



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

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

**ADIBAH SYAMILAH BINTI AZMI  
(08DPB20F1009)**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**1 2022/2023**



POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

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

**ADIBAH SYAMILAH BINTI AZMI  
(08DPB20F1009)**

**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 ADIBAH SYAMILAH BINTI AZMI (NO. KP :020809-08-0526) 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; )

ADIBAH SYAMILAH BINTI AZMI ) .....

(No. Kad Pengenalan: 020809-08-0526) ) ADIBAH SYAMILAH  
BINTI AZMI

Di hadapan saya, NOOR AZILA BINTI JAMARI )

(No. Kad Pengenalan : 7xxxxxxx xx xxxx) ) .....  
Sebagai Penyelia Projek pada tarikh : ..... )

NOOR AZILA BINTI  
JAMARI

## **PENGHARGAAN**

Saya bersyukur dapat melaksanakan 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 atas budi bicara beliau dalam memberi tunjuk ajar dan sokongan sepanjang masa Final Year Projek ini dijalankan.

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

Akhir kata, seikhlas tulus kata terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu saya secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan kerja kursus ini.

## 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>
<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>x</b>
<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENGENALAN</b>	
1.1 Pendahuluan	1-2
1.2 Latar belakang kajian	2
1.3 Pernyataan masalah	2
1.4 Objektif kajian	3
1.5 Skop kajian	3
1.6 Kepentingan kajian	3
1.7 Takrifan istilah/definisi	4
1.8 Rumusan	4
<b>BAB 2 KAJIAN LITERATURE</b>	
2.1 Pendahuluan	5
2.2 Plug telinga	5
2.3 Definisi plug telinga	6
2.4 Jenis-jenis Plug Telinga	6
2.4.1 Penutup telinga (ear muff)	6
2.4.2 Palam telinga (ear plug)	7
2.5 Definisi Peralatan Perlindungan Diri PPE	7

2.6 Jenis-jenis Peralatan Perlindung Diri PPE	8
2.6.1 Keselamatan kepala	8
2.6.2 Perlindungan mata	9
2.6.3 Perlindungan pendengaran	9
2.6.4 Perlindungan pernafasan	10
2.6.5 Perlindungan tangan	10
2.6.6 Perlindungan kaki	11
2.6.7 Pakaian pelindung keselamatan	11
2.7 Kekuatan bunyi	12
2.8 Definisi bunyi bising	12
2.9 Kesan kemudaratan kebisingan	12
2.10 Kesan pendedahan bunyi bising kepada kesihatan	13
2.11 Kesan kepada telinga	13-14
2.12 Tahap bunyi bising	14-15
2.13 Piawaian NIOSH	15
2.14 Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1994	16-17
2.15 Nisbah bunyi bising	18
2.16 Jenis-jenis bunyi bising	19
2.17 Penilaian	19
2.18 Pengukuran kebisingan	20
2.18.1 Meter paras bunyi (Sound level meter)	20
2.18.2 Penganalisa jalur oktav	20
2.18.3 Dosimeter	21
2.19 Sabit	21-22
2.20 Sejarah mesin pemotong rumput	22-23
2.21 Jenis-jenis mesin pemotong rumput	23
2.21.1 Mesin rumput sandang	23-24
2.21.2 Mesin rumput sorong	25
2.22 Rumusan	25



### **BAB 3 METODOLOGI**

3.1 Pendahuluan	26
3.2 Lokasi kajian	26-27
3.3 Kajian awal	27
3.4 Kaedah pengumpulan data	28
3.5 Instrumen kajian	29-31
3.6 Analisis data	31
3.7 Carta alir kajian	32
3.8 Andaian	33
3.9 Rumusan	34

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

4.1 Pendahuluan	35
4.2 Analisis dan Dapatan daripada Pengujian Tahap Bunyi dan Kesedaran Penggunaan	35
4.2.1 Pengujian Tahap Bunyi	35-36
4.3 Analisis dan Dapatan Daripada Soal Selidik	36-38
4.4 Analisis dan Dapatan Data Secara Emprika	38
4.4.1 Analisis Data Temu Bual	38-41
4.5 Rumusan	41

