



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

**KAJIAN KES TAHAP KESEDARAN PENGGUNAAN  
PLUG TELINGA & PPE TERHADAP PEKERJA  
PEMOTONG RUMPUT**

**NUR IZZATI BINTI ABD HALIM**

**(08DPB20F1007)**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**1 2022/2023**

**KAJIAN KES TAHAP KESEDARAN  
PENGUNAAN PLUG TELINGA & PPE  
TERHADAP PEKERJA PEMOTONG RUMPUT**

**NUR IZZATI BINTI ABD HALIM  
(08DPB20F1007)**

**Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Kejuruteraan Awam sebagai  
memenuhi sebahagian syarat penganugerahan Diploma Kejuruteraan  
Perkhidmatan Bangunan**

**1 2022/2023**

**AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK**


**KAJIAN KES TAHAP KESEDARAN PENGGUNAAN  
PLUG TELINGA & PPE TERHADAP PEKERJA  
PEMOTONG RUMPUT**

1. Saya **NUR IZZATI BINTI ABD HALIM (NO. KP :020127-01-0408)** adalah pelajar **Diploma Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan, Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah**, yang beralamat di **Persiaran Usahawan, Seksyen U1, 40150 Shah Alam, Selangor**, (Selepas ini dirujuk sebagai 'Politeknik tersebut')

2. Kami mengakui bahawa 'Projek tersebut di atas' dan harta intelek yang ada di dalamnya adalah hasil karya/reka cipta asli saya tanpa mengambil atau meniru mana-mana harta intelek daripada pihak-pihak lain.

3. Saya bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek 'Projek tersebut' kepada 'Politeknik tersebut' bagi memenuhi keperluan untuk penganugerahan **Diploma Kejuruteraan Perkhidmatan Bangunan** kepada saya.

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui )  
oleh yang tersebut; )

NUR IZZATI BINTI ABD HALIM ) .....  
(No. Kad Pengenalan: 020127-01-0408) )  NUR IZZATI BINTI  
ABD HALIM

Di hadapan saya, NOOR AZILA BINTI JAMARI )  
(No. Kad Pengenalan : 7xxxxxxx xx xxxx) ) .....  
Sebagai Penyelia Projek pada tarikh : ..... ) NOOR AZILA BINTI  
JAMARI

## PENGHARGAAN

Segala puji dan syukur bagi Allah S.W.T, projek ini dapat disempurnakan dengan baik. Walaupun menghadapi pelbagai rintangan dan cabaran dalam menyiapkan kajian ini. Di kesempatan ini juga kami ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pihak terutamanya keluarga yang disayangi yang banyak menyokong dan memberi semangat dalam apa jua keadaan. Saya bersyukur dapat meksanakan Projek Akhir‘ Tahap Kesedaran Penggunaan Ear plug dan Keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput’ dengan penuh jayanya.

Saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Puan Noor Azila binti Jamari yang banyak memberi bimbingan, tunjuk ajar dan semangat dalam tempoh menyiapkan projek ini. Semoga Allah membalas segala jasa yang telah dicurahkan. Tidak lupa juga kepada Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah, jutaan terima kasih juga diucapkan di atas peluang yang diberikan untuk melanjutkan pengajian di peringkat ini

Khas untuk ibu bapa saya yang tercinta, jutaan terima kasih dirakamkan keranamemberi sokongan moral dan kewangan kepada saya sepanjang masa. Dan saya juga mengucapkan penghargaan kepada rakan saya iaitu Adibah Syamilah Binti Azmi atas kesudian membantu dan memberisegala nasihat. Tidak lupa juga, terima kasih kepada semua responden saya kerana sudi meluangkan masa menjawab soal selidik dan temu bual.

Akhir kata, terima buat semua yang terlibat sama ada secara langsung ataupun tidak langsung sepanjang projek ini dilaksanakan. Semoga kalian semua sentiasa dikasihi dan diberkati oleh Allah S.W.T.

## ABSTRAK

Bunyi mesin rumput adalah unsur pencemar akustik boleh didengar yang telah dianggap sebagai pencemaran bandar yang paling fizikal dan salah satu bahaya alam sekitar dan mampu menjejaskan kesihatan manusia dalam jangka masa yang lama. Kehilangan pendengaran akibat hingar adalah satu bentuk kehilangan pendengaran saraf sensor yang bahaya. Hal ini terjadi disebabkan oleh pekerja-pekerja yang kurang kesedaran tentang pemakaian penutup telinga. Pendedahan bunyi bising mengikut piawaian Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH) di mana ia memerlukan semua pekerja yang terdedah kepada bunyi bising tidak melebihi 85dB. Objektif kajian ialah untuk mengenal pasti dan meningkatkan kawalan pekerja terhadap kesediaan menggunakan plug telinga dan peralatan keselamatan diri pada pekerja pemotong rumput dan meningkatkan pengetahuan tentang keselamatan diri dari segi etika pemakaian keselamatan iaitu PPE kepada pekerja pemotong rumput ketika mengendalikan mesin pemotong rumput. Bunyi bising mampu memberi kesan terhadap kesihatan manusia. Analisis Kesan Alam Sekitar (AMDAL) telah bersetuju untuk memasukkan kesan bunyi sebagai mandatori utama yang harus diuruskan. Metodologi yang digunakan untuk menyiapkan kajian ini ialah sesi temubual kepada pekerja kontrak pemotong rumput seramai 11 orang di Uitm Pasir Gudang dan 10 orang di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Dapatan Kajian ini menunjukkan bahawa pekerja-pekerja ini tidak memakai plug telinga dan pakaian keselamatan diri semasa menjalankan tugas. Berdasarkan kesimpulan ini, dapat dirumuskan bahawa perletakkan poster dan SOP perlu diadakan bagi mencapai objektif yang telah dibincangkan. Selain itu, perletakkan poster dan SOP berjaya meningkatkan lagi kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja yang menggunakan mesin pemotong rumput.

**Kata kunci:** *Bunyi bising, mesin pemotong, kesedaran, kesihatan, keselamatan*

## ABSTRACT

Lawnmower noise is an audible acoustic pollutant that has been considered the most physical urban pollution and one of the environmental hazards and is capable of affecting human health in the long term. Noise-induced hearing loss is a dangerous form of sensorineural hearing loss. This happens due to workers who lack awareness about wearing earplugs. Noise exposure follows National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) standards which require all workers to be exposed to noise not exceeding 85dB. The objective of the study is to identify and increase workers' control over the willingness to use earplugs and personal safety equipment on lawn mower workers and increase knowledge about personal safety in terms of the ethical use of safety PPE for lawn mower workers when operating lawn mowers. Noise can affect human health. The Environmental Impact Analysis (AMDAL) has agreed to include the impact of noise as the main mandatory that should be managed. The methodology used to complete this study was an interview session with 11 grass cutter contract workers at Uitm Pasir Gudang and 10 people at Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah Polytechnic. The findings of this study show that these workers do not wear earplugs and personal safety clothing while performing their duties. Based on this conclusion, it can be concluded that the placement of posters and SOPs need to be held to achieve the objectives that have been discussed. In addition, the placement of posters and SOPs successfully increase awareness of the use of ear plugs and PPE safety for workers who use lawnmowers.

**Keywords:** Noise, mower, awareness, health, safety

# SENARAI KANDUNGAN

| <b>PERKARA</b>  | <b>MUKA SURAT</b> |
|---|-------------------|
| <b>AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK</b>                       | <b>iii</b>        |
| <b>PENGHARGAAN</b>  | <b>iv</b>         |
| <b>ABSTRAK</b>  | <b>v</b>          |
| <b>ABSTRACT</b>   | <b>vi</b>         |
| <b>SENARAI KANDUNGAN</b>                                  | <b>vii</b>        |
| <br>  |                   |
| <b>BAB 1 : PENGENALAN</b>                                 |                   |
| 1.1 Pendahuluan   | 1                 |
| 1.2 Latar belakang kajian                                 | 2                 |
| 1.3 Pernyataan masalah                                    | 2-3               |
| 1.4 Objektif kajian                                       | 4                 |
| 1.5 Skop kajian   | 4                 |
| 1.6 Kepentingan kajian                                    | 4                 |
| 1.7 Takrifan istilah/definisi                             | 5                 |
| 1.8 Rumusan   | 5                 |
| <br>  |                   |
| <b>BAB 2 : KAJIAN LITERATUR</b>                           |                   |
| 2.1 Pendahuluan   | 6                 |
| 2.2 Sejarah mesin pemotong rumput                         | 6 - 7             |
| 2.3 Kajian sedia ada jenis mesin rumput dan mata pemotong | 8 - 10            |
| 2.4 Definisi bunyi bising                                 | 11                |
| 2.5 Kekuatan bunyi  | 11                |
| 2.6 Kesan pendedahan bunyi kepada kesihatan               | 12                |
| 2.7 Kesan pendedahan bunyi kepada manusia                 | 12 - 13           |

|   |         |
|---|---------|
| 2.8 Kesan kemudaran kebisingan  | 13 - 14 |
| 2.9 Tahap bunyi bising  | 14 - 16 |
| 2.10 Pendedahan bunyi bising  | 16      |
| 2.11 Nisbah bunyi bising  | 17      |
| 2.12 Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1995 [Akta 514]<br>oleh Department of Occupational Safety and Health (DOSH) | 18 - 19 |
| 2.13 Definisi plug telinga  | 20 – 22 |
| 2.14 Definisi peralatan perlindungan diri (PPE)   | 22 - 27 |
| 2.15 Etika pemakaian pemotog rumput   | 28      |
| 2.16 Mengapa masih menggunakan mesin rumput sandang<br>atau galas   | 28      |
| 2.17 Rumusan  | 29      |

### **BAB 3 : METADOLOGI**

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 3.1 Pengenalan                     | 30      |
| 3.2 Lokasi kajian                  | 31      |
| 3.3 Kajian awal                    | 32      |
| 3.4 Kaedah pengumpulan data        | 32 - 33 |
| 3.5 Instrumen kajian               | 33 - 35 |
| 3.6 Analisis data                  | 35      |
| 3.7 Perancangan pelaksanaan projek | 35 - 36 |
| 3.8 Andaian                        | 37      |
| 3.9 Rumusan                        | 37      |



## **BAB 4 : DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN**

|   |         |
|---|---------|
| 4.1 Pengenalan  | 39      |
| 4.2 Analisis dan dapatan daripada pengujian tahap bunyi | 39 - 40 |
| 4.3 Analisis dan dapatan daripada soal selidik          | 40 - 42 |
| 4.4 Analisis dan dapatan data secara empirika           | 42 - 44 |
| 4.5 Rumusan Bab   | 44      |

## **BAB 5 : PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN**

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| 5.1 Pengenalan          | 45      |
| 5.2 Kesimpulannya       | 45      |
| 5.3 Cadangan            | 46 - 49 |
| 5.4 Rumusan bab         | 49      |
| <b>Rujukan</b>          | 50      |
| <b>Senarai Lampiran</b> | 51 - 53 |

# **BAB 1: PENGENALAN**

## **1.1 PENDAHULUAN**

Arus kemodenan yang dikecapi seiring dengan peningkatan ekonomi di masa kini, semestinya alatan mesin lebih diutamakan kerana ianya lebih mempercepatkan kerja-kerja manusia. Seperti mana yang kita tahu, pada zaman dahulu kebanyakannya hanya menggunakan alatan tangan iaitu sabit untuk menebas rumput-rumput atau lalang terhad di halaman kecil sahaja. Namun di zaman sekarang, satu alatan utama telah dicipta untuk memudahkan pekerja dengan menggantikan alatan tradisional menggunakan tangan kepada alatan mesin yang dinamakan mesin rumput. Kebiasaan jenis mesin rumput yang ada di negara kita adalah mesin rumput galas.

Mesin rumput galas merupakan antara alat utama yang digunakan untuk kerja-kerja memotong rumput atau lalang di laman-laman rumah, padang bola mahupun taman permainan. Hal ini, untuk memastikan kawasan lapang sentiasa dalam keadaan terjaga dan bersih. Ini kerana rumput atau lalang adalah salah satu jenis flora dan fauna yang mudah tumbuh meliar dan sangat sinonim dengan kawasan lapang tidak kira dipadang, taman permainan mahupun laman rumah. Apabila kawasan berkenaan dalam keadaan terjaga, ini sekaligus menjadikan kawasan tersebut menjadi struktur landskap yang cantik, sedap mata memandangi, kemas serta teratur. Malah dengan penggunaan mesin rumput ini juga, kita dapat mengelakkan kawasan lapang berkenaan menjadi tumpuan haiwan-haiwan liar yang berbisa dan boleh menimbulkan bahaya kepada manusia.

Menurut hasil kajian sebelum ini, sudah semestinya mesin rumput perlu berfungsi tanpa sebarang masalah terutama bagi menghidupkan mesin. Sistem mesin pemotong rumput ini menggunakan enjin yang dibekalkan Bahan Bakar Minyak (BBM) untuk dihidupkan. Kelemahan mesin pemotong rumput yang menggunakan BBM adalah polusi udara dan menghasilkan bunyi kebisingan yang kuat. Pada masa kini, ramai dikalangan pekerja kurang kesedaran tentang penggunaan penutup telinga dan peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang berbahaya atau melakukan kerja. Mesin pemotong rumput juga boleh menyebabkan pencemaran bunyi iaitu penghasilan bunyi yang kuat daripada mesin tersebut yang boleh mengganggu kesihatan serta kehidupan yang lain.

Pada asasnya, bunyi adalah unsur pencemar akustik boleh didengar yang telah dianggap sebagai pencemaran bandar yang paling fizikal dan salah satu bahaya alam sekitar dan mampu menjejaskan kesihatan manusia dalam jangka masa yang lama. Kehilangan pendengaran akibat hingar adalah satu bentuk kehilangan pendengaran saraf sensor yang bahaya terutama dalam kebanyakan daripada mesin, tempat kerja dan akan menjadi masalah kesihatan yang serius di seluruh dunia. Hal ini terjadi disebabkan oleh pekerja-pekerja yang kurang kesedaran tentang pemakaian penutup telinga. Pendedahan bunyi bising mengikut piawaian Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH, 1999) di mana ia memerlukan semua pekerja yang terdedah kepada bunyi bising tidak melebihi 85db.

Selain daripada kurang kesedaran tentang pemakaian penutup telinga, pekerja-pekerja juga kurang kesedaran tentang penggunaan peralatan perlindungan diri PPE juga penting untuk perlindungan telinga supaya tidak terdedah kepada bunyi bising yang berlebihan dan terutama bagi seseorang yang menggunakan alat yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput bagi perlindungan kepada diri. Penggunaan PPE merupakan pendekatan yang perlu apabila langkah kawalan kejuruteraan, kawalan pentadbiran dan prosedur kerja tidak dapat melindungi pekerja daripada hazard dan kecederaan yang mungkin timbul daripada pekerjaan yang dijalankan. Keperluan dalam menggunakan PPE turut disebut di dalam akta bagi memastikan seseorang pekerja dilindungi daripada kecederaan yang mungkin timbul akibat daripada kerja yang dijalankan.

## 1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Terdapat banyak artikel yang telah disiarkan mengenai ramai pekerja yang kehilangan pendengaran di tempat kerja. Masalah pendengaran disebabkan keadaan telinga menerima kesan bunyi yang kuat untuk beberapa tempoh. Hal ini disebabkan, tahap kebisingan mempunyai tempoh masa untuk seseorang bekerja yang terdedah kepada bunyi yang bising. Tetapi banyak tempat pekerjaan yang tidak mengambil berat mengenai isu tersebut dimana ianya akan menjejaskan kesihatan manusia. Paras bunyi yang selamat adalah kurang daripada 85 desibel. Selain itu, penggunaan peralatan perlindungan diri PPE juga tidak banyak diterapkan untuk melindungi telinga ketika bekerja menggunakan mesin yang menghasilkan bunyi serta keselamatan kepada diri ketika menggunakan peralatan yang berbahaya ketika bekerja. Kebanyakan tempat pekerjaan tidak menitik beratkan tentang isu tersebut yang akan menjejaskan kesihatan serta keselamatan manusia. Melalui kajian kes ini, kami akan melihat paras bunyi serta penggunaan peralatan perlindungan diri PPE pekerja kontrak di kawasan UITM Pasir Gudang, Johor sama ada ia mengikut piawaian yang telah ditetapkan oleh Institut Keselamatan dan Kesihatan Perkerjaan Kebangsaan ( NIOSH ) serta ia memakai peralatan perlindungan diri PPE ketika bekerja.

“Artikel mengenai kehilangan pendengaran akibat bunyi bising kerana pekerja tidak memakai penyumbat telinga semasa kerja memotong”

### **Keputusan:**

Sejumlah 77 pemotong rumput telah mengambil bahagian dalam kajian ini. Kesemua mereka adalah lelaki dan umur mereka adalah dalam lingkungan 20-53 tahun dengan majoritinya dalam kumpulan umur 40-50 tahun. Daripada kumpulan ini, 2 orang pekerja telah dikecualikan daripada kajian ini kerana mempunyai sejanah kerana mereka telah menjalankan kerja kerja yang melibatkan kebisingan bagi sekurang kurangnya 10 tahun.

