumi prinsip ergonomik, teknik pengendalian yang selamat, dan pengesanan awal gejala masalah otot rangka. Dengan meningkatkan pemahaman tentang masalah otot rangka, pekerja dapat mengenal pasti dan mengurangkan risiko secara proaktif, yang akhirnya menyumbang kepada persekitaran kerja yang lebih selamat (Alexander et al., 1997).

Komunikasi yang berkesan mengenai gangguan otot rangka juga penting untuk memastikan keselamatan di tempat kerja, kerana ia meningkatkan interaksi yang mendalam dengan pekerja serta menjadikan seseorang pekerja itu lebih peka (Green et al., 2012). Prinsip ini boleh digunakan dalam komunikasi mengenai gangguan otot rangka untuk memastikan semua pekerja mendapat maklumat yang mencukupi dan boleh mengambil langkah pencegahan yang sesuai bagi mewujudkan persekitaran kerja yang selamat dan produktif.

#### **5.4 Umur sebagai penyederhana terhadap hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja.**

Objektif seterusnya adalah untuk menilai peranan umur sebagai penyederhana terhadap hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan sikap dalam kalangan pekerja. Hasil kajian mendapati bahawa umur mempunyai pengaruh yang sederhana tetapi penting terhadap hubungan antara sikap dan kesedaran. Menurut kajian yang dijalankan oleh Jeong (2024) menunjukkan bahawa kesedaran dan latihan dalam pencegahan gangguan otot rangka secara amnya meningkatkan komitmen pekerja terhadap amalan keselamatan, namun kesan ini boleh mempunyai perbezaan yang ketara berdasarkan faktor demografi seperti umur. Sebagai contoh, pekerja yang lebih berumur mungkin mempunyai sikap dan amalan kerja yang lebih kukuh dan mantap, yang boleh mempengaruhi respons mereka terhadap kesedaran gangguan otot rangka berbanding dengan pekerja yang lebih muda. Variasi demografi ini sering mempengaruhi penerimaan latihan dan pelaksanaan langkah-langkah pencegahan, di mana pekerja yang lebih berumur kadangkala menunjukkan kepekaan yang lebih tinggi terhadap intervensi ergonomik disebabkan pendedahan yang lebih lama kepada tekanan fizikal dalam pekerjaan (Jeong et al., 2024).

Selain itu juga, kajian Wendy Macdonald (2015) menunjukkan bahawa faktor berkaitan umur mungkin mempengaruhi kesan kesedaran gangguan otot rangka sama ada mengukuhkan atau mengurangkan sikap terhadap masalah otot rangka, bergantung kepada pengalaman dan persepsi pekerja terhadap kerentanannya. Sebagai contoh, pekerja yang lebih berumur yang menyedari risiko masalah otot rangka dan menganggap langkah-langkah pencegahan berkesan lebih cenderung untuk mematuhi

garis panduan keselamatan. Sebaliknya, pekerja yang lebih muda mungkin merasa kurang berisiko secara langsung, lalu mengambil pendekatan yang berbeza terhadap amalan pencegahan (Macdonald et al, 2015).

### **5.5 Umur sebagai penyederhana terhadap hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja.**

Objektif seterusnya adalah untuk menilai peranan umur sebagai penyederhana terhadap hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dengan pengetahuan dalam kalangan pekerja. Hasil kajian ini menunjukkan umur tidak mempengaruhi hubungan yang signifikan antara pengetahuan pekerja dan kesedaran walaupun mempunyai skor pengetahuan yang tinggi mengenai gangguan otot rangka.

Menurut kajian yang dijalankan oleh Hye Chang Rhim (2022) secara umumnya mencadangkan bahawa kesedaran di tempat kerja tidak banyak berbeza merentasi kumpulan umur. Ini menunjukkan bahawa umur sahaja mungkin tidak mempengaruhi pemahaman seseorang mengenai risiko gangguan otot rangka. Sebaliknya, faktor seperti tuntutan kerja, tahap aktiviti fizikal, dan keadaan ergonomik lebih mempengaruhi kesedaran dan tindakan pencegahan (Rim et al, 2022). Sebagai contoh, tekanan fizikal daripada tugas berulang dan postur lebih relevan dengan peranan berbanding daripada umur. Program latihan yang menangani aspek-aspek ini membantu mengurangkan risiko gangguan otot rangka merentas semua peringkat umur serta menyokong persekitaran kerja yang lebih selamat. (Rim et al, 2022). Kesedaran dan amalan pencegahan gangguan otot rangka cenderung memberi manfaat kepada pekerja dari semua peringkat umur apabila dilaksanakan dengan betul, tanpa

mengira kecenderungan belajar atau perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan usia tertentu. (Rim et al, 2022).

Dapatan kajian ini turut disokong dengan kajian daripada J. O. Crawford (2010) yang menunjukkan bahawa kesan umur terhadap kesedaran dan pengetahuan tentang gangguan otot rangka di kalangan pekerja mungkin tidak signifikan sebagai faktor moderasi. Sebaliknya, faktor seperti jenis pekerjaan, tuntutan fizikal, ergonomik tempat kerja, dan ketersediaan latihan memberi pengaruh yang lebih besar terhadap kesedaran masalah otot rangka dan tingkah laku pencegahan dalam semua peringkat umur. Sebagai contoh, dalam sektor yang memerlukan tuntutan fizikal tinggi seperti penjagaan kesihatan, pembinaan, dan pembuatan, pekerja muda dan tua menunjukkan tahap kesedaran masalah otot rangka yang serupa. Penekanan diberikan kepada ergonomik tempat kerja, teknik pengangkatan yang betul, dan peningkatan postur untuk mengurangkan risiko masalah otot rangka. Ini mencadangkan bahawa tanpa mengira usia, latihan ergonomik dan keselamatan di tempat kerja dapat meningkatkan kesedaran dan mengurangkan masalah muskuloskeletal. (Crawford et al, 2010). Penemuan ini menekankan pentingnya intervensi tempat kerja yang disesuaikan seperti pengubahsuaian ergonomik dan penilaian gangguan otot rangka secara rutin untuk menyokong kesihatan pekerja dan pencegahan masalah otot rangka

## **5.6 Faktor-faktor lain yang mempengaruhi hubungan antara tahap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja**

Dalam industri pembinaan, pekerja sering terdedah kepada keadaan yang meningkatkan risiko gangguan otot rangka, termasuk mengangkat beban berat,

pergerakan berulang, dan tugas yang memerlukan fizikal yang tinggi. Walaupun kesedaran terhadap risiko ini wujud, selalunya terdapat hubungan yang lemah antara pengetahuan pekerja dan tingkah laku mereka mengenai amalan keselamatan. Ini boleh dijelaskan melalui beberapa faktor, terutamanya stres berkaitan kerja, budaya keselamatan, dan kekurangan pengawasan yang menghalang penerapan pengetahuan keselamatan kepada langkah pencegahan yang berkesan. (Cain, 2023)