### **BAB 5 KESIMPULAN**

5.1 Pendahuluan	42
5.2 Kesimpulan	42
5.3 Cadangan	43
5.4 Rumusan	46

<b>RUJUKAN</b>	47
----------------	----

## SENARAI RAJAH

Rajah 1.3 Masalah yang dihadapi	2
Rajah 2.4.1.1 Penutup telinga [ear muff]	6
Rajah 2.4.2.2 Palam telinga [ear plug]	7
Rajah 2.6.1.1 Topi keselamatan	8
Rajah 2.6.2.1 Pelindung muka & Cermin mata keselamatan	9
Rajah 2.6.3.1 Palam telinga [ear plug] & Penutup telinga [ear muff]	9
Rajah 2.6.4.1 Topeng gas & Alat bantuan pernafasan [respirator]	10
Rajah 2.6.5.1 Sarung tangan getah & Sarung tangan kain	10
Rajah 2.6.6.1 Kasut keselamatan , Pelindung kasut dan Kasut boot	11
Rajah 2.6.7.1 Pakaian yang betul semasa melakukan kerja	11
Rajah 2.6.1 Anatomi Telinga	14
Rajah 2.8.1 Klasifikasi bunyi mengikut tahap pendengaran	15
Rajah 2.13.1 Piawaian tahap kekuatan bunyi dan jangka masa yang dibenarkan yang dikeluarkan oleh NOISH	15
Rajah 2.18.1 Meter Paras Bunyi (Sound Level Meter)	20
Rajah 2.18.3.1 Dosimeter	21
Rajah 2.18.3.2 Paras dBA	21
Rajah 2.19.1 Sabit	22
Rajah 2.20.1 Edwin Beard Budding	22
Rajah 2.20.2 Mesin pemotong rumput pertama dicipta oleh Edwin Beard Budding	23
Rajah 2.21.1.1 Peralatan dan kelengkapan bagi mesin rumput sandang	24
Rajah 2.21.1.2 Mesin Rumput Sandang	24
Rajah 2.21.2.1 Peralatan dan kelengkapan bagi mesin rumput sorong	25
Rajah 2.21.2.2 Mesin Pemotong Rumput Sorong	25
Rajah 3.2.1 Lokasi kajian	27
Rajah 3.4.1 Bacaan bunyi bising mesin pemotong rumput	28
Rajah 3.5.1 Ahli kumpulan bertemu dengan Encik Mohd Dazuki	29
Rajah 3.5.2 Menemu bual dengan Encik Munasa	30

Rajah 3.4.3 Pemakaian keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE	31
Rajah 4.3.1 Carta Pai Soal Selidik	36
Rajah 4.4.2 Jadual Soalan Temubual	40
Rajah 5.3.2 SOP & Poster	45
Rajah 5.3.3 Senarai Semak Keselamatan	46
Rajah 5.3.4 Pengedaran poster dan tindakan yang telah dibuat oleh pekerja mesin pemotong rumput	47

# BAB 1 PENGENALAN

## 1.1 Pendahuluan

Pada zaman ini, banyak diantara pekerja yang kurang kesedaran tentang penggunaan plug telinga dan keselamatan alatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput. Mesin pemotong rumput galas merupakan alat utama yang akan digunakan untuk kerja-kerja pemotongan rumput di padang, halaman rumah mahupun taman permainan. Pada zaman yang semakin maju ini alatan tangan yang digunakan pada waktu dahulu seperti sabit semakin kurang digunakan oleh masyarakat pada zaman ini kecuali di halaman kecil atau bagi yang tidak berkemampuan. Namun pada zaman moden ini, alat utama untuk memotong rumput telah dicipta untuk memudahkan pekerja serta lebih menjimatkan tenaga dan menjimatkan masa. Pada masa ini, 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.

Sejak beberapa tahun yang lalu, pendedahan bunyi pekerjaan telah berlaku dan masih menjadi masalah di semua wilayah di dunia. 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 piawai Institut Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Kebangsaan (NIOSH) di mana ia memerlukan semua pekerja yang terdedah kepada bunyi bising tidak melebihi 85db.