Adalah didapati bahawa semua pekerja pekerja yang telah ditemuduga bagi kajian ini langsung tidak menggunakan alat alat perlindungan yang boleh melindungi mereka daripada kebisingan. Mereka juga telah bekerja sebagai pemotong rumput di antara 1 hingga 33 tahun. Pekerjaan harian mereka adalah bagi tempoh 4 hingga 5 jam dengan waktu rehat. Dari kajian ini, adalah didapati bahawa 62 daripada 75 pemotong rumput (82.7%) telah mengalami kehilangan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan mesin pemotong rumput. “Characteristic notch” telah didapati pada

6 kHz%, 4 kHz% dan pada 3 kHz%. Adalah didapati bahawa kehilangan pendengaran telah mula berlaku 2 tahun seteleee menjalankan kerja ini. Tahap intensity kebisingan

Rajah 1.2 Artikel bagi latar belakang kajian

### 1.3 PENYATAAN MASALAH

Pendedahan bunyi bising yang kuat kepada seseorang akan menjejaskan pendengaran serta kesihatan dalam jangka masa yang lama. Pendedahan kepada bunyi bising yang kuat dalam tempoh jangka pendek akan menyebabkan perubahan sementara kepada pendengaran iaitu telinga anda berkemungkinan rasa tersumbat atau telinga bersedising yang sebut sebagai “tinnitus”. Kesan daripada jangka pendek akan hilang dalam beberapa minit atau jam selepas meninggalkan bunyi bising tersebut tetapi pendedahan yang berulang kepada bunyi bising yang kuat boleh menyebabkan kehilangan pendengaran ataupun keadaan “tinnitus” akan terus kekal terhadap seseorang. Penyumbat telinga amat penting bagi pekerja yang mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi kuat bagi melindungi diri daripada kebisingan . Pendedahan bunyi bising yang melebihi 85 db juga boleh menjejaskan tekanan darah pekerja . Pendedahan bunyi mempunyai kaitan dengan kenaikan tekanan darah kerana gangguan bunyi boleh menyebabkan tekanan pada hormone tekanan seperti kortisol dan epinefrin . Selain dari pada itu , pekerja-pekerja juga kurang kesedaran kerana tidak mementingkan penggunaan peralatan perlindungan diri PPE ketika menggunakan alatan yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput . Kebiasaannya pekerja tidak memakai peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput yang boleh mengakibatkan kemalangan atau kecederaan kepada seseorang .

“ Artikel tentang kurang keselamatan akibat kebiasaan pemotong rumput tidak memakai PPE semasa bertugas dan Kesan tekanan darah akibat pekerja mesin rumput terdedah kepada bunyi kuat melebihi 82dB “

International Conference on Green Technology and Sustainable Development 2019 IOP Publishing  
 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 685 (2021) 012002 doi:10.1088/1755-1315/685/1/012002

A previous study reported that when handling landscape machines (e.g. lawnmower, leaf blower, gas and electric edges), most exposures exceeded the Noise Exposure Limits (NEL) which was 82 to 102 dB(A) after 8 to 10 hours per day [5]. The groundskeepers in North Carolina Universities also stated that 76.0% of 176 workers exposed to >85 dB(A) and 29.3% were exposed to >90 dB(A) by using riding mowers [5]. This shows that most grass cutting workers can be exposed to noise higher than the permissible level.

In Malaysia, typically grass cutting workers do not wear PPE while conducting the task [6][7]. Besides noise, they are also exposed to particulate matter and dangerous exhaust fumes such as PAH (polycyclic aromatic hydrocarbons) and BTEX (benzene, toluene, ethylbenzene and xylene) which are harmful to the respiratory system [8][9].

Exposure to noise >85dB(A) could also affect the blood pressure of workers [10][11][12]. These researchers highlighted that noise exposure has an association with the blood pressure increment because noise disturbance can cause stress where stress hormones such as cortisol [10] and epinephrine [13] are secreted to activate the sympathetic nervous system to reduce the stress but increase blood pressure [14]. Besides, high secretion of vasoconstrictors in urine that can cause high blood pressure was also the effect of noise exposure  $\geq 85$  dB(A) [15]. Human pathophysiological can be affected by chronic exposure to high sound levels and promote heart disease [16].

Blood pressure and heart rate have been reported to increase after exposure to high noise [17][18]. Blood pressure and heart rate increased mainly due to the changes in endocrine systems known as a stress indicator, releasing high levels of stress hormones [19].

Seeing the limited number of studies on grass-cutting workers in developing countries despite the high risk, this study was conducted to monitor environmental noise and occupational noise exposure among the workers, and correlate it with blood pressure increase.

| SUMBER BUNYI  | NILAI DECIBEL |
|---|---------------|
| Bersih Pernafasan Biasa   | 10            |
| Rustling Dedaunan   | 17            |
| Berbisik / Membalik Lembaran Akhbar   | 20            |
| Latar Belakang Bunyi Bising Dalam Alam Semula Jadi  | 30            |
| Latar Belakang Bunyi Bising (Normal) Yang Sunyi (Normal) Di Bangunan Pangsapuri Bandar, Bunyi Gelombang Laut Yang Tenang Bergolek Di Pantai                       | 40            |
| Bercakap Tenang   | 50            |
| Bunyi Di Dalam Bilik Bukanlah Pejabat Yang Sangat Besar, Restoran, Perbualan Yang Cukup Kuat  | 60            |
| Tahap Bunyi Yang Paling Kerap Di Televisyen Bekerja, Bunyi Bising Yang Sibuk Dari Jarak ~ 15.5 Meter, Ucapan Keras  | 70            |
| Pembersih Vakum Yang Berfungsi, Tumbuhan (Perasaan Di Luar), Kereta Api Ke Kereta Bawah Tanah (Dari Kereta), Perbualan Pada Nada Yang Dibangkitkan, Bayi Menangis | 80            |
| Pemotong Rumput Yang Bekerja, Motosikal Dari Jarak ~ 8 Meter  | 90            |
| Melancarkan Bot Motor, Jackhammer, Lalu Lintas Aktif  | 100           |

Rajah 1.3 Masalah yang dihadapi

## **1.4 OBJEKTIF KAJIAN**

Melaksanakan projek ini kami telah menetapkan beberapa objektif utama yang ingin dicapai. Ini bertujuan supaya projek kami mengikut kriteria yang dikehendaki.

Antara objektif yang kami kaji adalah seperti berikut ;-

- Untuk mengenal pasti dan meningkatkan kawalan pekerja terhadap kesediaan menggunakan pelindung telinga dan peralatan keselamatan diri pada pekerja pemotong rumput kontrak
- Meningkatkan pengetahuan tentang keselamatan diri dari segi etika pemakaian keselamatan jaitu PPE kepada pekerja pemotong rumput ketika mengendalikan mesin pemotong rumput

## **1.5 SKOP KAJIAN**

Skop kajian akan ditumpukan kepada pekerja kebun kontrak di sekitar kawasan UITM Pair Gudang , Johor. untuk melihat tahap kesedaran kepada pekerja kebun kontrak dengan menggunakan palam telinga dan keselamatan PPE . Penggunaan penyumbat telinga dan PPE mesti digunakan apabila menggunakan mesin yang menghasilkan bunyi dan mesin berbahaya seperti mesin pemotong rumput. Pekerja kebun kontrak di Uitm Pasir Gudang akan memotong rumput setiap hari kecuali pada hari hujan . Pekerja kontrak atau tukang kebun akan memotong rumput setiap hari kerana keluasan UITM Pasir Gudang, Johor yang agak luas. Tahap bunyi mesin pemotong rumput akan di ambil menggunakan salah satu alat jaitu Meter Paras Bunyi ( Sound Level Meter ). Kajian ini adalah berdasarkan piawaian Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Negara NIOSH dan Peraturan di bawah Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 OSHA

## **1.6 KEPENTINGAN KAJIAN**

Hasil daripada kajian ini dapat mengetahui tentang pekerja-pekerja kontrak mahupun pekebun yang kurang kesedaran tentang penggunaan peralatan perlindungan diri PPE dan penutup telinga ketika mengendalikan mesin berbahaya iaitu mesin pemotong rumput .Selain Daripada itu , kajian ini jugak dapat mengetahui tentang tahap kebisingan mesin pemotong rumput ketika menggunakannya . Tahap bising yang melampau jika tidak menggunakan penutup telinga boleh menyebabkan hilang keupayaan pendengaran dalam suatu jangka masa yang lama . Peralatan perlindungan diri PPE jugak amat penting ketika mengendalikan mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput untuk mengelakkan terjadinya kemalangan yang tidak diingini dan kecederaan kepada seseorang .

Seterusnya , dapat memberikan cadangan yang perlu dilakukan serta meningkatkan lagi kesedaran kepada pekerja-pekerja kontrak mahupun pekebun tentang kepentingan memakai peralatan perlindungan diri PPE dan pemakaian penutup telinga ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi yang kuat serta mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput .

## 1.7 ISTILAH / DEFINISI

Kajian : Istilah kajian ialah aktiviti atau proses yang dilakukan berdasarkan maklumat, data, serta sumber-sumber lain yang dikumpulkan.

Peralatan perlindungan diri PPE : Segala bentuk pakaian dan peralatan tambahan / aksesori Yang direkacipta untuk memberi perlindungan daripada hazard atau bahaya di tempat kerja .

Penutup telinga EAR MUFF : Salah satu alat penutup telinga untuk melindungi pendengaran serta melindungi telinga daripada bunyi bising

Bunyi: Istilah bunyi disifatkan sebagai dengan lebih terperinci melalui ciri-ciri gelombang dan bunyi dikenali sebagai getaran yang melalui udara dan boleh didengari oleh manusia.

Bising: Istilah bising bermaksud suara atau bunyi yang menyebabkan tidak dapat mendengar dengan jelas atau bunyi yang mengganggu atau tidak diingini.

## 1.8 RUMUSAN

Pemakaian peralatan perlindungan diri PPE dan penutup telinga harus dititikberatkan oleh semua pekerja-pekerja atau pekebun yang mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising serta mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput . Peralatan perlindungan diri PPE amat penting bagi pekerja-pekerja yang menggunakan mesin yang berbahaya bagi mengelakkan kejadian yang tidak diingini berlaku ketika bekerja . Penggunaan PPE merupakan pendekatan yang paling biasa dipraktikkan di tempat kerja. Bagaimanapun penggunaan PPE yang diklasifikasikan sebagai langkah terakhir kawalan hazard hanya terhad dalam melindungi atau sekurang-kurangnya mengurangkan risiko kecederaan yang dialami pekerja . Penutup telinga juga penting bagi pekerja-pekerja yang mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi yang kuat yang boleh menyebabkan pencemaran bunyi serta menyebabkan kehilangan pendengaran dalam jangka masa yang lama. Oleh itu , peralatan perlindungan diri PPE dan penutup telinga amat penting bagi pekerja yang bekerja mengendalikan mesin yang berbahaya serta mesin yang menghasilkan bunyi yang kuat .

## **BAB 2: KAJIAN LITERATUR**

### **2.1 PENDAHULUAN**

Literatur membincangkan artikel projek yang boleh digunakan untuk lebih memahami dan menangani masalah projek. Kajian literatur menyediakan konteks untuk kajian dengan melihat projek yang dijalankan dalam bidang projek, bukannya hanya meringkaskan projek yang dijalankan oleh tenaga pengajar. Bab ini memberikan gambaran keseluruhan tajuk projek, konsep atau teori yang berkaitan dengan projek, dan kajian terdahulu yang berkaitan dengan bidang projek. Matlamat bab ini adalah untuk menyediakan asas bagi dokumen yang lain. Kajian literatur juga dijalankan untuk melihat analisa, maklumat yang diperolehi serta pengetahuan yang dilakukan terhadap penyelidikan yang sedang dikaji mengenai sesuatu topik dan memastikan penyelidikan yang dikaji bersesuaian dengan objektif projek.

Bagi bab ini, akan diberitahu dengan lebih terperinci mengenai definisi bunyi bising agar diketahui dan dapat difahami dengan lebih jelas. Selain itu, kesan pendedahan bunyi bising kepada kesihatan iaitu pada bahagian telinga dimana komplikasi yang berlaku yang menyebabkan kehilangan pendengaran. Di samping itu, bab ini juga akan membincangkan mengenai standard piawaian yang seharusnya dipatuhi bagi pengawalan bunyi oleh NIOSH. Kajian ini dilakukan bagi mengetahui kesan-kesan terhadap pendedahan bunyi bising serta peraturan atau piawaian yang harus dipatuhi semasa terdedah dengan bunyi yang bising.

Akhir sekali bahagian ini juga, akan menceritakan serta menghuraikan lebih terperinci mengenai penggunaan plug telinga dan penggunaan peralatan perlindungan diri PPE. Selain itu, definisi bunyi serta kesan pendedahan kepada bunyi bising apabila tidak menggunakan plug telinga serta kesan jika tidak memakai peralatan perlindungan diri PPE .

### **2.2 SEJARAH MESIN PEMOTONG RUMPUT**

Bagi pemilik rumah yang memiliki halaman bersaiz luas sentiasa menghadapi kesulitan untuk memotong rumput di perkarangan rumah. Ini demikian, menjadi dasar pemikiran seorang warga Inggeris yang bernama Edwin Beard Budding, untuk mencipta mesin perotong rumput bagi memudahkan proses memotong rumput. Edward Beard Budding lahir pada tahun 1830 di Kota Stroud, Gloucestershire, London. Sejak kecil, beliau memiliki bakat sebagai seorang pencetus idea. Kedua ibu dan bapanya merupakan petani yang tinggal di Stroud, Gloucestershire. Kemiskinan bukan penghalang untuk beliau menjadi pemikir yang hebat. Sebelum mencipta mesin pemotong rumput, Budding bekerja sebagai pamotong kain di sebuah kedai fabrik pakaian di Chalford. Kesibukan dalam memotong kain, la masih sempat memikirkan idea untuk menciptakan sesuatu yang berguna bagi kepentingan awam.



Rajah 2.2 EDWIN BEARD BUDDING



Budding berfikir mengenai cara untuk memotong rumput di halaman rumahnya dengan lebih cepat dan rapi. Beliau terinspirasi untuk menciptakan mesin pemotong rumput setelah memerhatikan cara kerja mesin pemotong pakaian yang berbentuk silinder. Mesin tersebut dilekatkan pada papan untuk menghaluskan pakaian setelah ditenun. Budding mengamati cara kerja mesin pemotong pakaian tersebut dengan begitu tekun sekali.

Setelah beberapa tahun Budding berhasil membuat model pertama mesin pemotong rumput. Bahkan, Budding mengajak seorang pemuda terkenal bernama John Ferrabee untuk berkolaborasi mengembangkan penemuannya yang menakjubkan itu. Berasa yakin dengan ciptaannya mampu mendatangkan hasil, pada 18 Mei 1830, Budding mendapatkan bantuan dana daripada John Ferrabee untuk menghasilkan mesin pemotong rumput di kota kelahirannya, Stroud, Gloucestershire, London.



Rajah 2.2 Pemotong Rumput yang dibina oleh EDWIN BEARD BUDDING

Pada 25 Oktober 1830, beliau memperkenalkan karyanya yang menakjubkan itu di Inggeris. Pada 1831, untuk pertama kalinya mesin pemotong rumput ciptaan Budding mula diperkenalkan pada masyarakat dengan melakukan ujian pertama di Taran Zoological Inggeris. Hasilnya cukup memuaskan. Pada tahun yang sama, Budding turut mempromosikan mesin ciptaan beliau yang mampu memotong rumput dengan lebih cepat dan mesin ciptaan beliau tersebut terjual sehingga 1000 unit. Sepuluh tahun kemudian, Budding membuat inovasi dengan membuat mesin pemotong rumput menggunakan tenaga kuda.



Rajah 2.2 Mesin pemotong rumput yang dibina oleh EDWIN BEARD BUDDING



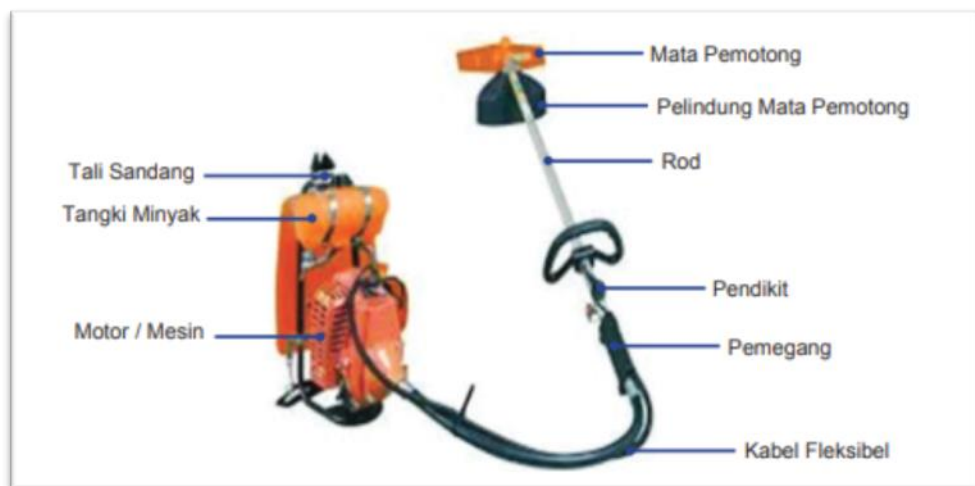
## 2.3 KAJIAN SEDIA ADA JENIS MESIN RUMPUT DAN MATA PEMOTONG

### 2.3.1 MESIN PEMOTONG RUMPUT GALAS ATAU SANDANG

Sistem galas atau sandang ia sambungan yang fleksibel di antara enjin dan aci memudahkan para pengendali mengerjakan kawasan yang sukar iaitu menanjak , sempit atau curam. Potong rumput galas atau sandang mempunyai kelebihan iaitu kecekapan yang tinggi , mudah dilencong di kawasan yang sempit , sesuai untuk mereka yang tidak profesional dalam bidang berkebun dan merumput, ringan , mudah dibawa kemana-mana dan senang untuk dikendalikan apabila memotong rumput.