Industri pembinaan terkenal dengan persekitaran yang penuh stres, di cirikan oleh tarikh akhir yang ketat, beban kerja yang tinggi, dan tekanan untuk mencapai sasaran produktiviti sebagai perkara rutin. Tekanan dalam industri pembinaan boleh membawa kepada masalah kesihatan fizikal dan mental, termasuk gangguan otot rangka (Alruqi et al., 2022). Tahap stres yang tinggi, diperburuk oleh waktu kerja yang panjang dan kurangnya sokongan sosial, dikaitkan dengan kesan kesihatan yang buruk, termasuk peningkatan risiko kecederaan (Alruqi et al., 2022). Apabila stress digabungkan dengan ketegangan fizikal, ia boleh membawa kepada keadaan kronik seperti sakit belakang, sindrom carpal tunnel, dan gangguan sendi. Dalam situasi ini, pekerja cenderung mengabaikan ergonomik yang betul dan protokol keselamatan akibat tekanan yang dialami.

Budaya keselamatan yang kukuh adalah penting untuk mengurangkan risiko ini, tetapi kurang mendapat perhatian dalam industri pembinaan. Kajian menunjukkan bahawa ketiadaan budaya keselamatan yang mantap, bersama dengan kekurangan pengawasan, menyebabkan kepatuhan yang rendah terhadap langkah keselamatan dan meningkatkan kemungkinan kecederaan di tempat kerja (Cain, 2023). Apabila pekerja merasakan bahawa protokol keselamatan adalah perkara kedua berbanding memenuhi

tarikh akhir, mereka mungkin mengutamakan kelajuan dan produktiviti berbanding kesejahteraan diri mereka. Masalah ini menjadi lebih serius apabila penyelia gagal menguatkuasakan piawaian keselamatan secara aktif atau memberikan panduan yang diperlukan kepada pekerja. Akibatnya, walaupun pekerja mempunyai pengetahuan mengenai risiko gangguan otot rangka, mereka mungkin tidak mengamalkan langkah pencegahan kecederaan secara proaktif kerana persekitaran kerja mereka tidak menyokong tindakan tersebut (Alruqi et al., 2022).

Masalah kesihatan mental, seperti kebimbangan dan kemurungan adalah perkara biasa dalam sektor pembinaan dan boleh memberi kesan tambahan terhadap kesedaran dan penglibatan pekerja dengan langkah-langkah keselamatan. Pekerja yang menghadapi masalah kesihatan mental mungkin mengalami penurunan fungsi kognitif, kurang perhatian terhadap butiran, dan kekurangan motivasi untuk mengikuti protokol keselamatan (Alruqi et al., 2022). Selain itu, pekerja sering enggan melaporkan kecederaan atau meminta bantuan untuk kesakitan kerana bimbang akan keselamatan pekerjaan atau takut dicemuh, yang seterusnya memburukkan lagi kitaran kecederaan dan pengabaian.

Untuk meningkatkan hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kesedaran keselamatan, adalah penting untuk menangani faktor fizikal dan psikososial yang mempengaruhi pekerja. Intervensi yang berkesan perlu merangkumi pengukuhan budaya keselamatan melalui program latihan yang komprehensif, memastikan pengawasan yang aktif, dan mengintegrasikan sokongan kesihatan mental dalam inisiatif kesihatan di tempat kerja (Alruqi et al., 2022; Cain, 2023). Selain itu, mewujudkan persekitaran kerja yang menyokong di mana pekerja merasa dihargai dan

disokong dapat mengurangkan tahap stres dan menggalakkan pematuhan yang lebih baik terhadap amalan keselamatan. Pendekatan ini akan membantu menutup jurang antara kesedaran pekerja terhadap risiko gangguan otot rangka dan pelaksanaan langkah-langkah pencegahan, seterusnya menyumbang kepada tempat kerja yang lebih sihat dan selamat.

## **5.7 Implikasi Kajian**

Implikasi kajian ini adalah penting dalam memahami sikap dan pengetahuan individu mengenai gangguan otot rangka terhadap kesedaran gangguan otot rangka di tempat kerja. Kajian ini menyediakan panduan berharga bagi pekerja dan juga majikan. Ianya memberikan satu laluan untuk meningkatkan kesihatan dan keselamatan di tempat kerja.

Satu penemuan yang amat menggalakkan adalah sikap positif yang ditunjukkan pekerja terhadap kesedaran gangguan otot rangka. Ini menunjukkan kesediaan dalam kalangan pekerja untuk mengamalkan langkah-langkah pencegahan yang baik. Ini mewujudkan peluang yang baik untuk intervensi dan penambahbaikan. Walau bagaimanapun, terdapat jurang yang ketara antara pengetahuan dan kesedaran dalam masalah otot rangka. Untuk mengatasi jurang ini, tindakan proaktif perlu diambil oleh majikan. Kerjasama antara pihak majikan dan pekerja adalah penting kerana ia memudahkan proses mengenal pasti dan menyelesaikan halangan yang menghalang pelaksanaan berkesan terhadap kesedaran gangguan otot rangka. Pendekatan kerjasama ini melibatkan pekerja dalam perbincangan untuk mengenal

pasti cabaran dan kebimbangan, seterusnya memupuk usaha kolektif ke arah mencari penyelesaian yang berkesan.

Untuk memperkukuh usaha dalam mengurangkan jurang pengetahuan dan kesedaran, latihan tambahan dan kempen kesedaran adalah penting. Inisiatif ini perlu menyasarkan kedua-dua pihak iaitu pekerja dan pihak pengurusan bagi memastikan pemahaman yang menyeluruh mengenai kesedaran gangguan otot rangka di seluruh organisasi. Program latihan boleh melengkapkan pekerja dengan panduan praktikal tentang pelaksanaan langkah pencegahan, manakala kempen kesedaran pula menekankan kepentingan mengutamakan gangguan otot rangka di tempat kerja.

Dengan menangani cabaran-cabaran ini secara langsung dan memperkukuh pelaksanaan kesedaran masalah otot rangka secara praktikal, organisasi dapat membentuk persekitaran kerja yang lebih kondusif sambil mengurangkan risiko kecederaan berkaitan gangguan otot rangka. Selain itu, pendekatan yang lebih mendalam terhadap pelaksanaan langkah-langkah kesedaran menjanjikan manfaat jangka panjang seperti pengurangan ketidakhadiran, peningkatan produktiviti, dan moral pekerja yang lebih baik.

## **5.8 Limitasi Kajian**

Terdapat beberapa limitasi yang tidak dapat dielakkan akibat masa yang terhad untuk melaksanakan kajian ini. Kaedah persampelan rawak berstrata dan pengumpulan data di satu syarikat sahaja, iaitu di dua buah tapak bina di sekitar Kuala Lumpur, menghadkan generalisasi dapatan kajian ini kepada populasi yang lebih luas.