Selain daripada kurang kesedaran tentang pemakaian penutup telinga, banyak dikalangan pekerja-pekerja 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. Merujuk Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Bimia Berbahaya Kepada Kesihatan (USECHH 2000), Langkah-Langkah Kawalan Risiko (Penghapusan, Penggantian, Pengasingan, Kawalan Kejuruteraan, Kawalan Pentadbiran dan Kelengkapan Pelindung Diri), kelengkapan pelindung diri merupakan langkah terakhir yang diambil bagi mencegah kecederaan/kemalangan yang disebabkan oleh hazard pekerjaan. Penggunaan PPE hanya untuk digunakan apabila langkah-langkah yang lain tidak sesuai atau tidak boleh akan dilaksanakan. Selain itu, penggunaan PPE juga dipraktikkan bagi melengkapkan atau menambah cara lain kawalan risiko dan seterusnya mengurangkan risiko kecederaan. Bagaimanapun, 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 serta piawaian yang telah dikeluarkan mengenai tahap Kebisingan serta masalah pendengaran disebabkan keadaan telinga yang menerima banyak bunyi bising yang kuat serta berterusan untuk beberapa tempoh . 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 . Banyak tempat bekerja yang tidak mengambil berat 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 Politeknik Sultan salahuddin Abdul Aziz Shah 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

### 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 setelece menjalankan kerja ini. Tahap intensity kebisingan

Rajah 1.2.1 Artikel yang telah disiarkan

## 1.3 Pernyataan Masalah

Pendedahan bunyi bising yang kuat kepada seseorang akan menjejaskan pendengaran serta kesihatan dalam jangka masa yang lama . Masyarakat pada zaman ini didapati bahawa semua pekerja-pekerja tidak menitik beratkan serta kurang kesedaran tentang penggunaan penutup telinga ketika menggunakan mesin yang menghasilkan bunyi bising yang kuat seperti mesin pemotong rumput yang akan menjejaskan pendengaran serta kesihatan seseorang . Kesannya telah mengakibatkan Hilang pendengaran akibat bunyi bising yang kuat kerana pekerja tidak memakai penyumbat telinga semasa menjalankan tugas memotong rumput. . Plug 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 hormon seperti kortisol dan epinefrin . Selain dari pada itu , pekerja-pekerja juga Kurang kesedaran terhadap diri pekerja pemotong rumput dari segi pakaian keselamatan. Hal ini, kerana kebiasaannya pekerja pemotong rumput tidak memakai PPE yang sewajarnya semasa bertugas yang boleh mengakibatkan kemalangan atau kecederaan kepada seseorang .



Rajah 1.3.1 Masalah yang dihadapi

## 1.4 Objektif Kajian

Objektif bagi kajian kes ini adalah :

- Meningkatkan kawalan pekerja terhadap kesediaan menggunakan pelindung telinga dan peralatan keselamatan diri pada pekerja pemotong rumput kontrak
- Mengenal pasti tahap pencemaran bunyi yang mengganggu keselesaan orang sekeliling dan mengenal pasti tahap kesedaran penggunaan yang betul semasa mengendalikan mesin berbahaya dan bising

## 1.5 Skop Kajian

Skop kajian akan ditumpukan kepada pekerja mesin pemotong rumput di sekitar kawasan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah untuk melihat tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput . Penggunaan ear plug dan keselamatan PPE mesti digunakan apabila menggunakan mesin yang menghasilkan bunyi dan mesin berbahaya seperti mesin pemotong rumput. Pekerja mesin pemotong rumput di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah akan memotong rumput setiap hari kecuali pada hari hujan. Pekerja mesin pemotong rumput akan memotong rumput setiap hari kerana keluasan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah yang agak luas . Tahap bunyi mesin pemotong rumput akan di ambil menggunakan salah satu alat iaitu 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 kebun kontrak yang kurang kesedaran tentang penggunaan plug telinga dan peralatan perlindungan diri PPE 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 diinginkan 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 plug telinga ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi yang kuat serta mesin yang berbahaya seperti mesin pemotong rumput .

### 1.7 Istilah/ Definisi

**Kajian** - kes kajian tentang sesuatu isu, institusi, orang berdasarkan data atau maklumat terperinci yang dikumpulkan dalam masa tertentu .