✓ Tahap hingar: 98db – 96 db

✓ Kelajuan motor: 9000 rpm



**Rajah 2.3 Mesin Pemotong Rumput Galas atau Sandang**

#### Spesifikasi :

1. Jenis : Galas atau Sandang
2. Kandungan Silinder :  $30.5 \text{ cm}^3$
3. Kuasa : 1.1 HP
4. Kapasiti Tangki : 1.1L
5. Bahan api : Minyak Campuran 2T

### 2.3.2 MESIN PEMOTONG SORONG

Pemotong rumput secara sorong ini dengan enjin 4 stroke Briggs & Stratton 158cc. Bahan yang diperbuat daripada aloi aluminium dicover dengan penutup plastic. Roda enjin yang kukuh dan genggam ergonomik menjadikannya mudah untuk menggerakkan enjin. Ketinggian pemotongan boleh dikawal atau diselaraskan 5 tahap melalui pemegang mesin. Kontena 50L rumput yang ringan. Ia boleh digunakan untuk Kawasan berukuran  $1000 m^2$ . Mesin rumput menggunakan pisau berputar dan sesuai digunakan di Kawasan rata dan luas seperti padang dan tidak sesuai digunakan di Kawasan yang tidak rata , lereng bukit dan di ruang yang terhad.

✓ Tahap hingar: 94 db – 96 db

✓ Kelajuan motor: 8000 rpm



**Rajah 2.3.2 Mesin Pemotong Secara Sorong**

#### **Spesifikasi :**

1. Enjin 4 tiada briggs & stration 158cc
2. Berat 23kg
3. Bahan Api Petrol Bahan Api
4. Kontena kapasiti 50L
5. Starter Recoil (drawn)

## 2.3.3 JENIS-JENIS MATA PEMOTONG MESIN RUMPUT

### 2.3.3.1 Mata Pemotong Mesin Rumput Sandang

Terdapat dua jenis mata pemotong mesin rumput sandang yang sering digunakan iaitu:

#### a) Logam

Mata logam mudah ditukar ganti tetapi berisiko patah dan boleh mendedahkan risiko keselamatan kepada pekerja mesin rumput dan individu yang berdekatan.

#### b) Tali Nylon

Mata tali nylon mudah ditukar ganti, lebih murah, mudah didapati dan boleh digunakan di permukaan keras tetapi perlu ditukar dengan lebih kerap kerana ia cepat haus.



Rajah 2.3.3.1 Mata Pemotong Logam



Rajah 2.3.3.1 Tali Nylon

### 2.3.3.2 Mata Pemotong Mesin Rumput Sorong

Terdapat satu jenis mata mesin rumput sorong yang sering digunakan iaitu jenis logam. Ianya mudah ditukar ganti dan ketinggian boleh dilaraskan mengikut panjang rumput yang dikehendaki.



Rajah 2.3.3.2 Jenis-jenis Mata Pemotong Mesin Rumput

## 2.4 DEFINISI BUNYI BISING

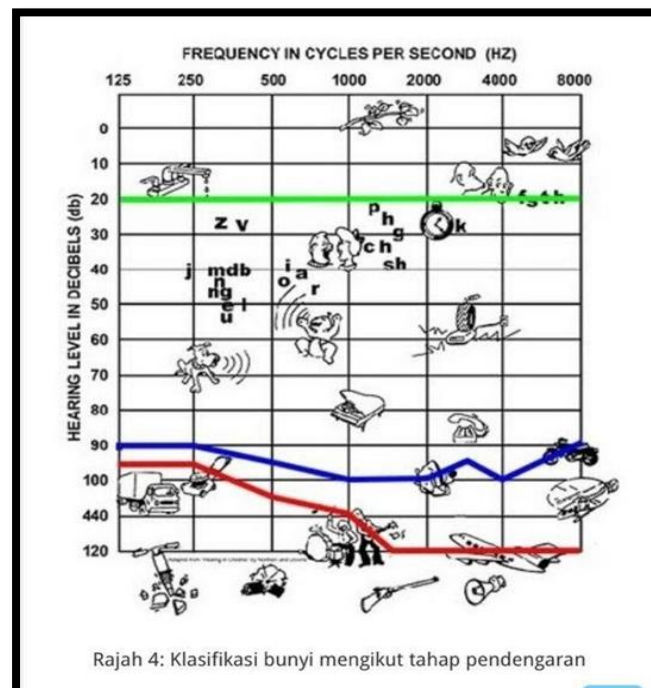
Bunyi bising merupakan bunyi yang tidak diinginkan yang boleh menyebabkan kehilangan pendengaran mengikut Peraturan Menteri Tenaga Manusia pada tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Persekitaran Kerja. Selain itu, “*bunyi bising adalah sebarang gangguan yang tidak wajar dalam jalur frekuensi yang digunakan (NIOSH, 1991)*.”

Bunyi bising yang mengganggu atau sebarang bunyi yang tidak diinginkan oleh penerima dianggap sebagai bising kerana ianya boleh menyebabkan gangguan pada kesihatan serta kesejahteraan manusia. Di tempat kerja, jenis bunyi boleh dibahagikan kepada dua jenis kategori iaitu bunyi bising kekal dan bunyi tidak tetap.

Bunyi bising dianggap sebagai pencemaran alam sekitar kerana ianya mampu memberi kesan terhadap kesihatan manusia. Analisis Kesan Alam Sekitar (AMDAL) telah bersetuju untuk memasukkan kesan bunyi sebagai mandatori utama yang harus diuruskan. Bunyi yang bising juga terdiri daripada frekuensi rawak serta bunyi yang sangat kompleks.

## 2.5 KEKUATAN BUNYI

Individu mungkin melihat bunyi secara berbeza, jadi kekuatan bunyi bukanlah ukuran statik. Tahap bunyi bergantung pada seberapa kuat ia dimainkan dan kekerapan ia dimainkan. Tahap bunyi diukur dalam desibel (dB). Telinga manusia lebih sensitif kepada frekuensi 250 KHz berbanding frekuensi lain. Untuk bunyi dengan keamatan 30 dB (A) dan frekuensi 100 Hz, ia mempunyai kekuatan bunyi yang sama seperti bunyi dengan keamatan 10 dB (A) dan frekuensi 1000 KHz. Garis hijau menunjukkan pendengaran manusia normal, bunyi boleh dikesan pada keamatan rendah kurang daripada 25dB. Masalah pendengaran sederhana boleh mengesan bunyi antara 45dB hingga 65 dB. Masalah pendengaran tahap bahay mula mengesan bunyi pada intensiti antara 70 dB hingga 85dB. tahap seterusnya ialah tahap kehilangan pendengaran yang paling teruk di mana bunyi yang boleh dikesan adalah antara 90dB dan ke atas (120dB pada audiogram biasa).



## 2.6 KESAN PENDEDAHAN BUNYI KEPADA KESIHATAN

Kesihatan akan terjejas disebabkan pendedahan bunyi bising yang melampau dimana ianya mampu menyebabkan kerosakan pada telinga malah akan memberi kesan secara tidak langsung kepada kesihatan. Sebagai contoh, meningkatkan tekanan darah melalui galakan ANS (Autonomy Nerves System). Pencemaran bunyi mampu menyebabkan seseorang itu rimas dan mempunyai gangguan seperti sikap yang agresif, hipertensi, tahap tekanan tinggi, kehilangan pendengaran, gangguan tidur, dan kesan buruk yang lain. Seterusnya, tekanan dan hipertensi adalah punca utama masalah kesihatan, di mana telinga berdengung atau '[tinitus](#)' yang boleh menyebabkan seseorang mengalami masalah daya ingatan, tekanan teruk dan serangan panik yang tidak dapat diduga. Pendedahan yang kronik kepada bunyi yang bising mungkin dapat menyebabkan kehilangan pendengaran kekal. Kesan berbahaya lain daripada pendedahan bunyi yang kuat Selain daripada merosakkan pendengaran anda, penyelidikan menunjukkan bahawa pencemaran bunyi dan NIHL boleh menyebabkan:

- Tekanan
- Kebimbangan
- Insomnia, walaupun selepas bunyi berhenti
- Tekanan darah tinggi
- Kadar denyutan jantung meningkat
- Pengasingan kerana kehilangan pendengaran
- Kemurungan akibat kehilangan pendengaran

## 2.7 KESAN PENDEDAHAN BUNYI KEPADA MANUSIA

Kesihatan akan terjejas disebabkan pendedahan bunyi bising yang melampau dimana ianya mampu menyebabkan kerosakan pada telinga malah akan memberi kesan secara tidak langsung kepada kesihatan. Sebagai contoh, meningkatkan tekanan darah melalui galakan ANS (Autonomy Nerves System). Antara kesan-kesan yang lain adalah pening, loya, muntah dan juga sering berasa cemas.

### 2.3.1 Kesan Kepada Telinga

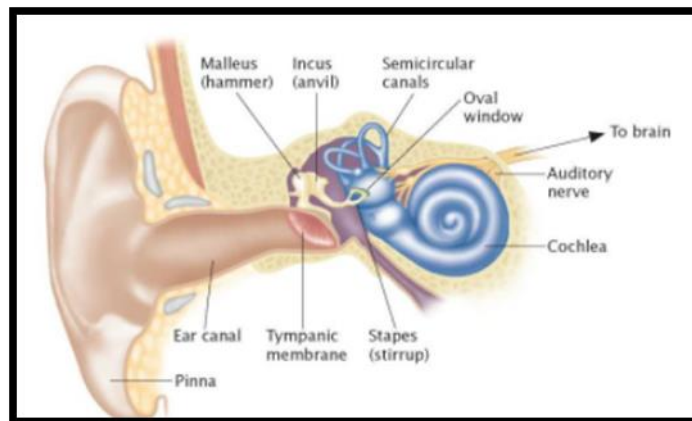
Pendedahan terhadap paras kebisingan yang tinggi boleh menyebabkan kehilangan pendengaran atau kepekakan. Kebiasaannya, kehilangan pendengaran yang berlaku disebabkan kebisingan yang melebihi paras selamat di tempat kerja. Kehilangan pendengaran akibat bunyi bising atau dikenali sebagai Noise – Induced Hearing Loss (NIHL) yang berlaku secara serta merta atau kronik yang boleh bersifat sementara atau kekal dan mampu menjejaskan satu atau kedua-dua telinga.

NIHL akan berlaku apabila struktur sensitif di dalam telinga iaitu sel rambut yang akan menukar bunyi kepada signal ke otak dan juga berfungsi sebagai pengganti gelombang bunyi dari telinga dalam ke sel-sel saraf pendengaran. Akibat pendedahan kepada bunyi bising yang lama mampu merosakkannya dan sel rambut tersebut tidak dapat tumbuh semula.

Terdapat dua jenis jenis penyakit hilang pendengaran akibat bunyi bising di tempat kerja iaitu:

1. Kecederaan akustik iaitu kehilangan pendengaran yang disebabkan kecederaan serta-merta pada bahagian organ telinga selepas terdedah kepada bunyi bising yang melampau.
2. Kepekakan yang disebabkan pendedahan terhadap bunyi bising bagi jangka masa yang panjang. Pendedahan kepada bunyi yang bising atau kuat akan menyebabkan pengurangan sementara dalam sensitiviti pendengaran dan kualiti pendengaran akan semakin berkurang. Bunyi yang didengari semakin lama, akan semakin terganggu dan tidak jelas.

Kehilangan pendengaran yang disebabkan bunyi bising adalah sukar untuk disembuh kerana terdapat terdapat kerosakan terhadap saraf dan organ koklea. Jika terdapat kerosakan pada saraf, ianya sukar untuk disembuhkan.



Rajah 2.3.1 Anatomi telinga

## 2.8 KESAN KEMUDARATAN KEBISINGAN

Gangguan pendengaran boleh disebabkan oleh berbagai faktor. Secara amnya ia dibahagikan kepada dua jenis yang utama iaitu:

- Kurang pendengaran konduktif dan
- Kurang pendengaran sensorineural

Merupakan tanggung jawab profesional perawatan kesihatan untuk menyelidiki dan menentukan penyebab gangguan pendengaran. Beberapa penyebab gangguan pendengaran dapat diobati, dan pendengaran akan kembali normal seperti sedia kala, seperti penyakit yang disebabkan oleh infeksi, kotoran telinga (benda asing) atau desis yang menutupi telinga. Faktor mempengaruhi kemudahan kepada kebisingan:

- Spektrum kebisingan
- Paras kebisingan
- Jangka masa pendedahan kepada kebisingan
- Kerentanan individu

Perlindungan pendengaran mestilah dinilai dari masa ke semasa untuk mengetahui keberkesannya. Kebisingan di persekitaran akan mengganggu komunikasi seseorang. Keberkesanan komunikasi ini penting dalam sesuatu tempat kerja untuk meningkatkan tahap kecekapan mutu kerja. Gangguan komunikasi ketika bekerja boleh menyebabkan risiko yang tinggi terjadinya kemalangan di tempat kerja.

## **2.9 TAHAP BUNYI BISING**

### **2.9.1 JENIS-JENIS BUNYI BISING**

Kebisingan boleh dikelaskan kepada banyak jenis, antaranya;

#### **i. Bising yang berterusan**

- bising yang mempunyai perbezaan paras intensiti bising di antara maksimum dan minimum yang kurang dari 3 dBA

#### **ii. Bising Fluktuasi**

- bunyi bising yang mempunyai perbezaan paras di antara intensiti yang tinggi dengan yang rendah daripada 3 dBA.

#### **iii. Bising Impuls**

- bising yang mempunyai intensiti yang sangat tinggi dalam tempoh yang singkat seperti tembakan senjata api, lagan besi dan sebagainya

#### **iv. Bising Bersela**

- bunyi yang terjadi di dalam jangka masa tertentu sahaja serta berulang. Contohnya bising ketika memotong besi berhenti apabila gergaji itu dihentikan. Terdapatnya kombinasi jenis bunyi di atas, contohnya kebisingan berterusan dan bersela boleh berlaku serentak

Tahap kebisingan yang tinggi akan menyebabkan kehilangan pendengaran sementara atau kekal dan ianya bergantung kepada jumlah pendedahan. Bunyi yang bising juga menyebabkan berlakunya kemalangan dan kecederaan di tempat kerja. Oleh itu, Pentadbiran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSHA) telah mewujudkan peraturan-peraturan bagi menangani isu yang berkaitan dengan bunyi bising di tempat kerja.

Tahap kebisingan yang melebihi paras selamat yang dikeluarkan oleh OSHA memerlukan majikan untuk mengambil tindakan bagi melindungi pendengaran pekerja. Tahap kebisingan berdasarkan OSHA adalah bunyi bising yang berterusan pada peringkat lulus untuk jangka masa yang tertentu. Sebagai contoh, pendedahan melebihi lapan jam tahap bunyi tersebut pada 90 desibel manakala dua jam tahap bunyi tersebut pada 100 desibel.



| Time to reach 100% noise dose | Exposure level per NIOSH REL | Exposure level per OSHA PEL |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 8 hours                       | 85 dBA                       | 90 dBA                      |
| 4 hours                       | 88 dBA                       | 95 dBA                      |
| 2 hours                       | 91 dBA                       | 100 dBA                     |
| 1 hour                        | 94 dBA                       | 105 dBA                     |
| 30 minutes                    | 97 dBA                       | 110 dBA                     |
| 15 minutes                    | 100 dBA                      | 115 dBA                     |

## 2.4 Tahap Bunyi Bising Berpandukan OSHA

### 2.9.2 ALAT MENGUKUR BUNYI

Pengukuran paras pendedahan kebisingan adalah penting untuk menentukan tahap pendedahan kebisingan pekerja. Berdasarkan Standard piawaian yang telah ditetapkan oleh National Institute Of Occupational Safety and Health (NIOSH) terdapat 3 alat yang digunakan untuk mengukur paras kebisingan iaitu Meter Paras Bunyi (Sound Level Meter), Penganalisa Jalur Oktav dan Dosimeter iaitu pengukuran paras bunyi berterusan dan impuls.