Walaupun terdapat beberapa keterbatasan, ia tidak menjejaskan keseluruhan proses kajian ini. Keterbatasan ini boleh memberi panduan bagi penyelidikan masa depan untuk memahami dengan lebih baik hubungan antara pengetahuan dan sikap terhadap kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja pembinaan.

## **5.9 Cadangan Untuk Kajian Masa Depan**

Disebabkan oleh kekangan masa, skop kajian, dan saiz sampel yang terhad, beberapa cadangan telah dicadangkan untuk penyelidikan masa depan mengenai kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja pembinaan. Pada masa akan datang, penyelidik disarankan untuk menjalankan kajian di pelbagai syarikat dan melibatkan pekerja dengan skop pekerjaan yang lebih luas di tapak pembinaan yang lain.

Kajian ini menggunakan pendekatan rentas-seksyen, iaitu pengumpulan data pada satu titik masa sahaja, yang menghadkan skop populasi yang dikaji. Pada masa hadapan, penyelidik digalakkan untuk melaksanakan kajian longitudinal yang membolehkan analisis dilakukan dalam jangka masa yang lebih panjang untuk mencapai pemahaman yang lebih menyeluruh. Kajian masa depan juga mungkin boleh meneroka metodologi alternatif, termasuk analisis kualitatif untuk menggambarkan pengetahuan, sikap, dan kesedaran gangguan otot rangka dalam kalangan pekerja pembinaan dari pelbagai perspektif.

## 5.10 Kesimpulan

Kajian ini membawa implikasi yang penting dalam memahami pengetahuan dan sikap individu terhadap kesedaran gangguan otot rangka di tempat kerja. Dengan mendalami pandangan-pandangan ini, kajian ini menawarkan panduan yang berharga kepada pekerja dan majikan, sekaligus menyediakan kerangka bagi meningkatkan kesihatan dan keselamatan di tempat kerja. Satu dapatan yang amat positif adalah pandangan optimis pekerja terhadap kesedaran gangguan otot rangka. Sikap ini menunjukkan kesediaan mereka untuk mengamalkan langkah-langkah pencegahan, sekali gus membuka peluang yang besar bagi intervensi dan penambahbaikan.

Walaupun sikap positif ini wujud, masih terdapat jurang yang ketara antara pengetahuan dan kesedaran dalam menangani gangguan otot rangka. Bagi mengurangkan jurang ini, pihak majikan perlu mengambil tindakan proaktif. Kerjasama antara pengurusan dan pekerja adalah penting kerana ia memudahkan usaha mengenal pasti serta mengatasi halangan yang menghalang kesedaran terhadap gangguan otot rangka. Pendekatan kolaboratif ini melibatkan pekerja dalam perbincangan untuk mengenal pasti cabaran dan kebimbangan mereka, seterusnya membina usaha kolektif bagi mencari penyelesaian yang berkesan.

Bagi memperkukuh usaha mengurangkan jurang antara pengetahuan dan tindakan, latihan tambahan dan kempen kesedaran adalah penting. Inisiatif-inisiatif ini perlu disasarkan kepada kedua-dua pekerja dan pengurusan, memastikan pemahaman yang menyeluruh mengenai kesedaran gangguan otot rangka di seluruh organisasi. Program latihan dapat membekalkan pekerja dengan panduan praktikal mengenai

pelaksanaan langkah pencegahan, manakala kempen kesedaran menekankan kepentingan memberi perhatian terhadap gangguan otot rangka di tempat kerja. Dengan menghadapi cabaran ini secara langsung dan memperkukuh aplikasi praktikal kesedaran gangguan otot rangka, organisasi dapat mewujudkan persekitaran kerja yang lebih sihat serta mengurangkan risiko kecederaan yang berkaitan. Selain itu, pelaburan dalam kesedaran mengenai gangguan otot rangka menyokong kesejahteraan dan produktiviti keseluruhan, yang memberi manfaat kepada pekerja dan organisasi.

Secara keseluruhan, penemuan kajian ini menekankan perlunya pendekatan holistik yang menggabungkan penyebaran pengetahuan, perubahan budaya, dan langkah-langkah praktikal. Dengan kerjasama pelbagai agensi, ianya dapat membina tempat kerja yang lebih selamat dan menyemai budaya kesihatan dan keselamatan untuk semua.



UUM  
Universiti Utara Malaysia

## RUJUKAN

- Boatman, L., Chapman, D., Teran, S., & Welch, L. (2015). Creating a climate for ergonomic changes in the construction industry. *American Journal of Industrial Medicine*, 58(8), 858–869. <https://doi.org/10.1002/ajim.22499>
- Mohd Nasir Selamat, & Lilis Surlenty. (2014). Ergonomic Work System and Occupational Safety and Health Performance: A Study in The Malaysian Printing Company. Paper presented at the OSH Series 2014 Bridging Research and Practice for Modern.
- Makhbul, Z. M. (2009). Persepsi organisasi multinasional di Malaysia terhadap pengurusan stesen kerja ergonomik. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 4(1), 137-146. <https://ejournal.ukm.my/ebangi/article/viewFile/22027/6841>
- Mohd Nasir Selamat, & Siti Fardaniah Abd Aziz. (2017). Interaction of Ergonomic Work System Toward Occupational Safety and Health Performance. Paper presented at the Scholar Summit 2017: "On Shaping the Better World", Universitas Indonesia.
- Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO). (2009). *Statistik penyakit muskuloskeletal pekerjaan 1995–2009*. <https://perkeso.gov.my/>
- Department of Occupational Safety and Health (DOSH). (2023). *Bilangan Kes Penyakit Dan Keracunan Pekerjaan Yang Diterima 2022*. Retrieved from <https://www.dosh.gov.my>
- Faryza, E., Murad, M. S. & Anwar, S. (2015). A Study of Work-Related Complaints of Arm, Neck and Shoulder (Cans) among Office Workers in Selangor and Kuala Lumpur. *Malaysian J Public Health Med* 15(8-16).