**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 Bising** - merupakan penghasilan bunyi yang kuat dan bising daripada mesin, haiwan atau manusia yang mengganggu aktiviti atau keseimbangan kehidupan lain.

### 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 diinginkan 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 LITERATURE**

#### **2.1 Pendahuluan**

Setelah mengenalpasti masalah , objektif , skop kajian dan kaedah kajian untuk melakukan kajian seterusnya dapat dilaksanakan , Kajian seterusnya ini dijalankan untuk mengenalpasti serta menganalisa maklumat , data yang diperoleh terhadap penyelidikan yang sedang kami kaji mengenai suatu projek yang kami jalankan .

Bagi bahagian ini , 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 .

Disamping itu , bab ini juga akan membincangkan tentang jenis-jenis mesin pemotong rumput , mesin pemotong rumput yang dahulu digunakan , jenis-jenis alat untuk mengambil bacaan bunyi , peralatan-peralatan perlindungan diri serta membincangkan mengenai piawaian yang seharusnya dipatuhi iaitu National Institute Occupational Safety and Health NIOSH . Kajian ini dilakukan bagi mengetahui kesan-kesan kepada manusia terhadap pendedahan bunyi bising jika tidak memakai plug telinga serta kesan-kesan kepada manusia jika tidak memakai peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan sesuatu kerja yang boleh menyebabkan kecederaan kepada seseorang .

#### **2.2 Plug Telinga**

Kaedah untuk mengelakkan pekak akibat kerja adalah dengan mengurangkan bunyi dari punca dengan kaedah kejuruteraan. Walau bagaimanapun, dalam keadaan kerja tertentu, sangat sedikit atau tiada apa-apa boleh dilakukan untuk mengurangkan bunyi di punca. Di tempat kerja sedemikian, pekerja memakai pelindung pendengaran untuk mengurangkan jumlah bunyi yang sampai ke telinga. Kita mesti memakai pelindung pendengaran jika paras bunyi atau bunyi di tempat kerja melebihi 85 desibel. Perlindungan pendengaran mengurangkan pendedahan kepada tahap bunyi dan risiko kehilangan pendengaran.

Jika perlindungan pendengaran diperlukan, program pemuliharaan pendengaran yang komprehensif harus dibangunkan.Keberkesanan perlindungan pendengaran akan sangat berkurangan jika peralatan perlindungan pendengaran tidak sesuai atau digunakan dengan betul atau jika ia dipakai hanya sebahagian daripada masa semasa tempoh pendedahan bunyi. Untuk mengekalkan keberkesanan peralatan pelindung, peranti perlindungan pendengaran tidak boleh diubah suai.



### 2.3 Definisi Plug Telinga

Alat yang digunakan untuk melindungi telinga dari kebisingan yang berlebihan merupakan fungsi penggunaan dari APD Kebisingan. Tingkat kebisingan yang cukup tinggi dapat merusak pendengaran kita sehingga perlindungan akan pendengaran sangat penting karena proses kehilangan pendengaran itu terjadi secara bertahap dan sering tidak terlihat . Pemilihan [alat pelindung](#) telinga harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan, nyaman digunakan dan memberikan perlindungan yang memadai. Perlindung pendengaran merupakan peranti yang digunakan apabila seorang pekerja perlu menjalankan kerja sama ada :

- 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

### 2.4 Jenis-Jenis Plug Telinga

Contoh pelindung pendengaran yang biasa digunakan adalah seperti penutup telinga [ear muff] dan palam telinga [ear plug]

#### 2.4.1 Penutup telinga [ear muff]

Alat pelindung telinga yang digunakan untuk menutup seluruh cuping telinga dipanggil Ear Muffs. Ear Muff diperbuat daripada bahan lembut yang digunakan dengan menutup semua bahagian telinga dan dilengkapi dengan ikat kepala sebagai pemegang. 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.