#### I. Meter paras bunyi (sound level meter)

Meter aras bunyi ialah alat pengukur yang digunakan untuk menilai tahap bunyi atau bunyi dengan mengukur tekanan bunyi . Meter Paras Bunyi jenis I lebih tepat pengukurannya jika dibandingkan dengan Meter Paras Bunyi jenis II.



Rajah 2.9.2 (i) sound level meter

#### II. Penganalisa Jalur Oktav

Alat ini mempunyai penapis elektronik yang boleh mengukur intensiti bunyi pada jalur frekuensi yang dikehendaki. Alat ini membolehkan kita mengetahui jalur frekuensi yang intensiti bunyi mencapai maksimum. Oleh itu langkah penurunan bunyi bising senang dilakukan.



### III. Dosimeter

Dosimeter digunakan untuk mengukur dos pendedahan pekerja di dalam jangka masa tertentu. Ia sangat berguna untuk mengukur kebisingan (julat frekuensi yang besar). Dosimeter akan mengintegrasikan semua bunyi bising di antara 80-130 dB(A). Dos yang diterima boleh ditukarkan kepada kebisingan berterusan setara. Alat ini dipakai kepada pekerja semasa bekerja.

| Paras dBA | Pernyataan                                       |
|-----------|--|
| <85       | Paras selamat                                    |
| 85        | Paras bertindak                                  |
| 90        | Had pendedahan dibenarkan (sejam)                |
| 115       | Had pendedahan dilarang ( <i>maximum level</i> ) |
| 140       | Ambang kesakitan ( <i>peak level</i> )           |

Sumber: AKJ (Peraturan Bunyi Bising) 1989

Rajah 2.9.2 (iii) (i) Paras dBA dan tahap keselamatan yang telah ditentukan



Rajah 2.9.2 (iii) [ii] dosimeter

## 2.10 PENDEDAHAN PADA BUNYI BISING

Mengikut Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Akta Kilang dan Jentera 1967 dan Peraturan Kilang dan Jentera (Pendedahan Bising) 1989 adalah untuk memberi panduan kepada majikan dan juga pekerja bagi mengawal langkah-langkah yang perlu diambil terhadap pendedahan bunyi bising semasa bekerja.

Setiap pekerja seharusnya tidak terdedah pada tahap bunyi yang melebihi 90 desibel atau lebih bagi mengurangkan risiko kehilangan pendengaran. Penyakit kehilangan pendengaran yang disebabkan bunyi bising di tempat kerja merupakan satu penyakit yang utama jika dibandingkan dengan penyakit lain di tempat kerja.

Hal ini kerana, pendedahan kepada bunyi yang bising bagi jangka masa yang lama mempunyai risiko yang tinggi untuk pekerja kehilangan pendengaran serta mampu menjejaskan kesihatan.

## 2.11 NISBAH BUNYI BISING

Nisbah bunyi bising merupakan nisbah kuasa bunyi output kepada bunyi input dari sumber pada suhu bunyi standard. Ia juga boleh ditakrifkan sebagai nisbah jumlah bunyi bising output kepada bunyi output disebabkan oleh sumber input. Rajah 2.8 di bawah adalah antara nisbah nombor yang berkaitan dengan fenomena kehidupan.

| SUMBER BUNYI  | NILAI DECIBEL |
|---|---------------|
| Bersih Pernafasan Biasa   | 10            |
| Rustling Dedaunan   | 17            |
| Berbisik / Membalik Lembaran Akhbar   | 20            |
| Latar Belakang Bunyi Bising Dalam Alam Semula Jadi  | 30            |
| Latar Belakang Bunyi Bising (Normal) Yang Sunyi (Normal) Di Bangunan Pangsapuri Bandar, Bunyi Gelombang Laut Yang Tenang Bergolek Di Pantai                       | 40            |
| Bercakap Tenang   | 50            |
| Bunyi Di Dalam Bilik Bukanlah Pejabat Yang Sangat Besar, Restoran, Perbualan Yang Cukup Kuat  | 60            |
| Tahap Bunyi Yang Paling Kerap Di Televisyen Bekerja, Bunyi Bising Yang Sibuk Dari Jarak ~ 15.5 Meter, Ucapan Keras  | 70            |
| Pembersih Vakum Yang Berfungsi, Tumbuhan (Perasaan Di Luar), Kereta Api Ke Kereta Bawah Tanah (Dari Kereta), Perbualan Pada Nada Yang Dibangkitkan, Bayi Menangis | 80            |
| Pemotong Rumput Yang Bekerja, Motosikal Dari Jarak ~ 8 Meter  | 90            |
| Melancarkan Bot Motor, Jackhammer, Lalu Lintas Aktif  | 100           |

Rajah 2.11.1

|  |         |
|--|---------|
| Melancarkan Bot Motor, Jackhammer, Lalu Lintas Aktif   | 100     |
| Sengsara Keras Kanak-Kanak   | 105     |
| Konsert Muzik Berat, Kilat, Kilang Keluli, Enjin Jet (Dari 1 Km), Kereta Api Bawah Tanah (Dari Platform) | 110     |
| Dengkur Paling Kuat Direkodkan   | 112     |
| Ambang Kesakitan: Rantaian Rantai, Tembakan Dari Beberapa Senjata, Enjin Jet, Tanduk Kereta Berhampiran  | 120     |
| Kereta Tanpa Penyenap  | 120-150 |
| Pejuang Berlepas Dari Sebuah Kapal Terbang Pesawat (Pada Jarak Jauh)                                     | 130-150 |
| Pukulan Kerja (Berdekatan)   | 140     |
| Pelancaran Roket   | 145     |
| Pesawat Supersonik - Gelombang Bunyi Kejutan   | 160     |
| Tahap Maut: Lonjakan Gunung Berapi Kuat  | 180     |
| Tembakan Artileri 122mm  | 183     |
| Bunyi Paus Biru Kuat   | 189     |
| Letupan Nuklear  | 200     |

Rajah 2.11.2

## **2.12 Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1994 [Akta 514] oleh Department of Occupational Safety and Health (DOSH)**

### **PERATURAN-PERATURAN KESELAMATAN DAN KESIHATAN PEKERJAAN (PENDEDAHAN BISING 2019)**

#### **Had pendedahan bising**

6. (1) Tiap-tiap majikan hendaklah memastikan bahawa tada pekerjaanya terdedah kepada-

- (a) paras pendedahan bising harian melebihi 85dB(A) atau dos bising diri harian melebihi seratus peratus;
- (b) paras tekanan bunyi maksimum melebihi 115dB(A) pada bila-bila masa; atau
- (c) paras tekanan bunyi puncak melebihi 140B(C)

(2) Jika majikan mendapati bahawa mana-mana pekerjaanya terdedah kepada bising berlebihan melebihi had yang dinyatakan dalam subperaturan (1) berdasarkan laporan yang disebut dalam subperaturan 4(4), majikan hendaklah mengambil apa-apa langkah untuk mengurangkan bising berlebihan itu.

(3) Majikan hendaklah, sebelum mengambil Jangkah-langkah di bawah subperaturan (2), membuat penilaian sama ada adalah praktik untuk mengurangkan bising berlebihan it dengan cara kawalan kejuruteraan atau kawalan pentadbiran.

(4) Jika setelah penilaian yang dibuat di bawah subperaturan (3) itu selesai majikan mendapati bahawa-

- (a) adalah praktik untuk mengurangkan bising berlebihan itu dengan kawalan kejuruteraan, majikan it hendaklah mengurangkan bising berlebihan itu dengan kawalan kejuruteraan itu;
- (b) adalah tidak praktik untuk mengurangkan bising berlebihan itu dengan kawalan kejuruteraan semata-mata, majikan itu hendaklah mengurangkan bising berlebihan itu dengan kawalan kejuruteraan bersama dengan kawalan pentadbiran;

#### **Pelindung pendengaran diri**

7. (1) Jika majikan menyediakan pelindung pendengaran diri kepada seorang pekerja untuk mengurangkan bising berlebihan, majikan itu hendaklah memastikan bahawa pelindung pendengaran diri itu-

- (a) sesuai dan efisien;
- (b) diperiksa dengan sewajarnya, disenggara dan dijadikan tersedia pada setiap masa;
- (c) akan secara munasabahnya mengurangkan pendedahan bising diri pekerja itu di bawah had yang dinyatakan dalam perenggan 6(1) (a), (b) atau (c) apabila pelindung pendengaran diri itu dipakai dengan sewajarnya; dan
- (d) diluluskan oleh Ketua Pengarah.

(2) Mana-mana majikan yang melanggar subperaturan (1) melakukan suatu kesalahan dan boleh, apabila disabitkan, didenda tidak melebihi sepuluh ribu ringgit atau dipenjarakan selama tempoh tidak melebihi satu tahun atau kedua-duanya.

## Zon perlindungan pendengaran

8. (I) Majikan hendaklah memastikan bahawa mana-mana kawasan di tempat kerja di mana seseorang terdedah kepada bising berlebihan melebihi had yang dinyatakan dalam perenggan 6(1)(a), (b) atau (c)-

(a) ditandakan dengan perkataan "ZON PERLINDUNGAN PENDENGARAN" atau dengan apa-apa cara yang lain sebagaimana yang ditentukan oleh Ketua Pengarah; dan

(b) setakat yang boleh dilaksanakan, ditandakan dan dikenal pasti dengan tanda amaran yang sesuai.

(2) Majikan hendaklah-

(a) menyediakan pelindung pendengaran diri di mana-mana zon perlindungan pendengaran; dan

(b) memastikan bahawa mana-mana pekerja atau orang lain menggunakan pelindung pendengaran diri yang disediakan di bawah perenggan (a) semasa berada di zon perlindungan pendengaran.

(3) Mana-mana majikan yang melanggar subperaturan (I) atau (2) melakukan suatu kesalahan dan boleh, apabila disabitkan, didenda tidak melebihi sepuluh ribu ringgit atau dipenjarakan selama tempoh tidak melebihi satu tahun atau Kedua-duanya.



Rajah 2.12 Occupational Safety And Health Act 1994 (ACT514)

## **2.13 PLUG TELINGA**

Salah satu bahaya sebenar dalam persekitaran kerja ialah bahaya bunyi. "The Silent Killer" ialah istilah yang menerangkan bunyi itu sendiri, kerana anda mungkin tidak menyedari bahawa kemerosotan kesihatan anda adalah akibat jangka panjang daripada pendedahan kepada bunyi bising. Kaedah Bagi mengelakkan masalah telinga akibat pekerjaan seseorang itu adalah mengurangkan bunyi yang berpunca secara kaedah kejuruteraan. Dalam keadaan pekerjaan tertentu, ianya perlu mengambil inisiatif untuk mengurangkan bunyi yang mengikut peraturan-peraturan yang telah ditetapkan. Oleh itu , di tempat kerja tersebut , pekerja perlulah memakai pelindung pendengaran untuk mengurangkan gelombang bunyi yang sampai hingga ke dalam telinga. Pekerja tersebut harus berdisiplin memakai pelindung pendengaran jika paras bunyi di tempat kerja melebihi 85 desibel. Perlindungan pendengaran mengurangkan pendedahan kepada tahap bunyi dan risiko kehilangan pendengaran.

Perlindung pendengaran tidak berkesan jika peralatan perlindung telinga tidak sesuai atau ia dipakai hanya sebahagian daripada masa semasa tempoh pendedahan bunyi. Jika perlindung telinga diperlukan, program pemuliharaan pendengaran yang komprehensif harus mengambil tindakan yang sepatutnye untuk membendung masalah kesihatan terhadap telinga. Untuk mengekalkan keberkesanan peralatan perlindungan, peranti perlindung pendengaran tidak dibenarkan untuk diubah suai.

### **2.13.1 DEFINISI PLUG TELINGA**

Perlindungan telinga dari kebisingan yang berlebihan akan menggunakan alat yang merupakan fungsi penggunaan dari APD Kebisingan. Tahap kebisingan yang cukup kuat dan tinggi akan merosakkan pendengaran kita sehingga masalah kesihatan menjadi kekal. Proses kehilangan pendengaran itu terjadi secara bertahap dan tidak dapat dikesan dalam masa jangka yang pendek. Pemilihan alat pelindung telinga seharusnya disesuaikan dengan jines pekerjaan , selesa digunakan , tidak memudaratkan bahagian luar telinga dan memberikan perlindungan yang memadai. Perlindung pendengaran merupakan peranti yang digunakan apabila seorang pekerja menjalankan kerjanya ialah

- Peralatan yang digunakan menghasilkan kebisingan yang melebihi aras yang ditetapkan seperti mesin pemotong rumput
- Bekerja di kawasan yang mempunyai tahap kebisingan yang tinggi seperti di bengkel dan sebagainya

### 2.13.2 JENIS-JENIS PLUG TELINGA

Terdapat 2 alat pelindung pendengaran yang biasa digunakan adalah penutup telinga ( ear muff ) dan palam telinga ( ear plug ).

#### a) Penutup Telinga (Ear Muff)

Penutup telinga ialah alat pelindung telinga daripada bunyi atau pencemaran bunyi. Penutup telinga menawarkan perlindungan yang lebih baik, kerana ia menutupi seluruh kawasan telinga apabila digunakan. Ianya juga akan bertahan lebih lama dan boleh digunakan lebih kerap daripada penyumbat telinga. Pelapik busa pada penutup telinga juga menyokong keselesaan pengguna. Di samping itu, terdapat had yang jelas untuk penggunaan penyumbat telinga yang hanya boleh digunakan di kawasan yang mempunyai tahap hingar tidak lebih daripada 105 dB. Di kawasan yang mempunyai paras hingar melebihi 105 dB, anda mesti menggunakan penutup telinga. Kelebihan menggunakan penutup telinga termasuk mudah digunakan kerana satu saiz sesuai dengan semua saiz kepala, mudah dilihat supaya anda boleh memantau penggunaannya dari jauh dan tidak kehilangannya dengan mudah. Kelemahan menggunakan penutup telinga termasuk tidak selesa digunakan di tempat yang panas dan lembap, mengehadkan pergerakan kepala di ruang yang sempit, tidak selesa untuk digunakan bersama dengan peralatan perlindungan lain, dan tidak mudah dibawa atau disimpan. Penutup telinga terbahagi kepada 2 jenis:

- Penutup Telinga Pasif: Jenis ini adalah yang paling biasa, kerana ia boleh melindungi bunyi secara fizikal dengan cawan penutup telinga. Lebih ringkas dan senang digunakan, anda hanya perlu menyesuaikan mengikut keselesaan telinga apabila dipasang.
- Penutup Telinga Aktif: Jenis ini dilengkapi dengan fungsi pembatalan hingar yang menyekat bunyi secara elektronik. Kelebihan penutup telinga aktif ialah anda boleh terus berhubung dengan orang di sekeliling anda. Suara mereka masih boleh didengari walaupun anda memakai penutup telinga, tetapi bunyi bising secara automatik diredam. Harganya memang lebih mahal, tetapi fungsi dan kecekapannya dalam persekitaran kerja tertentu diperlukan.



Rajah 2.13.2 a) Penutup Telinga (Ear Muff)

## b) Palam Telinga (Ear Plug)

Palam telinga ialah alat pelindung telinga yang dimasukkan ke dalam saluran telinga. Penyesuaian telinga anti-bunyi yang dilindungi buruh umumnya diperbuat daripada bahan buih silikon atau tekanan rendah dan bahan poliester yang tinggi. Selepas dimasukkan ke dalam telinga, ia mempunyai hubungan rapat dengan saluran auditori luaran untuk mengasingkan bunyi dari memasuki telinga tengah dan telinga dalam (gendang telinga) untuk tujuan kalis bunyi, oleh itu dapat melindungi pendengaran pekerja. Alat dengar anti bunyi bising yang dilindungi buruh dapat mengelakkan bunyi gendang-telas daripada ketidakselesaan yang disebabkan oleh bunyi mesin. Kelebihan menggunakan palam telinga ini ialah saiznya yang kecil malah mudah dibawa ke mana-mana. Selain itu, ia tidak menyekat pergerakan kepala dan selesa digunakan Bersama peralatan perlindungan kepala yang lain dan selesa dipakai dalam masa jangka yang lama pada cuaca panas atau lembap. Kelemahannya pula ialah mengambil masa yang lebih lama untuk melaraskannya pemasangan pada telinga, tahap perlindungan yang lebih kecil daripada penutup telinga, sukar untuk memantau atau tanagan hendaklah dalam keadaan bersih untuk memasang palam telinga ini supaya saluran telinga tidak menjadi tidak selesa dan jangkitan.



Rajah 2.13.2 b) Palam Telinga (Ear Plug)

## 2.14 DEFINISI PERALATAN PERLINDUNGAN DIRI (PPE)

Peralatan perlindungan diri adalah termasuk segala pakaian dan peralatan tambahan/aksesori yang direkacipta untuk mencegah atau mengurangkan pendedahan kepada hazard keselamatan dan kesihatan. Apa-apa kelengkapan yang dimaksudkan untuk dipakai atau dipegang oleh seseorang yang sedang bekerja dan yang melindunginya terhadap satu atau lebih risiko.