- Thomas, J. (2021). Ramai pekerja asing tak sedar risiko keselamatan, kesihatan, kata kesatuan. *Free Malaysia Today*.  
<https://www.freemalaysiatoday.com/category/bahasa/tempatan/2021/10/29/ramai-pekerja-asing-tak-sedar-risiko-keselamatan-kesihatan-kata-kesatuan/>
- Kee, D. and Seo, S.R. (2007). Musculoskeletal Disorders among Nursing Personnel in Korea. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37, 207-212.  
<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.10.020>
- Soroush, A., Shamsi, M., Izadi, N., Heydarpour, B., Samadzadeh, S., & Shahmohammadi, A. (2018). Musculoskeletal disorders as common problems among Iranian nurses: A systematic review and meta-analysis study. *International Journal of Preventive Medicine*.  
[https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM\\_235\\_16](https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_235_16)
- O'Toole, M. (2002). The relationship between employees' perceptions of safety and organizational culture. *Journal of Safety Research*, 33(2), 231–243.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(02\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(02)00014-2)
- Bernard, B. P. & Putz-Anderson, V. (1997). Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors; a Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. <https://www.researchgate.net/publication/255875317>
- Pope, H. G., Jr., Gruber, A. J., Choi, P., Olivardia, R., & Phillips, K. A. (1997). Muscle dysmorphia: An underrecognized form of body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 38(6), 548–557. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(97\)71400-2](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(97)71400-2)

- Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>
- Ephraim-Emmanuel, B., Ogbomade, R., Idumesaro, B., & Ugwoke, I. (2019). Knowledge, attitude, and practice of preventing the occurrence of work-related musculoskeletal disorders among doctors in University of Port-Harcourt Teaching Hospital. *Journal of Medical Research & Innovation*, 3(1), e161. <https://doi.org/10.32892/jmri.161>
- Rahim Imran. (2023). Understanding Musculoskeletal Disorders: A Comprehensive Review. *International Journal of Mini Review Clinical Rheumatology*. <https://www.openaccessjournals.com/articles/understanding-musculoskeletal-disorders-a-comprehensive-review.pdf>
- Schwall, A. R. (2012). Defining age and using age-relevant constructs. In W. C. Borman & J. W. Hedge (Eds.), *The Oxford handbook of work and aging* (Oxford Library of Psychology online edn). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195385052.013.0080>
- Motti, L. G., Keogh, A., McManus, K., Greene, B. R., & Caulfield, B. (2020). Human movement analysis: Introduction to motion capture and applications for health. In *Proceedings of the IEEE International Conference on Healthcare Informatics (ICHI)*. <https://doi.org/10.1109/ICHI48887.2020.9374307>
- Chandrasakaran, A., Chee, H., Rampal, K. & Tan, G. (2003). The Prevalence of Musculoskeletal Problems and Risk Factors among Women Assembly Workers in the Semiconductor Industry. *Medical Journal of Malaysia* 58(5): 657-666. [https://www.e-mjm.org/2003/v58n5/Musculoskeletal\\_Problems.pdf](https://www.e-mjm.org/2003/v58n5/Musculoskeletal_Problems.pdf)

- Deros, B. M., Daruis, D. D., Ismail, A. R., Sawal, N. A. & Ghani, J. A. (2010). Work-Related Musculoskeletal Disorders among Workers' Performing Manual Material handling work in an automotive manufacturing company. (2010). *American Journal of Applied Sciences*, 7(8), 1087–1092. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2010.1087.1092>
- Parida, R., & Ray, P. K. (2015). Biomechanical modelling of manual material handling tasks: A comprehensive review. *Procedia Manufacturing*, 3, 4598–4605. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.539>
- Armstrong, T. J., Buckle, P., Fine, L. J., Hagberg, M., Jonsson, B., Kilbom, A., Kuorinka, I. A., Silverstein, B. A., Sjøgaard, G., & Viikari-Juntura, E. R. (1993). A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 19(2), 73–84. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1494>
- Idoro, G. (2008). Health and safety management efforts as correlates of performance in the Nigerian construction industry. *Journal of Civil Engineering and Management*, 14(4), 277–285. <https://doi.org/10.3846/1392-3730.2008.14.27>
- Abas, N. H., Ahmad Nazri, M. I. A. R., Mohd Affandi, H., Deraman, R., Hasmori, M. F., Nagapan, S., Abas, N. A., & Mustaffa Kamal, M. F. (2018). A survey on work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) among construction trades. *International Journal of Integrated Engineering*, 10(4). <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/ijie/article/view/1934>
- Halim, I., Abdullah, R. & Ismail, A. R. (2012). A Survey on Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Construction Workers. *Journal of Occupational Safety and Health* 15.

- Ahmad Nazri, M., Abas, N., Mohd Affandi, H., Deraman, R., Hasmori, M., Nagapan, S., Ain Abas, N., & Mustaffa Kamal, M. F. (2018). A survey on work-related musculoskeletal disorders among construction trades. *International Journal of Integrated Engineering*, 10(4), 131–139.
- Rosecrance, J. C., Cook, T. M., Anton, D. C., & Merlino, L. A. (2002). Carpal tunnel syndrome among apprentice construction workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 42(5), 421–427. <https://doi.org/10.1002/ajim.10093>
- Stocks, S. J., McNamee, R., Carder, M., & Agius, R. M. (2010). The incidence of medically reported work-related ill health in the UK construction industry. *Occupational and Environmental Medicine*, 67(8), 574–576. <https://doi.org/10.1136/oem.2009.053595>
- World Health Organization. (2003). *Protecting workers health series no. 5: Preventing musculoskeletal disorder in the workplace*.
- Holmstrom, E., Moritz, U., & Engholm, G. (1995). Musculoskeletal disorders in construction workers. *Occupational Medicine*, 10(2), 295-312.
- Schneider, S. P. (2001). Musculoskeletal injuries in construction: A review of the literature. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, 16(11), 1056-1064.
- Juozulynas, A., & Kaminskas, K. A. (2005). Effects of using auxiliary means on fall accidents rate in construction. *Journal of Civil Engineering and Management*, 10, 115-118.
- Hengel, K. M. O., Blatter, B. M., Geuskens, G. A., Koppes, L. L., & Bongers, P. M. (2012). Factors associated with the ability and willingness to continue working

until the age of 65 in construction workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 85(7), 783-790.

Boschman, J. S., Van Der Molen, H. F., Sluiter, J. K., & Frings-Dresen, M. H. (2012). Musculoskeletal disorders among construction workers: A one-year follow-up study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(1), 196.

Ismail, F., Hashim, A. E., Zuriea, W., Ismail, W., Kamarudin, H., & Baharom, Z. A. (2012). Behaviour-based approach for quality and safety environment improvement: Malaysian experience in the oil and gas industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35, 586-594.

Vijayakumar, R., & Choi, J. -h. (2022). Emerging trends of ergonomic risk assessment in construction safety management: A scientometric visualization analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 16120. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316120>

Kineber, A. F., Antwi-Afari, M. F., Elghaish, F., Zamil, A. M. A., Alhusban, M., & Qaralleh, T. J. O. (2023). Benefits of implementing occupational health and safety management systems for the sustainable construction industry: A systematic literature review. *Sustainability*, 15(17), 12697. <https://doi.org/10.3390/su151712697>

Nordin, A. N., Rohani, J. M., Abidin, N. Z., Zein, R., Amira, A., & Zuki, M. (2018). Knowledge, attitude and practices of musculoskeletal disorder injuries from Malaysian industries employers' perspective. *International Journal of Engineering and Technology*, 7(3), 24-17296. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.24.17296>

Lop, N. S. B., Salleh, N. M., Zain, F. M. Y., & Saidin, M. T. (2019). Ergonomic risk factors (ERF) and their association with musculoskeletal disorders (MSDs) among Malaysian construction trade workers: Concreters. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(9), 1269–1282.