Rajah 2.4.1.1 Penutup telinga [ear muff]

### 2.4.2 Palam telinga [ear plug]

Alat pelindung telinga yang dimasukkan ke dalam saluran telinga dipanggil Palam Telinga. Penyumbat telinga yang diperbuat daripada buih / buih dan bahan getah digunakan pada bahagian luar telinga untuk menghalang saluran telinga untuk mencipta perlindungan pendengaran terhadap bunyi di persekitaran sekeliling. Kelebihan menggunakan penyumbat telinga termasuk kecil dan mudah dibawa, tidak menyekat pergerakan kepala dan selesa digunakan bersama peralatan pelindung kepala yang lain, selesa dipakai lama di tempat panas atau lembap. Kelemahan menggunakan penyumbat telinga termasuk mengambil masa yang lebih lama untuk melaraskan pemasangan pada telinga, tahap perlindungan yang lebih kecil daripada penutup telinga, sukar untuk memantau atau memantau penggunaannya, memerlukan tangan yang bersih untuk memasang penyumbat telinga supaya saluran telinga tidak menjadi jangkitan.



Rajah 2.4.2.2 Palam telinga [ear plug]

### 2.5 Definisi Peralatan Perlindung Diri [PPE]

Peralatan perlindungan diri [PPE] bermaksud peralatan atau kelengkapan pelindung diri yang anda gunakan untuk memastikan keselamatan anda sendiri. 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. Tujuan penggunaan peralatan perlindungan diri PPE adalah untuk memastikan seseorang dilindungi semasa melaksanakan tugas dan penggunaan adalah untuk mengurangkan risiko kecederaan atau menghindari kematian yang berpunca daripada bahaya semasa menjalankan tugas .

## 2.6 Jenis-jenis Peralatan Perlindungan Diri [PPE]

### 2.6.1 Perlindungan kepala

Memakai topi keledar menawarkan perlindungan dan dapat mengelakkan kecederaan kepala. Pilih topi keledar yang kukuh yang disesuaikan dengan keadaan kerja. Pada masa ini anda 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. Pelindung kepala merupakan peranti yang digunakan apabila seorang pekerja perlu menjalankan kerja di mana bahagian kepala merupakan bahagian tubuh yang berpotensi menerima kecederaan akibat kerja yang dijalankan.

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



Rajah 2.6.1.1 Topi keselamatan

## 2.6.2 Perlindungan mata

Mata adalah bahagian tubuh kita yang paling kompleks dan rapuh. Setiap hari, lebih daripada 600 orang di seluruh dunia mengalami kecederaan mata semasa bekerja. Berkat sepasang cermin mata keselamatan yang baik, kecederaan ini dapat dicegah. 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

Contoh pelindung mata yang biasa digunakan adalah seperti pelindung muka, cermin mata keselamatan dan sebagainya



Rajah 2.6.2.1 Pelindung muka & Cermin mata keselamatan

## 2.6.3 Perlindungan pendengaran

Adakah anda bekerja di persekitaran dengan tahap bunyi yang tinggi? Dalam kes itu, sangat penting untuk mempertimbangkan perlindungan pendengaran. Penyumbat telinga sangat selesa, tetapi penutup telinga adalah mudah di lantai kerja kerana anda boleh memasangnya atau melepaskannya dengan cepat. Pelindung pendengaran merupakan peranti yang digunakan apabila seseorang pekerja perlu menjalankan kerja yang menggunakan mesin yang menghasilkan bunyi yang bising serta kawasan yang mempunyai tahap kebisingan yang tinggi

Contoh pelindung pendengaran yang biasa digunakan adalah palam telinga [ear plug ] , penutup telinga [ear muff ] dan sebagainya



Rajah 2.6.3.1 Palam telinga [ear plug] & Penutup telinga [ear muff]

#### 2.6.4 pelindung pernafasan

Memakai topeng di tempat kerja bukanlah sesuatu yang mewah, apalagi ketika bersentuhan dengan bahan berbahaya. 15% pekerja di EU menyedut wap, asap, serbuk atau senja semasa menjalankan tugas. 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.

Contoh pelindung pernafasan yang biasa digunakan adalah seperti topeng gas , alat bantuan pernafasan [respirator ] dan sebagainya



Rajah 2.6.4.1 Topeng gas & Alat bantuan pernafasan [respirator]

#### 2.6.5 Perlindungan tangan

Tangan dan jari sering cedera, jadi sangat penting untuk melindunginya dengan betul. Pelindung tangan merupakan peranti yang digunakan apabila seseorang pekerja perlu menjalankan kerja yang melibatkan hazard kepada bahagian tangan . 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.