Gunakan PPE sentiasa dan di mana-mana sahaja jika perlu. Beri perhatian kepada arahan penggunaan, jaga dengan baik dan semak secara berkala jika ia masih memberikan perlindungan yang mencukupi. Kesesuaian PPE adalah bergantung kepada fisiologi pengguna dan berbeza mengikut individu. Sehubungan itu, pemilihan PPE adalah merupakan faktor penting bagi memastikan keberkesanan dalam penggunaannya selain faktor penyelenggaraan yang turut memainkan peranan penting dalam memastikan penggunaan PPE

## 2.14.1 JENIS-JENIS PERLATAN PERLINDUNGAN DIRI (PPE)

### a) Keselamatan untuk kepala

Pelindung kepala merupakan peranti yang digunakan apabila seorang pekerja perlu menjalankan kerja yang melibatkan bahagian kepala. Bahagian kepala merupakan bahagian tubuh yang berpotensi menerima kecederaan akibat kerja yang dijalankan. Memakai topi keselamatan, ia menawarkan perlindungan dan dapat mengelakkan kecederaan kepala. Pilih topi yang kukuh yang selesa dan disesuaikan dengan keadaan kerja. Pada masa ini ianya boleh menemui banyak reka bentuk yang elegan dan anda boleh memilih pilihan tambahan seperti tali pinggang dalaman yang boleh disesuaikan dan tali pinggang peluh yang selesa. Di dalam topi tersebut ialah ampaian yang merebakkan berat topi di atas kepala. Ia juga menyediakan ruang kira-kira 30 mm (1.2 inci) antara kulit topi dengan kepala pemakai supaya jika suatu objek terkena topi, kesan hentaman ke tengkorak akan berkurang. Kadangkala kulit topi tersebut turut memiliki rabung peneguhan pertengahan baris, yang menguatkannya melawan hentaman.

Antara contoh kawasan kerja yang memerlukan pelindung kepala adalah seperti :

- ❖ Kawasan yang berisiko objek jatuh dan terkena kepala pekerja di Kawasan berkenaan seperti kawasan pembinaan.
- ❖ Seseorang pekerja berisiko terhantuk kepada kepada objek pegun/ tetap seperti menjalankan kerja pembaikan di bahagian bawah kereta dan sebagainya.
- ❖ Contoh pelindung kepala yang biasa digunakan adalah seperti topi keselamatan dan sebagainya.



Rajah 2.14.1 Topi Keselamatan



## b) Perlindungan Mata

Mata adalah bahagian tubuh kita yang paling kompleks dan rapuh. Kecederaan mata sangat biasa di tempat kerja. Menurut Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH), kira-kira 6,000 orang di seluruh dunia menahan kecederaan mata yang mengancam penglihatan pada pekerjaan setiap hari. Selain cedera mata yang serius, sesetengah pekerja mungkin berisiko untuk mengembangkan penyakit daripada pendedahan mata. Beberapa penyakit berjangkit boleh ditularkan melalui membran mukus mata. Pendedahan langsung kepada percikan darah, titisan pernafasan dari batuk, atau dari menyentuh mata dengan jari-jari yang tercemar atau objek lain sering menjadi factor pada seseorang itu. Pekerja biasanya mengalami kecederaan mata diatas dua sebab utama iaitu tidak memakai perlindungan mata atau memakai perlindungan mata yang salah. Kajian Biro Statistik Buruh mendapati bahawa hampir tiga dari lima pekerja yang mengalami kecederaan mata tidak memakai perlindungan mata pada saat kemalangan itu. Dalam kebanyakan kes ini, pekerja percaya bahawa perlindungan mata tidak diperlukan dalam pekerjaan mereka terlibat. Pentadbiran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (OSHA) menghendaki pekerja menggunakan perlindungan mata dan muka pada setiap masa jika terdapat kebarangkalian munasabah kecederaan yang boleh dicegah. Wajah kacamata pelindung diri, termasuk cermin mata, perisai muka, cermin mata keselamatan, atau pernafasan muka penuh mesti digunakan apabila terdapat bahaya mata. Perlindungan mata yang betul bergantung kepada jenis bahaya, keadaan pendedahan, dan keperluan penglihatan individu. Perlindungan mata merupakan peranti yang digunakan apabila seseorang pekerja perlu menjalankan kerja yang melibatkan hazard berikut:

- Kawasan kerja yang mempunyai hazard partikel beterbangan , habuk dan sebagainya
- Menggunakan bahan kimia yang merangsang kepada mata
- Menjalankan kerja pateri [welding] yang menghasilkan tahap cahaya yang boleh menyebabkan kerosakan pada mata
- Menjalankan kerja menggunakan peralatan laser berkeamatan tinggi

Jenis-jenis perlindungan mata :

### ➤ Kacamata keselamatan

Gelas-gelas keselamatan mungkin kelihatan seperti kacamata biasa, tetapi ianya memberikan perlindungan mata yang lebih bagus. Jenis gelas ini boleh dibuat dengan sama ada kanta preskripsi atau bukan preskripsi. Kanta dan bingkai cermin keselamatan lebih kuat daripada kacamata biasa. Ianya memberikan perlindungan daripada zarah terbang, habuk, atau bahan berbahaya. Cermin mata keselamatan yang melindungi mata atau yang termasuk perisai sisi memberikan perlindungan tambahan. Kanta gelas keselamatan sering dibuat dengan bahan plastik atau polikarbonat. Polikarbonat memberikan perlindungan yang paling penting.



Rajah 2.14.1b) Kacamata Keselamatan

➤ **Gogal Keselamatan**

Gogal memberikan perlindungan yang ketara dari kesan, debu, dan percikan kimia. Gogal keselamatan sama seperti kaca mata keselamatan kerana sangat tahan terhadap impaknya . ianya juga menyediakan perisai selamat di sekeliling mata untuk melindungi daripada bahaya yang mungkin datang dari mana-mana arah. Goggle boleh dipakai di atas gelas preskripsi dan kanta sentuh.



Rajah 2.14.1 b) Gogal Keselamatan

➤ **Perlindungan dan Topi Keselamatan**

Perisai muka memberi perlindungan penuh bagi pekerja yang terdedah kepada bahan kimia, haba, atau patogen yang dibawa oleh darah. Helmet biasanya digunakan oleh tukang las atau orang yang bekerja dengan bahan cair. Perisai muka dan topi keselamatan tidak dibenarkan digunakan semata-mata. Ianya harus digunakan bersama dengan kaca mata keselamatan atau kaca mata, sehingga mata dilindungi walaupun perisai itu diangkat.



Rajah 2.14.1 b) Perlindungan dan Topi keselamatan

### c) Mengekalkan pernafasan yang baik ( pelindung pernafasan )

Pada hari ini, sebanyak 15% pekerja di EU menyedut wap, asap, serbuk atau sebagainya semasa menjalankan tugas di tempat kerja. Oleh itu, memakai topeng di tempat kerja bukanlah sesuatu perkara yang pelik kerana sesetengah pekerjaan bersentuhan dengan bahan yang berbahaya. Topeng habuk memberikan perlindungan terhadap habuk halus dan zarah berbahaya lain. Sekiranya bahan itu benar-benar beracun, gunakan topeng muka penuh. Ini melekat erat pada wajah, untuk melindungi hidung dan mulut daripada pencemaran berbahaya. Pelindung pernafasan yang biasa digunakan adalah seperti topeng gas dan alat bantuan pernafasan [respirator ] .



Rajah 2.14.1 c) Topeng gas & Alat bantuan pernafasan (respirator)

### d) Lindungi tangan anda dengan sarung tangan yang betul

Pada hari ini, di tempat kerja tidak menitik beratkan tentang hazard yang berkaitan pada bahagian tangan sedangkan bahagian itu yang kerap tercedera yang tidak dapat dielakkan di tempat kerja. Oleh itu ia dijadikan sangat penting untuk melindunginya dengan betul. Pelindung tangan merupakan peranti yang digunakan apabila seseorang pekerja perlu menjalankan kerja yang melibatkan hazard kepada bahagian tangan. Pelindung tangan yang biasa digunakan adalah seperti sarung tangan getah , sarung tangan kain dan sebagainya. Bergantung pada sektor tempat anda bekerja, anda boleh memilih sarung tangan untuk aplikasi yang berbeza:

- perlindungan daripada getaran
- perlindungan daripada luka oleh bahan tajam
- perlindungan daripada sejuk atau panas
- perlindungan terhadap risiko bakteriologi
- perlindungan daripada percikan daripada bahan kimia yang dicairkan.



Rajah 2.14.1 d) Sarung Tangan Getah & Sarung Tangan Kain

### e) Perlindungan Pada Kaki

Peralatan pelindung diri utama untuk kaki pekerja adalah kasut keselamatan. Di persekitaran kerja, peralatan perlindungan kaki tersedia untuk sebarang keadaan yang sesuai untuk aktiviti tersebut. Kemalangan di tempat kerja yang disebabkan oleh but atau kasut yang tidak sesuai boleh menjadi factor untuk berlakunya bahaya besar kepada pekerja dan perniagaan. Ianya bergantung pada aktiviti pekerjaan di pelbagai sector. Bahaya utama di tempat kerja yang memerlukan kasut pelindung termasuk ialah jatuh benda berat, bahan tajam, bahan panas atau sejuk, arus elektrik, percikan kimpalan, dan logam lebur.

Terdapat jenis perlindungan kaki dalam banyak aspek. Jenis utama perlindungan kaki dan but yang dikenali oleh Pentadbiran Kesihatan dan Keselamatan Pekerjaan (OSHA) adalah perlindungan metatarsal, pelindung kaki, kasut konduktif elektrik, kasut keselamatan bahaya elektrik, kasut pemutus, kasut kalis air atau tahan air, but tahan slip dan kasut bertebat. Oleh itu, pekerja perlu memakai kasut keselamatan di tempat kerja. Pelindung kaki yang biasa digunakan adalah seperti kasut keselamatan, pelindung kasut ( shoe cover ), kasut boot dan sebagainya



Rajah 2.14.1 e) Kasut Keselamatan

### f) Pemakaian kerja yang betul

Mencegah kemalangan sangat penting di tempat kerja terutamanya yang berisik. Disebabkan itu penglihatan yang baik di tempat kerja adalah suatu perkara yang penting juga. Selain itu, jaket dan seluar dengan jarak pandang tinggi yang diperbuat daripada kain yang bagus dapat membantu mencegah kemalangan. Sama seperti pelindung tangan, terdapat versi untuk aplikasi yang berbeza. Pakaian Keselamatan adalah suit asas dan kelengkapannya yang dipakai untuk tujuan melindungi seseorang individu atau pekerja dari sebarang insiden kemalangan yang bakal berlaku. Jenis pakaian keselamatan adalah tergantung kepada jenis industri, bidang kepakaran dan persekitaran kerja masing-masing. Pemakaian apron juga wajib dipakai bagi seseorang pekerja yang menggunakan mesin yang berbahaya untuk mengelakkan rumput melekat.



Rajah 2.14.1 f) Pakaian Keselamatan

## 2.15 ETIKA PEMAKAIAN PEMOTONG RUMPUT

Pemakaian pemotong rumput adalah menjadi tanggungjawab majikan untuk menyediakan KPD yang sesuai kepada pekerja mesin rumput dan memantau penggunaannya semasa melakukan aktiviti memotong rumput. Pekerja juga disarankan untuk menjaga keselamatan diri sendiri di tempat kerja dengan memakai pakaian kerja yang lengkap. Majikan hendaklah memastikan latihan penggunaan dan penyelenggaraan KPD diberikan kepada semua pekerja mesin rumput dari masa ke semasa. Rajah 2.15 , menunjukkan KPD yang bersesuaian digunakan semasa aktiviti memotong rumput :



Rajah 2.15 Etika Pemakaian pemotong rumput

## 2.16 MENGAPA MASIH MENGGUNAKAN MESIN RUMPUT SANDANG ATAU GALAS

Pada zaman kemodenan ini, masyarakat kini masih menggunakan mesin rumput secara manual walaupun terdapat banyak jenama-jenama dan produk yang canggih. Ianya digunakan tidak kira penghuni rumah , rukang kebun dan sebagainya. Mesin rumput ini menjadi pilihan ramai disebabkan oleh :

- ❖ Kos yang murah dari pelbagai segi. Contohnya minyak , tali nylon dan sebagainya
- ❖ Alat ganti mesin rumput ini mudah didapati di kedai perkakasan yang berhampiran.

- ❖ Ianya mudah dibaiki jika terdapat komponen dalaman yang rosak.
- ❖ Kerja menjadi lebih pantas tanpa membuang masa
- ❖ Jenis mesin rumput seperti ini tahan lama berbanding jenis yang ada di pasaran.

## **2.17 RUMUSAN BAB**

Kaedah literatur amat penting untuk membuat kajian lebih mendalam tentang kajian yang akan dijalankan. Hal ini kerana, data yang secukupnya diperlukan sebelum proses pelaksanaan kajian atau projek. Secara keseluruhan yang diperolehi dari bab ini ialah uji kaji yang akan dibuat merujuk kepada sumber-sumber kajian terdahulu bagi menyempurnakan kerja-kerja dilakukan. Kajian ini perlu dijalankan secara lebih terperinci bagi memastikan segala pelaksanaan projek ini dapat berjalan dengan lancar. Berdasarkan penerangan yang terperinci yang telah dinyatakan dalam bab ini, pengkaji telah berusaha untuk mengikuti metodologi iaitu mencari maklumat tentang jenis-jenis mesin rumput, pakaian keselamatan, akta yang digunakan iaitu Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1994 [Akta 514 DOSH) dan Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 OSHA dan prosedur yang telah digariskan dengan sebaik mungkin. Ini untuk memastikan kajian yang dijalankan ini mencapai objektif yang telah digariskan

## **BAB 3: METADOLOGI**

### **3.1 PENGENALAN**

Metadologi merupakan kaedah dan teknik mereka-bentuk, mengumpul dan menganalisis data supaya dapat menghasilkan bukti yang boleh menyokong sesuatu kajian. Metodologi menerangkan cara sesuatu masalah yang dikaji dan sebab sesuatu kaedah dan teknik tertentu digunakan. Ia juga merupakan salah satu cara kaedah yang digunakan bagi mencapai objektif sesuatu kajian. Terdapat beberapa kaedah yang digunakan untuk mengumpul data atau maklumat seperti soal selidik, temu bual, wawancara, rujukan daripada buku atau internet dan sebagainya. Tujuan metodologi ialah untuk membantu memahami dengan lebih luas atau terperinci lagi tentang pengaplikasian kaedah dengan membuat huraian tentang proses kajian.

Menurut kajian yang diperoleh, data yang baik diperolehi daripada penyelidikan yang dirancang berdasarkan reka bentuk yang bersesuaian, iaitu pendekatan yang digunakan dalam proses mendapatkan data penyelidikan. Pendekatan penyelidikan yang bersesuaian, yakin sama ada pendekatan kuantitatif atau pendekatan kualitatif ditentukan oleh persoalan atau objektif penyelidikan. Menurutnya lagi, dalam membincangkan reka bentuk kajian, penyelidik juga harus membincangkan pembolehubah-pembolehubah penyelidikan yang terlibat dan bagaimana pembolehubah-pembolehubah berkenaan akan diukur, disamping membincangkan populasi dan teknik persampelan yang terlibat dalam mengenalpasti responden penyelidikan. Perancangan penyelidikan juga perlu melibatkan pendekatan penganalisisan data yang akan digunakan. Sekiranya pendekatan penyelidikan menjurus kepada pendekatan kuantitatif, maka penyelidik perlu membincangkan teknik statistik yang paling sesuai digunakan. Manakala jika pendekatan kualitatif menjadi fokus, maka kaedah seperti analisis tema perlu dibincangkan.

Oleh itu, metodologi kajian dijalankan untuk meningkatkan lagi kesedaran penggunaan keselamatan telinga & peralatan perlindungan diri PPE terhadap pekerja pemotong rumput di Uitm Pasir Gudang, Johor. Kaedah temu bual telah dijalankan terhadap pekerja pemotong rumput dan majikan untuk mengumpul maklumat mengenai tahap kesedaran penggunaan keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE. Tinjauan juga telah dibuat bagi memerhati tahap kesedaran pekerja pemotong rumput ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi yang bising dan mesin yang berbahaya.



### 3.2 LOKASI KAJIAN

Kawasan kajian kami adalah di Sekitar Kawasan lapang di UITM Pasir Gudang, Johor. Setelah berbincang bersama ahli kumpulan dan penyelia projek, kami mendapat kelulusan untuk menjalankan projek kami di lokasi tersebut. Tujuan lokasi ini dipilih adalah untuk mengenal pasti tahap kesedaran penggunaan plug telinga dan peralatan keselamatan diri ppe dan mengambil bacaan tahap kebisingan mesin pemotong rumput ketika pekerja pemotongan rumput dijalankan dikawasan sekitar UITM Pasir Gudang, Johor. Hal ini, untuk memastikan pekerja-pekerja tersebut tidak terdedah kepada bunyi bising melebihi bacaan 85 nilai disebel yang telah ditetapkan oleh Standart Piawaian Perlindungan Pendengaran Pekerja dan Pengawalan Bunyi oleh National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH). Banyak maklumat yang dapat diperolehi melalui tinjauan yang telah dibuat serta dapat mengetahui tahap kebisingan mesin pemotong rumput .