[https://hrmars.com/papers\\_submitted/6420/Ergonomic\\_Risk\\_Factors\\_\(ERF\)\\_and\\_their\\_Association\\_with\\_Musculoskeletal\\_Disorders\\_\(MSDs\)\\_among\\_Malaysian\\_Construction\\_Trade\\_Workers\\_Concreters.pdf](https://hrmars.com/papers_submitted/6420/Ergonomic_Risk_Factors_(ERF)_and_their_Association_with_Musculoskeletal_Disorders_(MSDs)_among_Malaysian_Construction_Trade_Workers_Concreters.pdf)

Robertson, M., Amick, B. C., DeRango, K., Rooney, T., Bazzani, L., Harrist, R., & Moore, A. (2009). The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior, and musculoskeletal risk. *Applied Ergonomics*, 40(1), 124–135.

<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2007.12.009>

Cain, S. (2023). Musculoskeletal disorders in construction. *CPWR - The Center for Construction Research and Training*. Retrieved from

<https://www.cpwr.com/research/data-center/data-dashboards/musculoskeletal-disorders-in-construction/>

European Agency for Safety and Health at Work. (n.d.). Strategies to tackle musculoskeletal disorders at work. *OSHWiki*. Retrieved November 20, 2024, from

<https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/strategies-tackle-musculoskeletal-disorders-work>

Bassani, G., Filippeschi, A., & Avizzano, C. A. (2021). A dataset of human motion and muscular activities in manual material handling tasks for biomechanical and ergonomic analyses. *IEEE Sensors Journal*, 21(21), 24731–24739.

<https://doi.org/10.1109/JSEN.2021.3113123>

- Physiopedia. (n.d.). Work-related musculoskeletal injuries and prevention. Retrieved November 20, 2024, from [https://www.physio-pedia.com/Work-Related Musculoskeletal Injuries and Prevention](https://www.physio-pedia.com/Work-Related_Musculoskeletal_Injuries_and_Prevention)
- Arma. (2021). *Gangguan muskuloskeletal berkaitan kerja*. Universiti Putra Malaysia. Retrieved November 20, 2024, from [https://pku.upm.edu.my/artikel/gangguan\\_muskuloskeletal\\_berkaitan\\_kerja-64154](https://pku.upm.edu.my/artikel/gangguan_muskuloskeletal_berkaitan_kerja-64154)
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (1997). *Elements of ergonomics programs: A primer based on workplace evaluations of musculoskeletal disorders*. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from Compliance Training Online website: <https://www.compliancetrainingonline.com/>
- Jeong, S., & Lee, B. H. (2024). The moderating effect of work-related musculoskeletal disorders in relation to occupational stress and health-related quality of life of construction workers: A cross-sectional research. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1), 147. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07216-4>
- Rahman, M. H., Ghasemi, A., Dai, F., & Ryu, J. (2023). Review of emerging technologies for reducing ergonomic hazards in construction workplaces. *Buildings*, 13(12), 2967. <https://doi.org/10.3390/buildings13122967>
- Leggieri, S., Fanti, V., Caldwell, D. G., & Di Natali, C. (2024). Online ergonomic evaluation in realistic manual material handling task: Proof of concept. *Bioengineering*, 11(1), 14. <https://doi.org/10.3390/bioengineering11010014>
- Greggi, C., Visconti, V. V., Albanese, M., Gasperini, B., Chiavoghilefu, A., Prezioso, C., Persechino, B., Iavicoli, S., Gasbarra, E., Iundusi, R., & Tarantino, U.

- (2024). Work-related musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 13(13), 3964. <https://doi.org/10.3390/jcm13133964>
- Hassani, M., & Esfahani, N. (2019). Challenges in implementing construction safety training programs: A review. *Safety Science*, 118, 246-254.
- Hassan, F., & Agha, K. (2018). Cost barriers in construction safety training: A study on small and medium-sized enterprises. *International Journal of Construction Management*, 22(1), 35-44.
- Marques, C., & Lima, A. (2017). Worker resistance to safety training in construction: Causes and consequences. *International Journal of Safety Research*, 63, 99-107.
- Edoho, A. (2020). Language and cultural barriers in construction safety training. *International Journal of Occupational Health and Safety*, 5(2), 58-65.
- Macdonald, W., & Oakman, J. (2015). Requirements for more effective prevention of work-related musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16, 293. <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0750-8>
- van de Wijdeven, B., Visser, B., Daams, J., et al. (2023). A first step towards a framework for interventions for individual working practice to prevent work-related musculoskeletal disorders: A scoping review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24, 87. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06155-w>
- Singh, R., Iqbal, R., & Pundir, A. (2024). Musculoskeletal disorders experienced by construction finishing workers. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21288.79360>

- Arias, O., Koenig, G., & Choi, S. D. (2022). Musculoskeletal acute and chronic pain surveyed among construction workers in Wisconsin, United States: A pilot study. *Sustainability*, 14(20), 13279. <https://doi.org/10.3390/su142013279>
- Glanz, K., Lewis, F. M., & Rimer, B. K. (Eds.). (1990). *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*. Jossey-Bass/Wiley.
- Vijayakumar, R., & Choi, J. -h. (2022). Emerging trends of ergonomic risk assessment in construction safety management: A scientometric visualization analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 16120. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316120>
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the health belief model. *Health Education & Behavior*, 15(2), 175–183. <https://doi.org/10.1177/109019818801500203>
- Alruqi, W., & Techera, U. (2018). Safety climate dimensions and their relationship to construction safety performance: A meta-analytic review. *Safety Science*, 109, 165–173. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.05.019>
- Schwatka, N. V., Butler, L. M., & Rosecrance, J. R. (2012). An aging workforce and injury in the construction industry. *Epidemiologic Reviews*, 34(1), 156–167. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxr020>
- Minna, S., & Mika, N. (2012). Relationship between construction workers' musculoskeletal disorders and occupational health service activities. *Work*, 41(Suppl 1), 3753–3756. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0676-3753>

Crawford, J. O., Graveling, R. A., Cowie, H. A., & Dixon, K. (2010). The health, safety, and health promotion needs of older workers. *Occupational Medicine*, 60(3), 184–192. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqq028>

Van Eerd, D., Irvin, E., Pouésard, M., Butt, A., & Nasir, K. (2022). Workplace musculoskeletal disorder prevention practices and experiences. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59, 004695802210921. <https://doi.org/10.1177/00469580221092132>