Contoh pelindung tangan yang biasa digunakan adalah seperti sarung tangan getah, sarung tangan kain dan sebagainya .



Rajah 2.6.5.1 Sarung tangan getah & Sarung tangan kain

### 2.6.6 Perlindungan kaki

Malah kaki anda memerlukan perlindungan yang kukuh. Kasut keselamatan (jenis Sb, S1, S2 atau S3) dan kasut (jenis S4 atau S5) adalah penyelesaian yang ideal untuk melindungi kaki daripada berat. Sol antiskid berguna semasa bekerja di persekitaran yang lembap, pasti jika anda tahu bahawa 16,2% daripada semua kemalangan industri disebabkan oleh tersendat atau tergelincir. Di permukaan yang licin, seperti salji dan ais, cakar kasut disyorkan. Stoking khas dapat memberikan keselesaan tambahan. Pelindung kaki merupakan peranti yang digunakan seorang pekerja perlu menjalankan kerja yang mempunyai risiko

Contoh pelindung kaki yang biasa digunakan adalah seperti kasut keselamatan , pelindung kasut ( shoe cover ) , kasut boot dan sebagainya



Rajah 2.6.6.1 Kasut keselamatan , Pelindung kasut dan Kasut boot

### 2.6.7 Pakaian pelindung keselamatan

Mencegah kemalangan sangat penting di bengkel yang sesak. Itulah sebabnya penglihatan yang baik di tempat kerja adalah suatu keharusan: jaket dan seluar dengan jarak pandang tinggi yang diperbuat daripada kain yang kuat dapat membantu mencegah kemalangan. Sama seperti pelindung tangan, terdapat versi untuk aplikasi yang berbeza. Pemakaian apron juga wajib dipakai bagi seseorang pekerja yang menggunakan mesin yang berbahaya untuk mengelakkan rumput melekat



Rajah 2.6.7.1 Pakaian yang betul semasa melakukan kerja

## 2.7 Kekuatan Bunyi

Kekuatan bunyi adalah tindak balas yang subjektif. Ia berbeza-beza berdasarkan tekanan bunyi dan frekuensi bunyi. Paras kekuatan bunyi diukur di dalam unit desibel (dB). Telinga manusia lebih sensitif kepada frekuensi 250 KHz. Satu bunyi berintensiti 30 dB (A) berfrekuensi 100 Hz mempunyai kekuatan bunyi sama dengan bunyi berintensiti 10dB(A) berfrekuensi 1000 KHz.

## 2.8 Definisi Bunyi Bising

Bunyi bising merupakan satu hazard yang terdapat dikebanyakkan tempat kerja yang keterlaluan yang boleh memekakkan telinga sesiapa yang mendengarnya.. Bunyi bising yang tidak diingini boleh datang daripada mana-mana mesin , tempat , benda atau haiwan dan sebagainya . Oleh itu ramai pekerja yang terdedah kepada bunyi bising mendapat kemudaratan seperti hilang pendengaran, stress, dan gangguan komunikasi. Gangguan komunikasi di antara pekerja boleh meningkatkan risiko kemalangan di tempat kerja.

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 mandatory utama yang harus diuruskan .

## 2.9 Kesan Kemudaratan Kebisingan

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

- Kurang pendengaran konduktif dan
- Kurang pendengaran sensorineural

Adalah menjadi tanggungjawab doktor untuk menyiasat dan menentukan penyebab penyakit kurang pendengaran. Ada di antara penyakit kurang pendengaran itu boleh diubati dan pendengaran akan pulih seperti sediakala seperti penyakit disebabkan oleh infeksi, tahi telinga (bendasing) atau berdesing menutupi telinga. Faktor mempengaruhi kemudaratan 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.