Oleh itu , lokasi yang telah dipilih adalah satu kemudahan yang membolehkan kami untuk membuat kajian dengan lebih cepat dan efektif . Selain itu, kami juga dapat memperolehi pelbagai maklumat mengenai tahap kesedaran penggunaan keselamatan telinga & peralatan perlindungan diri PPE terhadap pekerja pemotong rumput. Akhir sekali, di lokasi ini membolehkan kami melaksanakan kajian projek akhir kami dengan lancar.



Rajah 3.2 Lokasi kajian sekitar di Uitm Pasir Gudang



### 3.3 KAJIAN AWAL

Kajian awal dilakukan dengan mendapatkan beberapa maklumat mengenai kajian yang akan dilakukan. Pada peringkat awal ini terdapat beberapa maklumat yang akan dicari seperti :

- a) Membuat perjumpaan dan berbincang bersama penyelia projek mengenai pengumpulan data dan maklumat penting yang sesuai dalam kajian ini.
- b) Melayari internet untuk mengetahui lebih banyak maklumat serta mendapatkan data tambahan yang sesuai. Memilih maklumat yang diperoleh melalui laman web yang boleh dipercayai ketulenan maklumat serta meletakkan senarai rujukan yang diperoleh. Melayari internet dapat mencari akta-akta iaitu NIOSH dan OSHA dan yang bersesuaian dengan kajian yang dilakukan. Di internet juga, terdapat beberapa artikel-artikel terhadap kajian terdahulu untuk dijadikan bahan utama untuk mengenal pasti kenyataan masalah , objektif projek dan sebagainya.
- c) Pengumpulan data yang berkaitan seperti membuat pemerhatian tentang penggunaan keselamatan telinga & peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan mesin yang berbahaya , mengambil gambar ketika pekerja kontrak memotong rumput , membuat temu bual bersama majikan dan pekerja-pekerja pemotong rumput.

### 3.4 KAEDAH PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data merupakan proses penyelidikan untuk tujuan analisis sesuatu kajian dan merupakan satu proses mengemaskini maklumat yang dikumpul dari kajian. Pada peringkat ini, data yang diperolehi harus diperhatikan dan direkodkan sebagai hasil kajian. Terdapat perbagai cara untuk mengumpul data. Berikut adalah kaedah pengumpulan data dan maklumat :

- Melayari Laman Web

bagi mendapatkan data tambahan yang sesuai. Memilih maklumat yang diperoleh melalui laman web yang boleh dipercayai ketulenan maklumat serta meletakkan senarai rujukan yang diperolehi bagi mengelakkan berlakunya plagiat. Pelbagai maklumat di laman web seperti Wikipedia, ResearchGate dan sebagainya adalah satu sumber dan maklumat tambahan yang berkaitan dengan projek. Melalui internet, maklumat tambahan banyak dapat dikumpulkan. Setiap maklumat yang dapat dari laman web juga dibandingkan dengan pendapat sendiri supaya maklumat lebih tepat. Selain itu , ia juga mendapatkan maklumat asas mengenai pengurusan bunyi. Maklumat asas diperolehi daripada bahan bacaan seperti brochure artikel.

- Buku Akta-Akta

Mendapatkan maklumat tentang akta-akta atau peraturan yang perlu digunakan dalam kajian tersebut daripada isi kandungan buku akta iaitu Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1994 [Akta 514 DOSH) dan Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 OSHA . Maklumat daripada buku akta kebiasaannya lebih tepat berbanding dengan maklumat yang dapat dari internet atau artikel.

- Melawat Tempat Kajian dan Mengambil bacaan tahap bunyi

Melawat tempat kajian ini, ia memudahkan kami sendiri untuk mendapat info-info, data dan maklumat mengenai kajian kami secara spesifik dengan menghayati situasi-situasi semasa mengendalikan mesin rumput tersebut. Selain itu, mendapatkan bacaan pada mesin pemotong rumput iaitu bersesuaian dengan kajian kes yang telah dibuat untuk mengetahui tahap bunyi bising mesin pemotong rumput.



Rajah 3.4.1 Melawat Tempat Kajian dan Mengambil bacaan tahap bunyi

- Temubual

Menjalankan temubual kepada pekerja-pekerja kebun dan orang atasan mereka untuk mengenal pasti masalah-masalah yang mereka hadapi terhadap kajian tahap kesedaran perlindungan telinga dan peralatan perlindungan diri PEE.



Rajah 3.4.2 Temubual bersama pekerja di Uitm Pasir Gudang

### 3.5 INSTRUMEN KAJIAN

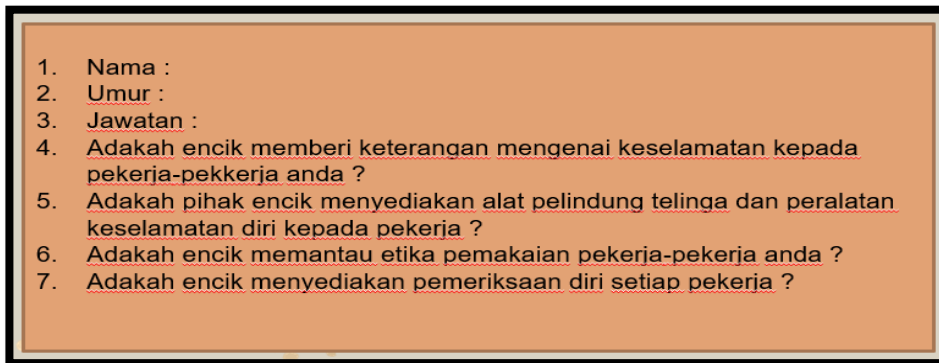
Kajian penyelidikan dilakukan bagi melihat pernyataan masalah terhadap kesedaran perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri PPE dan mengukur tahap bunyi mesin rumput tersebut. Segala data yang diperoleh dapat dikumpulkan dalam bentuk temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen.

(i) Temubual

- Ahli kumpulan telah mengadakan satu temu bual dengan majikan dan pekerja-pekerja pemotong rumput di UITM Shah Alam untuk mengenalpasti masalah yang dihadapi iaitu tahap kesedaran penggunaan keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE .



Rajah 3.5 (i) Gambar Tn. Yusof Bin Slam merupakan Pengurus pekerja-pekerja kontrak di Uitm Pasir Gudang, Johor. Beliau berumur 49tahun dan menetap di Pasir Gudang, Johor.



Rajah 3.5 (i) Menunjukkan soalan-soalan temu bual yang ditanyakan kepada Tn. Yusof Bin Slam sebagai pengurus pekerja-pekerja pemotong rumput kontrak



Rajah 3.5 (i) Menunjukkan Nur Izzati Binti Abdul Halim bertemu dengan Encik Azman ketika waktu berehat mereka yang berdekatan dengan asrama perempuan Uitm Pasir Gudang, Johor pada 13 September 2022 , hari Selasa selama Setengah jam . Temu bual diadakan pada pukul 9:30 pagi hingga 12:30 tengah hari .

1. Nama :
2. Umur :
3. Waktu bekerja :
4. Berapa kalikah dalam masa seminggu anda memotong rumput di Kawasan Uitm Pasir Gudang :

**Sebelum**

1. Sebelum memulakan pemotongan rumput, adakah anda diberi penerangan tentang keselamatan ? jika ya , sila rumuskan penerangan tersebut:
2. Adakah anda didedahkan cara penggunaan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri yang betul melalui poster atau arahan yang ditampal di dinding:
3. Adakah majikan anda menyediakan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri sebelum memulakan pemotongan rumput ?
4. Adakah majikan anda membuat pemantauan terhadap etika pemakaian keselamatan ?
5. Sebelum pemotongan rumput, adakah anda memakai perlindungan telinga dan pemakaian keselamatan?

**Semasa**

1. Adakah perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri menjadikan anda tidak selesa atau mengganggu ketika pemotongan rumput?
2. Pada pendapat anda, adakah sop yang ditetapkan oleh majikan menjamin tentang keselamatan anda semasa menjalankan tugas?

**Selepas**

1. Sepanjang anda bekerja, adakah anda mengalami penyakit seperti kehilangan pendengaran atau mengganggu kesihatan yang lain ?
2. Adakah majikan anda menyediakan pemeriksaan kesihatan diri setiap pekerja ?

Rajah 3.5 (i) Menunjukkan soalan-soalan temu bual Bersama pekerja-pekerjaa kontrak pemotong rumput.

## (ii) Pemerhatian

- Ahli kumpulan telah membuat pemerhatian ke atas pekerja kebun kontrak tentang penggunaan keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan mesin yang berbahaya di kawasan lapang berdekatan asrama lelaki di Uitm Pasir Gudang. Pemerhatian di buat pada hari Ahad bertarikh 11/9/2022 pada pukul 10 pagi sehingga 10:30 pagi . Didapati bahawa pekerja kebun kontrak kurang kesedaran terhadap penggunaan keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput .





Rajah 3.5 (ii) Pemakaian keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE

### (iii) Analisis Data

- Kami mencari keratan atau artikel yang terdahulu berkaitan dengan kesan terhadap tidak menitik beratkan tentang kesedaran penggunaan keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput serta tahap kebisingan mesin pemotong rumput. Dengan ini, dapat memperoleh lebih banyak maklumat dan data yang diperlukan

## 3.6 ANALISIS DATA

Maklumat dan data yang diperoleh daripada hasil kajian yang kami lakukan akan dianalisis dengan betul dan tepat bagi memastikan segala maklumat tidak mempunyai sebarang percanggahan yang boleh memberikan kesan terhadap kajian kami. Analisis akan dilakukan setelah kami peroleh data daripada jawapan responden terhadap borang soal selidik. Data yang diperoleh akan ditukarkan kepada angka dan juga dijadikan dalam bentuk carta agar mudah untuk kami melakukan analisis. Selain itu, semua maklumat yang diperoleh akan dikaji semula bagi mendapatkan maklumat atau rujukan yang boleh dipercayai kebenarannya.

Segala maklumat dan data yang akan dianalisis akan disusun mengikut peringkat diantara maklumat-maklumat yang diperoleh supaya tidak ada sebarang kekeliruan atau percanggahan yang boleh menjejaskan kajian kami.





Rajah 3.7.2 Carta Alih Kajian

### **3.8 ANDAIAN**

Hasil daripada kajian yang dilakukan dapat membantu membuat kajian daripada segi menyediakan maklumat tentang penyelesaian terhadap impak pihak yang terlibat seperti pekerja kebun kontrak yang kurang kesedaran terhadap penggunaan keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput dan orang lain yang akan terdedah kepada bunyi bising . Selain itu , dapat mencegah masalah kesihatan seperti hilang pendengaran dalam tempoh masa yang panjang dan kemalangan terhadap seseorang . Piawaian-piawaian serta peraturan yang telah ditetapkan seharusnya wajib diterapkan bagi mengelakkan hal yang tidak diinginkan berlaku.

Berdasarkan piawaian dan peraturan yang telah ditetapkan pekerja-pekerja harus memakai peralatan perlindungan diri PPE dan keselamatan telinga ketika mengendalikan mesin yang berbahaya dan mesin yang menghasilkan bunyi bising seperti mesin pemotong rumput .

### **3.9 RUMUSAN**

Metadologi adalah amat penting sebelum menjalankan sesuatu kajian. Hal ini kerana kualiti kajian bergantung kepada ketetapan penggunaan kaedah yang sesuai dengan objektif kajian untuk menghasilkan kajian yang mencapai objektif. Bab ini juga menerangkan secara terperinci tentang kaedah pelaksanaan kajian iaitu melalui temu bual, pemerhatian dan analisis dokumen. Penggabungan kaedah-kaedah kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan dapat menghasilkan dapatan dan data-data yang berkesan dan menyeluruh.



## BAB 4 : DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

### 4.1 PENGENALAN

Dalam bab ini, bahagian dapatan kajian sangat memainkan peranan yang penting kerana segala dapatan kajian akan ditunjukkan dalam bab ini. Hal ini demikian kerana, melalui dapatan data yang diperolehi oleh pengkaji semasa kajian dilakukan dapat menjawab segala objektif kajian dalam bab 1. Bab ini akan membincangkan mengenai hasil analisis dan perbincangan hasil yang diperolehi berdasarkan pengujian jarak tahap bunyi mesin rumput. Bab kali ini juga akan membincangkan hasil analisis dan dapatan kajian yang diperolehi daripada soal selidik yang telah dibuat secara atas talian dengan menggunakan kaedah Google Form diedarkan kepada para pelajar, pensyarah dan kaki tangan di Uitm Pasir Gudang dan hasil daripada temu bual bersama pekerja kontrak pemotong rumput. Soal selidik yang telah dibuat adalah berkaitan mengenai bunyi bising daripada mesin pemotong rumput dan mengenai tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi yang bising dan berbahaya kepada para pelajar, pensyarah serta orang awam yang berada di Uitm Pasir Gudang. Soal selidik tersebut berkaitan dengan penambahbaikan yang boleh dilakukan kepada pekerja pemotong rumput yang terdedah dengan bunyi yang sangat kuat.

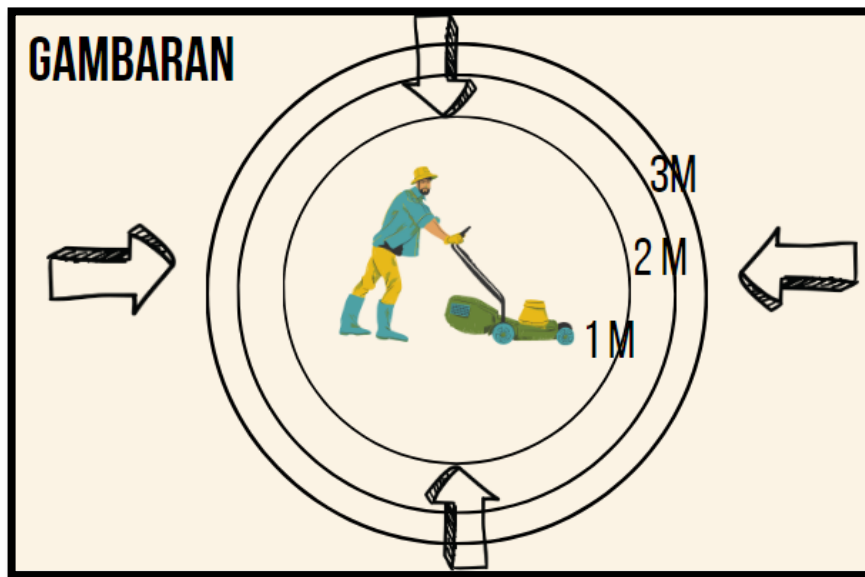
### 4.2 ANALISIS DAN DAPATAN DARIPADA PENGUJIAN TAHAP BUNYI

Pengujian tahap bunyi dilakukan mengikut jarak yang berbeza iaitu 1 meter, 2 meter dan 3 meter. Setiap bacaan yang diambil bagi setiap jarak akan dilakukan sebanyak tiga kali di tempat titik yang berbeza. Bacaan dB ini diambil menggunakan "Sound Level Meter". Pengujian tahap bunyi ini dilakukan untuk melihat sama ada mencapai objektif kajian ataupun tidak mencapai. Bacaan akan diambil pada waktu pagi, tengahari dan petang. Selain itu, pengujian tahap bunyi bertujuan melihat bacaan yang diperolehi mengikut standard piawaian NIOSH dan OSHA yang telah ditetapkan dan tahap kebisingan yang dihasilkan oleh mesin rumput itu berdasarkan piawaian NIOSH dan OSHA.