Survey/Interview Validation Rubric for Expert Panel - VREP©

By Marilyn K. Simon with Input from Jacquelyn White

(Post-Test)

Criteria	Operational Definition	Score				Task NOT meeting standard and need to be revised. <i>Please use the comments and suggestions section to recommend revisions.</i>
		1	2	3	4	
		<b>1=Not Acceptable</b> (major modifications needed) <b>2=Below Expectations</b> (some modifications needed) <b>3=Meets Expectations</b> (no modifications needed but could be improved with minor changes) <b>(4=Exceeds Expectations)</b> (no modifications needed)				
Clarity	<ul style="list-style-type: none"> <li>The task are direct and specific.</li> <li>Only one task is asked at a time.</li> <li>The participants can understand what is being asked.</li> <li>There are no <i>double-barreled</i> task (two tasks in one).</li> </ul>			/		
Wordiness	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasks are concise.</li> <li>There are no unnecessary words.</li> </ul>			/		
Negative Wording	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasks are asked using the affirmative.</li> </ul>			/		
Use of Jargon	<ul style="list-style-type: none"> <li>The terms used are understandable by the target population.</li> <li>There are no cliches or hyperbole in the wording of the questions.</li> </ul>			/		

Use of Technical Language	<ul style="list-style-type: none"> <li>The use of technical language is minimal and appropriate.</li> <li>All acronyms are defined.</li> </ul>			✓		
Application to Praxis	<ul style="list-style-type: none"> <li>The questions asked relate to the daily practices or expertise of the potential participants.</li> </ul>			✓		
Relationship to Problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>The task are sufficient to resolve the problem in the study.</li> <li>The task are sufficient to answer the research questions.</li> <li>The task are sufficient to obtain the purpose of the study.</li> </ul>			✓		

Checked by

Name: 

Position: DR. A.S.A. FERDOUS ALAM  
International Senior Lecturer  
Business Management Programme  
School of Business Management  
College of Business  
Universiti Utara Malaysia

Department/School:

Date: 22/10/2019




Universiti Utara Malaysia

### Survey/Interview Validation Rubric for Expert Panel - VREP©

By Marilyn K. Simon with Input from Jacquelyn White

(Post-Test)

Criteria	Operational Definition	Score				Task NOT meeting standard and need to be revised. <i>Please use the comments and suggestions section to recommend revisions.</i>
		1-Not Acceptable (major modifications needed)	2-Below Expectations (some modifications needed)	3-Meets Expectations (no modifications needed but could be improved with minor changes)	4-Exceeds Expectations (no modifications needed)	
Clarity	<ul style="list-style-type: none"> <li>The task are direct and specific.</li> <li>Only one task is asked at a time.</li> <li>The participants can understand what is being asked.</li> <li>There are no double-barreled task (two tasks in one).</li> </ul>			/		
Wordiness	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasks are concise.</li> <li>There are no unnecessary words.</li> </ul>			/		
Negative Wording	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasks are asked using the affirmative.</li> </ul>			/		
Use of Jargon	<ul style="list-style-type: none"> <li>The terms used are understandable by the target population.</li> <li>There are no clichés or hyperbole in the wording of the questions.</li> </ul>			/		

Use of Technical Language	<ul style="list-style-type: none"> <li>The use of technical language is minimal and appropriate.</li> <li>All acronyms are defined.</li> </ul>			✓		
Application to Praxis	<ul style="list-style-type: none"> <li>The questions asked relate to the daily practices or expertise of the potential participants.</li> </ul>			✓		
Relationship to Problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>The task are sufficient to resolve the problem in the study.</li> <li>The task are sufficient to answer the research questions.</li> <li>The task are sufficient to obtain the purpose of the study.</li> </ul>			✓		

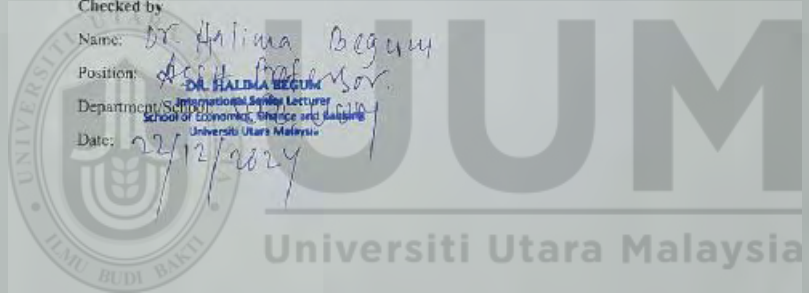
Checked by

Name: *Dr. Halima Begum*

Position: *Assoc. Professor*

Department: *International Spring Lecturer*  
School of Economics, Finance and Banking  
 Universiti Utara Malaysia

Date: *22/12/2024*



## Survey/Interview Validation Rubric for Expert Panel - VREP©

By Marilyn K. Simon with Input from Jacquelyn White

(Post-Test)

Criteria	Operational Definition	Score				Task NOT meeting standard and need to be revised. <i>Please use the comments and suggestions section to recommend revisions.</i>
		1=Not Acceptable (major modifications needed)	2=Below Expectations (some modifications needed)	3=Meets Expectations (no modifications needed but could be improved with minor changes)	4=Exceeds Expectations (no modifications needed)	
		1	2	3	4	
Clarity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The task are direct and specific.</li> <li>• Only one task is asked at a time.</li> <li>• The participants can understand what is being asked.</li> <li>• There are no <i>double-barreled</i> task (two tasks in one).</li> </ul>			✓		
Wordiness	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasks are concise.</li> <li>• There are no unnecessary words.</li> </ul>			✓		
Negative Wording	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasks are asked using the affirmative.</li> </ul>			✓		
Use of Jargon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The terms used are understandable by the target population.</li> <li>• There are no clichés or hyperbole in the wording of the questions.</li> </ul>			✓		

Use of Technical Language	<ul style="list-style-type: none"> <li>The use of technical language is minimal and appropriate.</li> <li>All acronyms are defined.</li> </ul>			✓		
Application to Praxis	<ul style="list-style-type: none"> <li>The questions asked relate to the daily practices or expertise of the potential participants.</li> </ul>			✓		
Relationship to Problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>The task are sufficient to resolve the problem in the study.</li> <li>The task are sufficient to answer the research questions.</li> <li>The task are sufficient to obtain the purpose of the study.</li> </ul>			✓		

Checked by

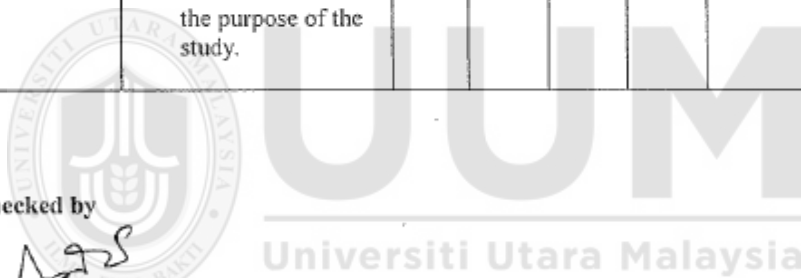


Name: Gazi Abu Horaira

Position: PhD Candidate

Department/School: School of International Studies,  
University Utara Malaysia.