## 2.10 Kesan Pendedahan Bunyi Bising Kepada Kesihatan

Kesan bunyi adalah berkait dengan kesihatan dan tingkah-laku secara semulajadi. Bunyi yang tidak dikehendaki ini dikenali sebagai pencemaran bunyi. Bunyi yang tidak diinginkan ini mampu merosakkan kesihatan secara fisiologi dan juga secara psikologi. 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

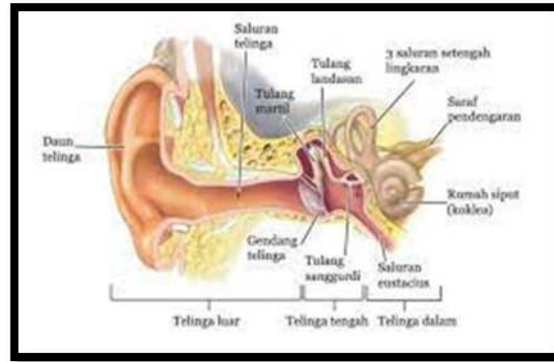
## 2.11 Kesan Kepada Telinga

Setiap hari, kita mengalami bunyi dalam persekitaran kita, seperti bunyi dari televisyen dan radio, perkakas rumah dan lalu lintas. Biasanya, bunyi ini berada pada tahap selamat yang tidak merosakkan pendengaran kita. Tetapi bunyi boleh memudaratkan apabila ia terlalu kuat, walaupun untuk masa yang singkat, atau apabila kedua-duanya kuat dan tahan lama. Bunyi ini boleh merosakkan struktur sensitif di telinga dalam dan menyebabkan kehilangan pendengaran akibat hingar (NIHL).

NIHL boleh menjadi serta-merta atau ia boleh mengambil masa yang lama untuk menjadi ketara. Ia boleh bersifat sementara atau kekal, dan ia boleh menjejaskan satu telinga atau kedua-dua telinga. Walaupun anda tidak dapat memberitahu bahawa anda merosakkan pendengaran anda, anda mungkin mengalami masalah pendengaran pada masa hadapan, seperti tidak dapat memahami orang lain apabila mereka bercakap, terutamanya di telefon atau di dalam bilik yang bising. Tidak kira bagaimana ia boleh menjejaskan anda, satu perkara yang pasti: kehilangan pendengaran akibat bunyi adalah sesuatu yang boleh anda cegah. Pendedahan kepada paras kebisingan yang tinggi boleh menyebabkan hilang pendengaran atau kepekakan. Terdapat dua jenis penyakit hilang pendengaran akibat bunyi bising pekerjaan:

- Kecederaan Akustik, iaitu hilang pendengaran disebabkan oleh kecederaan serta-merta organ telinga selepas pendedahan kepada kebisingan yang melampau.
- Kesan kepekakan akibat pendedahan kepada kebisingan dalam jangkamasa panjang.





Rajah 2.6.1 Anatomi Telinga

## 2.12 Tahap Bunyi Bising

Mengikut Kementerian Kesihatan Malaysia , Julat pendengaran manusia terbahagi kepada beberapa tahap. Tahap yang pertama iaitu tahap normal, diikuti dengan tahap yang kedua iaitu permulaan kepada masalah pendengaran iaitu tahap ringan. Seterusnya ialah tahap masalah pendengaran yang sederhana teruk, tahap teruk dan terakhir, ialah tahap masalah pendengaran yang sangat teruk . Bagi pendengaran manusia yang normal, bunyi dapat dikesan pada intensiti yang rendah iaitu kurang daripada 25dB. Anda akan didiagnosa sebagai mempunyai masalah pendengaran tahap ringan apabila dapat mengesan bunyi pada intensiti antara 25dB hingga 40dB. Sekiranya anda mengalami masalah pendengaran pada tahap ini, anda akan mengalami kesukaran untuk berkomunikasi dalam keadaan yang bising, dimana anda akan meminta percakapan diulang berkali-kali.

Masalah pendengaran tahap sederhana / sedang pula, dapat mengesan bunyi antara 45dB hingga 65dB. Pada tahap ini, suara sendiri menjadi lebih perlahan dan bunyi di sekeliling anda juga perlahan. Kebiasaannya, anda akan menghadapi kesukaran ketika proses komunikasi walaupun suasana ketika itu dalam keadaan yang senyap.