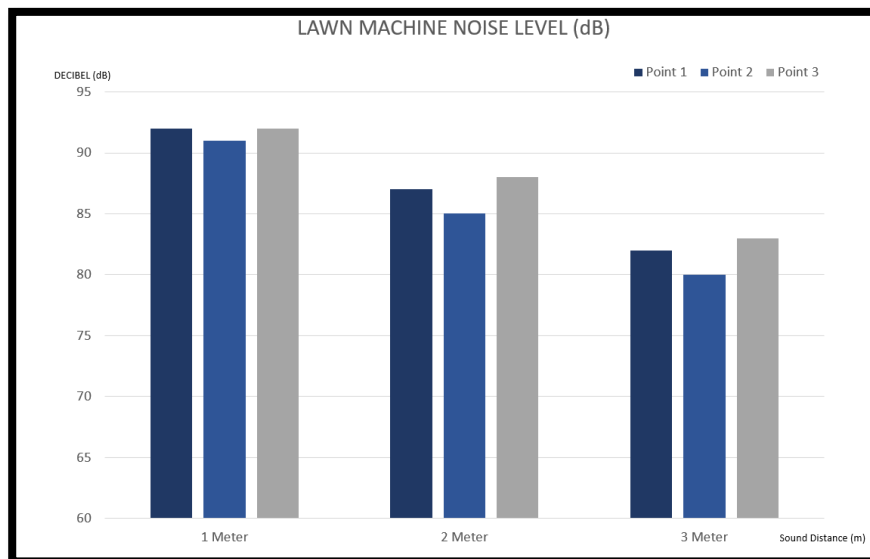


Rajah 4.2 "Sound Level Meter" untuk mengambil bacaan tahap hingar bunyi mesin rumput

## 4.2.1 Pengujian Tahap Bunyi



Rajah 4.2.1 Gambaran titik bacaan Db yang diambil



Rajah 4.2.2 Graf Bar tahap bunyi mesin rumput

Berdasarkan graf bar 4.2.1 di bawah, tahap bunyi 1 meter bagi bacaan di titik pertama dan ketiga mencatatkan bacaan paling tinggi 92 dB. Hal ini kerana titik pertama dan ketiga tiada sebarang penyerap bunyi yang menghalang orang sekeliling mendengar hasil bunyi mesin rumput. Pada titik kedua pula, tahap bunyi lebih rendah sedikit berbanding titik pertama dan ketiga iaitu 90 dB. Hal ini disebabkan bunyi mesin rumput tersebut terhalang oleh pekerja mesin rumput itu sendiri. Manusia merupakan salah satu penyerap bunyi yang baik. Tahap bunyi 1 meter mencatatkan bacaan tertinggi manakala tahap bunyi 2 meter menurun sedikit dan tahap bunyi 3 adalah paling rendah. Kesimpulannya, semakin jauh jarak tahap bunyi mesin rumput semakin rendah tahap bunyi itu. Akan tetapi, bacaan bagi tahap bunyi 1 meter dan 2 meter masih tidak mencapai piawaian NIOSH dan OSHA.

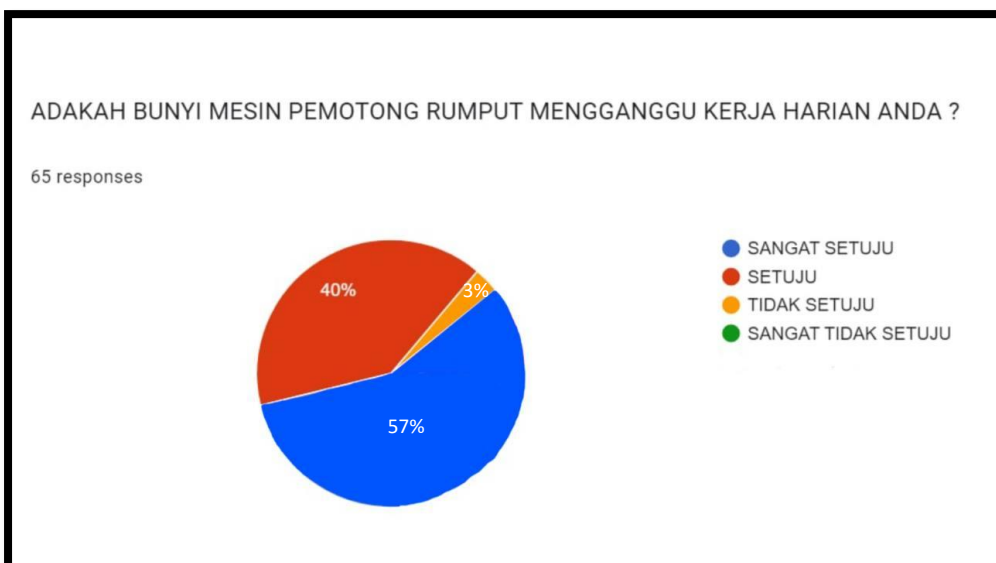
### 4.3 ANALIS DAN DAPATAN DARIPADA SOAL SELIDIK

Soal selidik yang dihasilkan berkaitan bunyi bising yang akan diedarkan disekitar UITM pasir Gudang iaitu pelajar, pensyarah dan kakitangan. Boring soal selidik diadakan secara atas talian dengan menggunakan *Googe Form*. Seramai 65 responden yang telah menjawab borang soal selidik ini dan kandungan tersebut mempunyai 4 soalan. Selain itu, melalui soal selidik ini dapat pendapat mereka tentang bunyi mesin rumput ini dan memberi juga peluang untuk menemukan cadangan yang perlu ditambah baik serta perasaan pengguna apabila terdedah dengan bunyi bising tersebut.



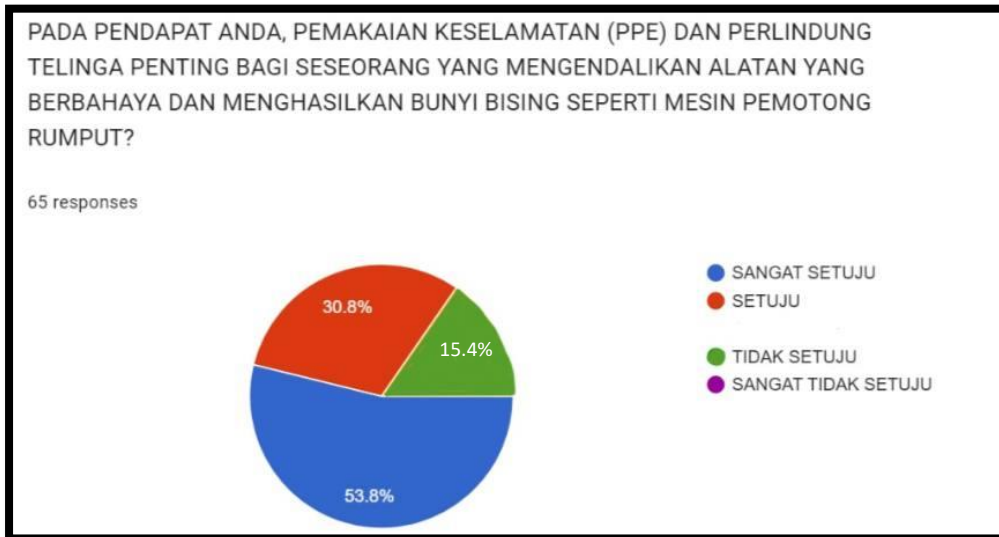
Rajah 4.3.1, Carta Pai Soal Selidik

Penerangan: berdasarkan carta pai soal selidik di rajah 4.3.1, hasil analisis yang ditunjukkan sebanyak 43.1% iaitu 28 responden yang menjawab ‘setuju’ dan 56.9% 37 responden mengatakan ‘sangat setuju’ bagi jarak yang dekat akan mengganggu tahap kesihatan mereka.



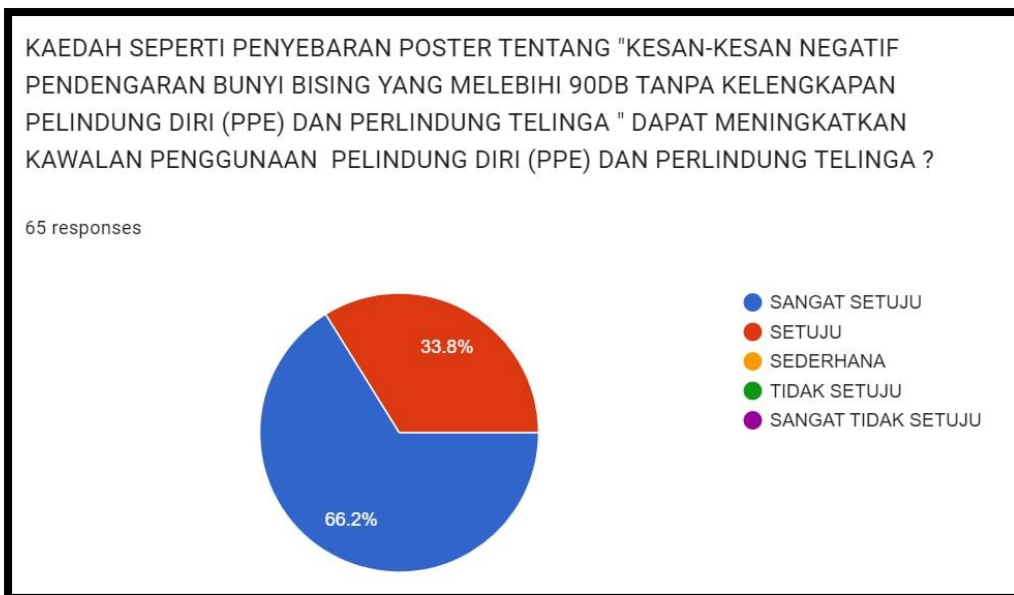
### Rajah 4.3.2, Carta Pai Soal Selidik

Penerangan: berdasarkan carta pai soal selidik di rajah 4.3.2, hasil analisis yang ditunjukkan sebanyak 57% iaitu 37 responden yang menjawab 'sangat setuju' manakala sebanyak 40% 26 responden mengatakan 'sangat setuju' dan seramai 2 responden dengan peratusan 3% menjawab 'tidak setuju' terhadap bunyi mesin rumput mengganggu kerja harian anda.



### Rajah 4.3.3, Carta Pai Soal Selidik

Penerangan: berdasarkan carta pai soal selidik di rajah 4.3.3, hasil analisis yang ditunjukkan seramai 35 responden dengan peratusan 57% yang menjawab 'sangat setuju' manakala sebanyak 30.8% 20 responden mengatakan 'sangat setuju' dan seramai 10 responden dengan peratusan 15.4% menjawab 'tidak setuju' tentang PPE dan pelindung telinga penting bagi seseorang yang mengendalikan mesin rumput.



Rajah 4.3.4, Carta Pai Soal Selidik

Penerangan: berdasarkan carta pai soal selidik di rajah 4.3.4, hasil analisis yang ditunjukkan sebanyak 66.2% peritus seramai 43 responden yang menjawab 'sangat setuju' dan sebanyak 33.8% 22 responden mengatakan 'sangat setuju' mengenai kaedah yang akan diambil iaitu penyebaran poster tentang 'kesan-kesan negative pendengaran bunyi bising jika melebihi 90db tanpa kelengkapan pelindung diri dan pelindung telinga.

#### 4.4 ANALISIS DAN DAPATAN DATA SECARA EMPRIKA

Pengumpulan data secara empirika pula atau dikenali sebagai penelitian kualitatif dimana ia dibuat secara temu bual atau pemerhatian. Iaitu dengan menemubual beberapa pekerja kontrak pemotong rumput untuk mendapatkan maklumat mengenai SOP pemakaian mereka semasa menjalankan tugas.

##### 4.4.1 MAKLUMAT DEMOGRAFI ORANG YANG DITEMU BUAL

Terdapat 11 pekerja kontrak pemotong rumput di Uitm Pasir Gudang yang berumur dalam lingkungan 32 hingga 54 tahun. Pekerja-pekerja kontrak tersebut merupakan lelaki sahaja. Kebanyakan pekerja-pekerja merupakan warga Indonesia yang sudah lama bekerja di dalam Malaysia. Pekerja-pekerja ini sudah bekerja sebagai pemotong rumput selama 10 tahun ke atas.

Seterusnya, berdasarkan soalan-soalan ini adalah bahagian A iaitu rutin atau keperluan sebelum melakukan tugas. Di bahagian B pula berkaitan tentang semasa pekerja-pekerja tersebut menjalankan tugas dan akhir sekali di bahagian C merupakan soalan-soalan selepas selesai menjalankan tugas atau tentang kesihatan mereka.

#### 4.4.2 ANALISIS DATA TEMU BUAL

Temu bual ini melibatkan 11 orang pekerja kontrak yang bertujuan mengetahui maklumat mengenai SOP pemakaian mereka semasa menjalankan tugas. Soalan temubual ini terbahagi kepada 3 bahagian iaitu tentang maklumat sebelum memulakan tugas, SOP semasa menjalankan tugas dan kesan selepas menjalankan tugas. Masa temu bual ini bermula 10 pagi sehingga 11 pagi sahaja di tempat berdekatan padang bola.

| SOALAN  | JAWAPAN   | BILANGAN PEKERJA | PERATUSAN                |
|---|---|------------------|--------------------------|
| 1. Sebelum memulakan pemotongan rumput, adakah anda diberi penerangan tentang keselamatan ? jika ya, sila rumuskan penerangan tersebut:                     | 1. Tidak Pernah<br>2. Tiada penerangan secara detail , hanya memberitahu secara ringkas<br>3. Pada mula masuk kerja | 7<br>1<br>3      | 63%<br>10%<br>27%        |
| 2. Adakah anda didedahkan cara penggunaan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri yang betul melalui poster tau arahan yang ditampal di dinding | 1. Tidak pernah   | 11               | 100%                     |
| 3. Adakah majikan anda menyediakan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri sebelum memulakan pemotongan rumput ?                                | 1. Hanya kasut keselamatan  | 11               | 100%                     |
| 4. Adakah majikan anda membuat pemantauan terhadap etika pemakaian keselamatan ?  | 1. Tidak pernah<br>2. Pernah<br>3. Pernah hanya 2 atau 3 kali setahun<br>4. Tidak kerap                             | 3<br>4<br>1<br>3 | 27%<br>36%<br>10%<br>27% |
| 5. Sebelum pemotongan rumput, adakah anda memakai perlindungan telinga dan pemakaian keselamatan?   | 1. Tidak memakai pakaian keselamatan mengikut sop<br>2. Tidak memakai perlindungan telinga                          | 6<br>5           | 54%<br>46%               |

Jadual 4.4.2.1 Bilangan responden dan peratusan soalan pada bahagian A

| SOALAN   | JAWAPAN                                      | BILANGAN RESPONDEN | PERATUSAN |
|--|--|--------------------|-----------|
| 1. Adakah perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri menjadikan anda tidak selesa atau mengganggu ketika pemotongan rumput? | 1. Tidak pernah memakai perlindungan telinga | 2                  | 18%       |
|  | 2. Tidak selesa                              | 5                  | 45%       |
|  | 3. Tidak mengganggu                          | 4                  | 37%       |
| 2. Pada pendapat anda, adakah SOP yang ditetapkan oleh majikan menjamin keselamatan anda semasa menjalankan tugas?                   | 1. Tidak menjamin                            | 10                 | 90%       |
|  | 2. Menjamin                                  | 1                  | 10%       |

Jadual 4.4.2.1 Bilangan responden dan peratusan soalan pada bahagian B

| SOALAN  | JAWAPAN  | BILANGAN RESPONDEN | PERATUSAN |
|---|--|--------------------|-----------|
| 1. Sepanjang anda bekerja, adakah anda mengalami penyakit seperti kehilangan pendengaran atau mengganggu kesihatan yang lain? | 1. Tidak pernah  | 2                  | 18%       |
|   | 2. Kehilangan pendengaran  | 8                  | 72%       |
|   | 3. Pernah mengalami penyakit sakit kepala semasa menjalankan tugas | 1                  | 10%       |
| 2. Adakah majikan anda menyediakan pemeriksaan kesihatan diri setiap pekerja ?  | 1. Pada awal masuk kerja   | 10                 | 90%       |
|   | 2. Setahun sekali  | 1                  | 10%       |

Jadual 4.4.2.1 Bilangan responden dan peratusan soalan pada bahagian B

## 4.5 RUMUSAN BAB

Secara kesuluruhannya, dalam bab ini telah dijelaskan dengan terperinci dapatan kajian berdasarkan kesemua instrument kajian iaitu dapatan daripada pengujian tahap bunyi, borang soal selidik terhadap orang awam dan soalan temu bual oleh pekerja-pekerja kontrak di Uitm Pasir Gudang. Ini dari hasil dapatan daripada soal selidik kepada orang awam di sekitar kawasan Uitm Pasir Gudang dan temubual yang dilakukan kepada 11 orang pekerja mesin pemotong rumput di Uitm Pasir Gudang serta hasil dapatan soal selidik menentukan dapatan dan maklum balas responden mengenai kajian kes yang telah dibuat iaitu tahap kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput. Hasil dari dapatan yang telah dilakukan terdapat segelintir pekerja mesin pemotong rumput yang masih kurang kesedaran mengenai pentingnya penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan berbahaya seperti mesin pemotong rumput.

## **BAB 5 : PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN**

### **5.1 PENGENALAN**

Bahagian ini membincangkan kesimpulan hasil kajian dari penganalisan data yang telah dijalankan dalam bab 4. Bab ini merupakan bab terakhir dalam kajian ini. Dalam bab ini, pengkaji akan merumuskan segala dapatan bagi kajian kes ini yang telah dikaji dan data-data yang telah direkodkan semasa menjalankan kajian ini. Selain itu, bahagian ini juga akan membincangkan tentang kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE bagi pekerja pemotong rumput untuk mencapai objektif kajian berdasarkan cadangan yang dicadangkan. Persoalan kajian dan rumusan kajian akan dikemukakan dalam bahagian kesimpulan bagi meringkaskan kesimpulan.

### **5.2 KESIMPULANNYA**

Kesimpulannya, tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput masih berada ditahap yang harus dikawal bagi mengelakkan daripada sebarang kejadian yang tidak diingini.

Hasil yang diperolehi mendapati Objektif kajian pertama adalah untuk meningkatkan kawalan terhadap pekerja pemotong rumput terhadap kesediaan menggunakan pelindung telinga dan peralatan keselamatan diri PPE dapat ditingkatkan menggunakan poster dan SOP mengikut standard yang telah ditetapkan oleh Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Malaysia (DOSH).