Date: 25.12.2024



SURVEY FORM

প্রশ্নাবলী ফর্ম



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

RELATIONSHIP OF ATTITUDE AND KNOWLEDGE TOWARDS MSD  
AWARENESS AMONG CONSTRUCTION WORKERS : AGE AS MODERATOR  
ROLE

গঠনশীল শ্রমিকদের মধ্যে এমএসডি সচেতনতার প্রতি মনোভাব এবং জ্ঞানের সম্পর্ক:  
বয়স একটি মধ্যস্থতাকারী ভূমিকা হিসাবে

Instructions for Completing the Survey Form

সাক্ষাৎকার ফর্মের উত্তর দেওয়ার নির্দেশনা:

1. This form consists of Sections A, B, C, and D.  
*এই ফর্মে অংশ A, B, C এবং D রয়েছে।*
2. Please answer ALL the questions honestly and sincerely based on your true opinions.  
*দয়া করে সমস্ত প্রশ্ন সৎ ও আন্তরিকভাবে আপনার প্রকৃত মতামতের ভিত্তিতে উত্তর দিন।*
3. All information you provide will be kept CONFIDENTIAL by the researcher and used solely for research purposes.  
*আপনি যে সমস্ত তথ্য উল্লেখ করবেন তা গবেষক দ্বারা গোপনীয় রাখা হবে এবং শুধুমাত্র গবেষণার উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হবে।*

THANKS FOR THE COOPERATION YOU HAVE PROVIDED.

*আপনার দেওয়া সহযোগিতার জন্য কোটি কোটি ধন্যবাদ।*

SECTION A : Socio-demographic Data সামাজিক-জনসংখ্যাতাত্ত্বিক তথ্য

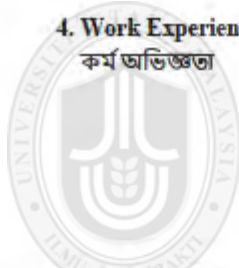
1. Age বয়স :  <20 Years বছর  21-25 Years বছর  
 26-30 Years বছর  31-35 Years বছর  
 36-40 Years বছর  >41 Years বছর

2. Gender লিঙ্গ :  Male পুরুষ  Female নারী

3. Nationality নাগরিকত্ব :  Malaysia মালয়েশিয়া  Bangladesh বাংলাদেশ  
 Indonesia ইন্দোনেশিয়া  Other : ..... অন্যান্য

4. Work Experience কর্ম অভিজ্ঞতা :  <1 Years বছর  1-5 Years বছর  
 6-10 Years বছর  11-15 Years বছর  
 >16 Years বছর

5. Work Tred কর্মের ক্ষেত্র :  Carpenter কাঠমিস্ত্রি  Barbender বারবেস্তার  
 Plasterer প্লাস্টার মিস্ত্রি  Electrician ইলেকট্রিশিয়ান  
 Concreter কংক্রিট মিস্ত্রি  General Worker সাধারণ শ্রমিক



Universiti Utara Malaysia

SECTION B : Knowledge জ্ঞান	Answer Options উত্তরের বিকল্প				
	Strongly Disagree অত্যন্ত একমত নই	Disagree একম ত নই	Agree একম ত	Somewhat Setuju মাঝামাঝি একমত	Strongly Agree অত্যন্ত একম ত
Description বস্তু					
1. MSDs is a disorder that affects body movement or musculoskeletal system MSDs হল এমন একটি ব্যাধি যা শরীরের নড়াচড়া বা পেশী ব্যবস্থাকে প্রভাবিত করে।	1	2	3	4	5
2. MSDs occur when the body physical ability is higher than mechanical workload MSDs ঘটে যখন শরীরের শারীরিক সামর্থ্য যান্ত্রিক কাজের বোঝার চেয়ে বেশি হয়।	1	2	3	4	5
3. There is a law in Malaysia to protect workers from MSDs in the workplace মালয়েশিয়ায় এমন আইন রয়েছে যা কর্মক্ষেত্রে কর্মীদের MSDs থেকে রক্ষা করে।	1	2	3	4	5
4. Productivity may decrease due to MSDs MSDs-এর কারণে উৎপাদনশীলতা কমে যেতে পারে।	1	2	3	4	5
5. MSDs may affect morale and work ethic MSDs নৈতিকতা এবং কাজের নৈতিকতার উপর প্রভাব ফেলতে পারে।	1	2	3	4	5
MSDs may occur if workers expose to: MSDs ঘটেতে পারে যদি কর্মীরা নিম্নলিখিত ঝুঁকিগুলোর মধ্যে থাকে:	1	2	3	4	5
6. Repetitive motion পুনরাবৃত্তিমূলক নড়াচড়া।	1	2	3	4	5
7. Prior history of broken bones. পূর্বে হাড় ভেঙে যাওয়ার অভিজ্ঞতা।	1	2	3	4	5
8. Inadequate break time. কাজ থেকে বিশ্রামের সময় পর্যাপ্ত নয়।	1	2	3	4	5
9. Awkward body posture. অস্বস্তিকর বা অদ্ভুত শরীরের ভঙ্গি।	1	2	3	4	5
10. Worker will recover to normal if no longer exposed to MSDs risk factors. কর্মীরা যদি MSDs-এর ঝুঁকি থেকে মুক্ত থাকে, তবে তারা সাধারণত স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে আসবে।	1	2	3	4	5
Below are the MSDs symptom :	1	2	3	4	5

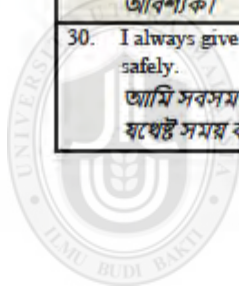
<i>MSDs-এর লক্ষণগুলো নিম্নরূপ:</i>					
11. Severe headaches. <i>তীব্র মাথাব্যথা।</i>	1	2	3	4	5
12. Tingling or vibration on whole body, hands, or legs. <i>সারা শরীর, হাত বা পায়ে ঝাঁকুনি বা কম্পন।</i>	1	2	3	4	5
13. Stiff or strain of muscle on the whole body, hands, or legs. <i>সারা শরীর, হাত বা পায়ের পেশীর খিঁচুনি।</i>	1	2	3	4	5
<i>Below are the correct method to to treats MSDs: MSDs চিকিৎসার সঠিক পদ্ধতি হলো:</i>					
14. Anti-inflammatory medications. <i>প্রদাহবিরোধী ঔষুধ।</i>	1	2	3	4	5
15. Muscle strengthening and stretching exercise. <i>পেশী প্রসারণ এবং শক্তিশালী করার ব্যায়াম।</i>	1	2	3	4	5
16. Occupational or physical therapy. <i>কর্মসংস্থান বা শারীরিক থেরাপি।</i>	1	2	3	4	5