Hasil yang diperolehi dari objektif kedua iaitu mengenal pasti tahap pencemaran bunyi yang mengganggu keselesaan orang sekeliling dan mengenal pasti tahap kesedaran penggunaan yang betul semasa mengendalikan mesin berbahaya dan bising. Ini telah menunjukkan tahap pencemaran bunyi berada pada tahap yang tidak boleh diterima berdasarkan Peraturan di bawah [ Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994 (OSHA) ].

Sehubungan dengan itu, penggunaan pelindung telinga dan keselamatan PPE dapat memberikan impak yang positif terhadap pekerja yang menggunakan mesin yang berbahaya dan bising seperti mesin pemotong rumput daripada segi kesihatan pada tubuh badan serta mengelakkan daripada sebarang kemalangan yang tidak diingini. Pada bab ini telah dibincangkan beberapa cadangan yang ingin dikemukakan oleh pengkaji untuk meningkatkan lagi tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput.



### 5.3 CADANGAN


Tajuk kajian kes ini merupakan tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput. Ia merupakan kajian kes untuk mengenalpasti tahap kesedaran bagi pekerja yang mengendalikan mesin yang berbahaya dan berbunyi bising seperti mesin pemotong rumput dan cadangan ini akan mencapai kesemua objektif kajian kes ini. Antaranya cadangan yang dikemukakan ialah :

- i. Membuat Poster mengenai kesedaran etika pemakaian pemotong rumput yang akan diedarkan kepada pekerja dan ditampal pada dinding stor penyimpanan mesin rumput.
- ii. Menghasilkan satu SOP yang dikhaskan kepada pekerja sebelum, semasa dan selepas menjalankan pekerjaan.
- iii. Menyediakan satu senarai semak pakaian keselamatan kepada majikan untuk menyemak pakaian pekerja mereka sebelum memulakan sebarang aktiviti memotong rumput untuk mengawal SOP yang telah ditetapkan.










### 5.3.1 POSTER


Poster ialah suatu bentuk rekaan grafik yang melibatkan infoografi, ilustrasi, warna dan reka letak yang digubah untuk menyampaikan maklumat secara mudah. Poster merupakan satu elemen dalam promosi, kempen dan sebagainya. Kebiasaannya, rekabentuk poster bersifat 2D meliputi bahan yang dilukis, dicat, ditulis atau dicetak. Visual pada poster adalah sebuah rekabentuk yang seimbang dalam jangka masa tertentu yang menunjukkan skala ruang positif dan negatif. Saiz imej yang diguna haruslah memberi kesan kepada sesebuah hasil rekabentuk yang menarik. Poster pada rajah dibawah merupakan poster mengenai kesedaran etika pakaian pemotong rumput yang sangat penting untuk menyedarkan pekerja-pekerja tersebut bahawa pentingnya pakaian keselamatan.

## KESEDARAN ETIKA PEMAKAIAN PEMOTONG RUMPUT



Ini bertujuan untuk member lebih kefahaman kepada semua pihak yang terlibat tentang kaedah yang betul untuk kerja-kerja pemotongan rumput.

| LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN DAN KESIHATAN BAGI AKTIVITI MEMOTONG RUMPUT   | PERATUSAN KECEDEeraan JIKA TIDAK PENGGUNAAN PPE  |
|---|--|
| <p>1) Majikan perlu memastikan pekerja berada dalam keadaan sihat serta dibekalkan dengan kelengkapan perlindungan diri yang bersesuaian dan lengkap</p>  | <p><b>88%</b><br/>Pekerja yang mengalami kecederaan kepala kerana tidak memakai pelindung kepala</p>   |
| <p>2) Memeriksa peralatan dan kelengkapan kerja pemotongan rumput mencukupi dan berfungsi dengan baik</p>    | <p><b>50%</b><br/>Kehilangan pendengaran akibat bunyi boleh dielakkan jika perlindungan pendengaran yang betul digunakan</p>  |
| <p>3) Pastikan kedudukan dan postur badan dalam keadaan seimbang sepanjang masa</p>    | <p><b>99%</b><br/>Pekerja perlu memakai pelindung mata kerana akan mengalami kecederaan mata yang serius semasa bekerja</p>     |
| <p>4) Mata pemotong mesin rumput hendaklah dibuka dan disimpan dengan selamat</p>    | <p><b>25%</b><br/>Daripada semua kemalangan di tempat kerja melibatkan tangan dan jari</p>                                    |
| <p>5) Peralatan dan kelengkapan mesin rumput hendaklah dibersihkan dan disimpan ditempat yang selamat</p>    | <p><b>25%</b><br/>Daripada semua kecederaan yang dilaporkan melibatkan kecederaan kaki</p>                                      |



Rajah 5.3.1 Poster Kesedaran Etika Pemakaian Pemotong Rumput

### 5.3.2 SOP DAN SENARAI SEMAK PPE

SOP atau Standar Operasional Prosedur merupakan sebuah aspek penting dari setiap sistem berkualiti yang akan melahirkan sebuah kemampuan untuk bekerja secara sihat dan sesuai standard yang sudah ada. SOP yang dirancang secara sistematik akan menentukan bekerja dalam proses formal dan terkoordinasi namun juga mengurangi risiko kesalahan. Penggunaan PPE merupakan pendekatan yang paling biasa dipraktikkan di tempat kerja. Bagaimanapun penggunaan PPE yang diklasifikasikan sebagai langkah terakhir kawalan hazard hanya terhad dalam melindungi atau sekurang-kurangnya mengurangkan risiko kecederaan yang dialami pekerja. Adalah disarankan agar penggunaan PPE juga turut diamalkan beserta langkah pengawalan risiko yang lain bagi memastikan pekerja dan pelawat yang berada di kawasan kerja berada dalam keadaan selamat dan sihat.

**SOP**

**SEBELUM MEMULAKAN AKTIVITI MEMOTONG RUMPUT**

Majikan perlu memastikan pekerja berada dalam keadaan sihat dan dibekalkan kelengkapan perlindungan diri yang bersesuaian

Memeriksa peralatan dan kelengkapan kerja pemotongan rumput mencukupi dan berfungsi dengan baik

**SEMASA MENGGUNAKAN MESIN**

Beri tumpuan semasa kerja-kerja memotong rumput dilakukan dan pastikan jarak mata mesin jauh dari badan

Kedudukan postur badan dalam keadaan seimbang semasa menggunakan mesin

**SELEPAS MENGGUNAKAN MESIN**

Mata pemotong mesin rumput hendaklah dibuka atau disimpan dengan selamat

Peralatan dan kelengkapan mesin rumput hendaklah dibersihkan dan disimpan ditempat yang selamat

**SENARAI SEMAK KESELAMATAN**

- Memakai sarung tangan
- Memakai ear plug
- Memakai kasut keselamatan
- Memakai pelindung mata
- Memakai pelindung mulut dan hidung
- Memakai topi keselamatan
- Berpakaian bertengan Panjang
- Memakai Seluar Panjang

Rajah 5.3.2 SOP pekerja dan senarai semak PPE

## **5.4 RUMUSAN BAB**

Bab ini membicarakan tentang hasil kajian yang telah di analisis datanya dari bab 4 dan membicarakan hasil penemuan kajian yang dilaporkan dan kesesuaiannya dalam menjawab objektif kajian yang digariskan, Perbincangan juga telah menerangkan tentang perbandingan setiap persoalan dengan kajian literature yang lepas. Melalui perbincangan yang telah dibuat kesimpulan kajian telah diulas dan seterusnya beberapa cadangan. Kesimpulannya, hasil daripada soal selidik dan kajian yang dijalankan , terdapat peningkatan terhadap tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput . Kajian ini telah dibuat serta dapat membuktikan bahawa cadangan tersebut telah mencapai kehendak objektif kajian yang telah ditetapkan iaitu kenaikan 10% daripada 70% tentang kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE terhadap pekerja. Ini dapat dilihat bahawa pekerja tersebut telah memakai PPE yang telah ditetapkan di dalam piawaian NIOSH dan OSHA.

## RUJUKAN

1. Kamaruzzaman, Afiqah, et al. "Occupational Noise Exposure and the Effects on Blood Pressure of Grass-Cutting Workers." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, vol. 685, no. 1, 1 Mar. 2021, p. 012002, 10.1088/1755-1315/685/1/012002. Accessed 25 Apr. 2022.
2. Haron, Zaiton, et al. "A PRELIMINARY STUDY of OCCUPATIONAL NOISE EXPOSURE among LEAF BLOWER and GRASS CUTTER WORKERS in PUBLIC UNIVERSITY." *Jurnal Teknologi*, vol. 77, no. 16, 23 Nov. 2015, 10.11113/jt.v77.6412. Accessed 15 Aug. 2019.
3. Jaafar, Nabeel Ibraheem, et al. "Noise-Induced Hearing Loss in Grass-Trimming Workers." *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*, vol. 18, no. 3, Nov. 2017, pp. 227–229, [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090074017300324#b0030](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090074017300324#b0030), 10.1016/j.ejenta.2017.07.002. Accessed 12 Nov. 2019.
4. SADON, NUR FARHANNA. "Mentransformasikan Hubungan Industri Di Malaysia: Keberkesanan Pengurusan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan(Transformation of Industrial Relations in Malaysia: The Effectiveness on Management of Occupational Safety and Health)." *Trends in Undergraduate Research*, vol. 1, no. 1, 17 Dec. 2018, pp. h50-54, 10.33736/tur.1185.2018.
5. Healthy Working Lives, Public Health Scotland -. "Find out about the Different Types of PPE and What Ones Are Best to Use for What Scenario." [Healthyworkinglives.scot](http://healthyworkinglives.scot), 2020, [www.healthyworkinglives.scot/workplace-guidance/safety/personal-protective-equipment/Pages/types-of-ppe.aspx](http://www.healthyworkinglives.scot/workplace-guidance/safety/personal-protective-equipment/Pages/types-of-ppe.aspx).
6. Albert Sydney Hornby, and Diana Lea. *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*. Oxford, Oxford University Press, 2020.
7. UNIVERSITI Universiti Putra Malaysia., PUSAT KESIHATAN. "Masalah Pendengaran Dan Pekerja Berisiko | PUSAT KESIHATAN UNIVERSITI." [Pku.upm.edu.my](http://pku.upm.edu.my), 26 Dec. 2019, [pku.upm.edu.my/artikel/masalah\\_pendengaran\\_dan\\_pekerja\\_berisiko-54493](http://pku.upm.edu.my/artikel/masalah_pendengaran_dan_pekerja_berisiko-54493).
8. MERRIAM-WEBSTER'S UNABRIDGED DICTIONARY. "Definition of EARPLUG." [Www.merriam-Webster.com](http://www.merriam-webster.com), 2022, [www.merriam-webster.com/dictionary/earplug](http://www.merriam-webster.com/dictionary/earplug).
9. OSHA. "Personal Protective Equipment - Overview | Occupational Safety and Health Administration." [Www.osha.gov](http://www.osha.gov), 2021, [www.osha.gov/personal-protective-equipment](http://www.osha.gov/personal-protective-equipment).
10. Department of Occupational Safety and Health. "Official Website Department of Occupational Safety and Health - Occupational Safety and Health (Noise Exposure) Regulations 2019." [Www.dosh.gov.my](http://www.dosh.gov.my), 2019, [www.dosh.gov.my/index.php/regulation/regulations-under-occupational-safety-and-health-act-1994-act-514/3174-00-occupational-safety-and-health-noise-exposure-2019](http://www.dosh.gov.my/index.php/regulation/regulations-under-occupational-safety-and-health-act-1994-act-514/3174-00-occupational-safety-and-health-noise-exposure-2019). Accessed 20 June 2022.
11. Sdn Bhd, Safetylab. "Hearing Protection – Safetylab Sdn Bhd." Safetylab Sdn. Bhd. (973063-K), 2022, [www.safetylab.com.my/product-category/hearing-protection/](http://www.safetylab.com.my/product-category/hearing-protection/). Accessed 20 June 2022.



12. Dottie. "Hilang Pendengaran Akibat Bunyi Bising." PORTAL MyHEALTH, 22 Sept. 2011, [www.myhealth.gov.my/penyakit-hilang-pendengaran-akibat-bunyi-bising/](http://www.myhealth.gov.my/penyakit-hilang-pendengaran-akibat-bunyi-bising/).

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN A – GANT CHART (JADUAL KAJIAN )

| DESCRIPTION   | STATUS   | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | W8 | W9 | W10 | W11 | W12 | W13 | W14 | W15 |
|---|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SELECTION PROJECT TITLE   | PLANNING |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
|   | ACTUAL   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| PROBLEM DETERMINATION   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| CHAPTER 1 : INTRODUCTION  |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Discussion with Supervisor  |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Collection Data   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| CHAPTER 2 : LITERATURE REVIEW   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Discussion with Supervisor  |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Collection Data   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| LOG BOOK WRITING SESI 2 2021/2022                                     |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| PROGRESS PRESENTATION 10% (INTRODUCTION , LITERATURE REVIEW)          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| CHAPTER 3 : METHODOLOGY   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Collection Data   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| PRESENTATION 2 (INTRODUCTION , LITERATURE REVIEW & METHODOLOGY) : 20% |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| SUSMISSION AND AMMENDMENT TO PROPOSAL / REPORT                        |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| SUBMISSION OF PROPOSAL/ REPORT AND LOG BOOK                           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Briefing 1-solms and Chapter 3  |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Discussion with Supervisor  |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Report Submission Chapter 1,2,3                                       |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Chapter 4 : Research Findings and Discussion                          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Collection Data   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Data Analysis   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Presentation Progress   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| LOG BOOK WRITING SESI 1 2022/2023                                     |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Presentation 1 : Chapter 4 10 % , Log Book 20%                        |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Chapter 5 : Conclusion and Suggestion                                 |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Data Collection Chapter 5   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Presentation Progress   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |
| Presentation 2: Chapter 1,2,3,4 and 5 10% , Final Report 40%          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |

## LAMPIRAN B – BORANG SOAL SELIDIK

### BORANG SOAL SELIDIK

KAMI PELAJAR DARI POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH  
SEDANG MENJALANKAN KAJIAN TENTANG KESEDARAN PENGGUNAAN EAR  
PLUG DAN KESELAMATAN PPE TERHADAP PEKERJA KONTRAK DI UITM  
SHAH ALAM.

PENKAJI BERTERIMA KASIH DI ATAS MAKLUM BALAS YANG DIBERI.

ARAHAN : WAJIB JAWAB SOALAN YANG BERTANDA \*

Berkenaan Tahap kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE

1. Nama
2. Umur  
 18-20     21-30     31-40     41 ke atas
3. Institusi Pengajian  
 Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah  
 Universiti Teknologi Mara Pasir Gudang
4. Adakah bunyi bising mesin pemotong rumput mengganggu kerja harian anda?  
 Sangat Setuju     Setuju     Tidak Setuju     Sangat Tidak Setuju
5. Setujukah anda, jika jarak bunyi bising yang dekat akan mengganggu tahap kesihatan anda? seperti kurang pendengaran  
 Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju
6. Pada pendapat anda , pemakaian keselamatan (PPE) dan perlindungan telinga penting bagi seseorang yang mengendalikan alatan yang berbahaya dan menghasilkan bunyi bising seperti mesin pemotong rumput ?  
 Sangat Setuju  
 Setuju  
 Tidak Setuju  
 Sangat Tidak Setuju

7. Kaedah seperti penyebaran poster tentang “ Kesan-kesan negatif pendengaran bunyi bising yang melebihi 90 dB tanpa kelengkapan perlindungan diri (PPE) dan perlindungan telinga “ dapat meningkatkan kawalan penggunaan perlindungan diri (PPE) dan perlindungan telinga ?
- ( ) Sangat Setuju
  - ( ) Setuju
  - ( ) Tidak Setuju
  - ( ) Sangat Tidak Setuju

## **LAMPIRAN C – SOALAN TEMU BUAL**

### **BAHAGIAN A**

1. Sebelum memulakan pemotongan rumput, adakah anda diberi penerangan tentang keselamatan ? jika ya, sila rumuskan penerangan tersebut:
2. Adakah anda didedahkan cara penggunaan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri yang betul melalui poster tau arahan yang ditampal di dinding
3. Adakah majikan anda menyediakan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri sebelum memulakan pemotongan rumput ?
4. Adakah majikan anda membuat pemantauan terhadap etika pemakaian keselamatan ?
5. Sebelum pemotongan rumput, adakah anda memakai perlindungan telinga dan pemakaian keselamatan?

### **BAHAGIAN B**

1. Adakah perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri menjadikan anda tidak selesa atau mengganggu ketika pemotongan rumput?
2. Pada pendapat anda, adakah SOP yang ditetapkan oleh majikan menjamin tentang keselamatan anda semasa menjalankan tugas?

### **BAHAGIAN C**

1. Sepanjang anda bekerja, adakah anda mengalami penyakit seperti kehilangan pendengaran atau mengganggu kesihatan yang lain?
2. Adakah majikan anda menyediakan pemeriksaan kesihatan diri setiap pekerja ?