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

Section C : Attitude মনোভাব স্তর	Answer Options উত্তরের বিকল্প				
	Strongly Disagree অত্যন্ত একমত নই	Disagree একমত নই	Agree একমত	Somewhat Setuju মাঝামাঝি একমত	Strongly Agree অত্যন্ত একমত
Description বস্তু					
17. I am responsible for knowing MSDs risks and symptoms by myself. আমি MSDs এর ঝুঁকি এবং লক্ষণ সম্পর্কে নিজে জানার জন্য দায়ী।	1	2	3	4	5
18. I been assign work according to my physical abilities. আমাকে শারীরিক সক্ষমতার সাথে সঙ্গতিপূর্ণ কাজ দেওয়া হয়েছে।	1	2	3	4	5
19. There is good communication here about MSDs and safety issues which influence works. কর্মক্ষেত্রে MSDs এবং কর্মস্থলের নিরাপত্তা সম্পর্কিত ভালো যোগাযোগ বিদ্যমান।	1	2	3	4	5
20. Changes aimed to reduce MSDs are probably to be successful. MSDs কমানোর জন্য পরিবর্তনগুলি কার্যকর হতে পারে।	1	2	3	4	5
21. I am not concerned about MSDs early treatment because it may cure by itself. আমি MSDs এর প্রাথমিক চিকিৎসা সম্পর্কে উদ্দিগ্ন কারণ এটি স্বতঃস্ফূর্তভাবে সেরে যেতে পারে।	1	2	3	4	5
22. I need to change the way I work due to MSDs injuries. MSDs এর কারণে আমার কাজের পদ্ধতি পরিবর্তন করতে হবে।	1	2	3	4	5
23. Acts regarding the safety and health are effective. কিছু স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিয়ম সত্যিই কার্যকর।	1	2	3	4	5
24. My knowledge regarding the prevention and detection of MSDs is current and sufficient. MSDs প্রতিরোধ এবং সনাক্তকরণের বিষয়ে আমার জ্ঞান হালনাগাদ এবং যথেষ্ট।	1	2	3	4	5

25.	Training and education on minimizing MSDs risk should be done regularly. MSDs ঝুঁকি কমানোর জন্য প্রশিক্ষণ এবং শিক্ষা নিয়মিতভাবে প্রদান করা উচিত।	1	2	3	4	5
26.	Advantage of actions to reduce MSDs are likely to exceed the costs. MSDs কমাতে পদক্ষেপ নেওয়ার সুবিধা খরচের চেয়ে বেশি হতে পারে।	1	2	3	4	5
27.	I'm sure it's only a matter of time before I develop MSDs from work. আমি নিশ্চিত যে অবশেষে কর্মীরা তাদের কাজের কারণে MSDs এ আক্রান্ত হবে।	1	2	3	4	5
28.	I consider MSDs prevention and safety are as important as production works. আমি মনে করি MSDs প্রতিরোধ এবং নিরাপত্তা কাজের সমান গুরুত্বপূর্ণ।	1	2	3	4	5
29.	Some health and safety rules and procedures don't need to be obeyed to get the job done safely. কিছু স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিয়ম এবং পদ্ধতি কাজটি নিরাপদে শেষ করার জন্য অনুসরণ করা আবশ্যিক।	1	2	3	4	5
30.	I always give sufficient time to get the job done safely. আমি সবসময় কাজটি নিরাপদে শেষ করার জন্য যথেষ্ট সময় বরাদ্দ করি।	1	2	3	4	5



Section D : Awareness স্তর		Answer Options উত্তরের বিকল্প				
		Strongly Disagree অত্যন্ত একমত নই	Disagree একমত নই	Agree একম ত	Somewhat Setuju মাঝামাঝি একমত	Strongly Agree অত্যন্ত একম ত
Description বক্তব্য						
31.	If I am aware of my muscle problems, I will regularly participate in workplace safety inspections. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি নিয়মিত কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তা পরিদর্শনে অংশ নেব।	1	2	3	4	5
32.	If I am aware of my muscle problems, I will undergo regular health check-ups for the body and musculoskeletal system. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি নিয়মিত শরীর এবং পেশী-অস্থি সংক্রান্ত স্বাস্থ্য পরীক্ষা করাব।	1	2	3	4	5
33.	If I am aware of my muscle problems, I will follow my employer's advice and correct my poor posture when necessary. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি আমার নিয়োগকর্তার পরামর্শ মেনে আমার ভুল শরীরের ভঙ্গি সংশোধন করব যখন প্রয়োজন।	1	2	3	4	5
34.	If I am aware of my muscle problems, I will frequently read or study information related to MSDs. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি নিয়মিত MSDs সম্পর্কিত তথ্য পড়ব বা অধ্যয়ন করব।	1	2	3	4	5
35.	I attend seminars, courses, or lectures on MSDs at the workplace. আমি কর্মক্ষেত্রে MSDs সম্পর্কিত সেমিনার, কোর্স, বা সেমিনারে অংশ নিই।	1	2	3	4	5

36.	If I am aware of my muscle problems, I will undergo training on health and safety-related issues. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা বিষয়ক প্রশিক্ষণ গ্রহণ করব।	1	2	3	4	5
37.	If I am aware of my muscle problems, I will take sufficient time to rest. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি যথেষ্ট বিশ্রামের জন্য সময় নিব।	1	2	3	4	5
38.	If I am aware of my muscle problems, I will participate in light exercise sessions during working hours to reduce muscle issues যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি কাজের সময় হালকা ব্যায়ামে অংশ নেব পেশী সমস্যা কমানোর জন্য।	1	2	3	4	5
39.	If I am aware of my muscle problems, I will encourage reporting unsafe conditions at the workplace. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি কর্মক্ষেত্রে নিরাপদ নয় এমন পরিস্থিতি রিপোর্ট করার জন্য উৎসাহিত করব।	1	2	3	4	5
40.	If I am aware of my muscle problems, I will inform the management about important MSDs and safety issues.. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি MSDs এবং নিরাপত্তা সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলোর ব্যাপারে শীর্ষ ব্যবস্থাপনাকে জানাব।	1	2	3	4	5
41.	If I am aware of my muscle problems, I will engage in ongoing assessments of MSDs and safety issues.. যদি আমি আমার পেশী সমস্যা সম্পর্কে সচেতন হই আমি MSDs এবং নিরাপত্তা সমস্যা নিয়ে ধারাবাহিক মূল্যায়নে অংশ নেব।	1	2	3	4	5