Seterusnya masalah pendengaran tahap teruk/berat pula, mula mengesan bunyi pada intensiti antara 70 dB hingga 85dB. Tahap yang seterusnya ialah tahap masalah pendengaran yang paling teruk dimana bunyi yang dapat dikesan ialah antara 90dB dan ke atas (120dB pada kebiasaan audiogram). Pada tahap ini, proses komunikasi akan menjadi lebih sukar. Hal ini disebabkan, penyampai haruslah menguatkan suara mereka untuk menyampaikan mesej kepada anda.



**2.14 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 tadbir ulu pekerja 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 pekerja 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 itu 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 itu 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 munasabah 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. (1) 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 (1) 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

## 2.15 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

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 Pangtapuri 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 Keras Di Televisyen Bekerja, Bunyi Bising Yang Sibuk Dari Jarak ~ 15.5 Meter, Ucapan Keras	70
Pembersih Yakum 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 2.15.1

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: Rantai Rantai, Tembakan Dari Beberapa Senjata, Enjin Jet, Tanduk Kereta Berhampiran	120
Kereta Tanpa Penyenyap	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 2.15.2

## **2.16 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, laganan 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

## **2.17 Penilaian**

Tujuan penilaian paras pendedahan bising adalah penting untuk menilai tahap pendedahan kebisingan di tempat kerja, jenis mesin atau proses yang menghasilkan kebisingan, jangka masa kebisingan dan siapa yang terdedah kepada kebisingan. Penilaian perlu dilakukan dengan teratur. Tempat kerja yang mempunyai paras kebisingan melebihi 85 dBA perlu melakukan Program Pemuliharaan Pendengaran.

## 2.18 Pengukuran Kebisingan

Pengukuran paras pendedahan kebisingan adalah penting untuk menentukan tahap pendedahan kebisingan pekerja.

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.

### 2.18.1 Meter Paras Bunyi (Sound Level Meter)

- Alat ini mengukur intensiti bunyi di sesuatu tempat. Meter Paras Bunyi jenis I lebih tepat pengukurannya jika dibandingkan dengan Meter Paras Bunyi jenis II.



Rajah 2.18.1 Meter Paras Bunyi (Sound Level Meter)

### 2.18.2 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

### 2.18.3 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.



Rajah 2.18.3.1 Dosimeter

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> )

Rajah 2.18.3.2 Paras dBA

### 2.19 Sabit

Sabit merupakan alat pemotong rumput yang digunakan pada suatu ketika dahulu sebelum adanya mesin pemotong rumput yang dicipta oleh Edwin Beard Budding pada tahun 1830 . Sabit ialah sejenis alat tangan yang digunakan dalam kegiatan pertanian, termasuklah memotong rumput atau menuai tanam-tanaman. Rupanya melengkung seperti bulan sabit, dan bahagian dalamnya tajam sepertimana luar dan matanya.

Sebilah sabit, Alatan ini kini telah digantikan secara besar-besaran oleh traktor dan mesin-mesin automatik yang lain, namun masih terus digunakan dalam sesetengah kawasan di Eropah dan Asia.





Rajah 2.19.1 Sabit

## 2.20 Sejarah Mesin Pemotong Rumput

Sejarah mesin pemotong rumput bermula Sebenarnya, mesin rumput yang pertama telah dicipta oleh Edwin Beard Budding pada tahun 1830. Edwin merupakan seorang jurutera yang berasal dari Stroud, Bloucesterhire, England.

Edwin mendapat idea selepas melihat sebuah mesin dalam kilang fabrik. Mesin tersebut menggunakan mata pisau berbentuk silinder untuk memotong lebihan kain yang tidak sekata. Dari situ, Edwin merasakan teknologi yang sama boleh digunakan untuk memotong rumput jika mekanismenya ditukar kepada bentuk roda yang boleh berpusing.

Bersama John Ferrabee, seorang jurutera tempatan, Edwin mula mencipta mesin rumput dalam sebuah kilang di Stoud. Mesin rumput pertama dicipta menggunakan besi dan sebuah roda besar yang mempunyai mata pisau di hujungnya. Secara keseluruhannya, mesin rumput tersebut tidak banyak bezanya dengan mesin rumput yang digunakan pada masa kini.

Pada tahun 1919, mesin rumput automatik dengan menggunakan gas mula diperkenal dan digunakan. Sehingga kini, ciptaan mesin rumput pertama Edward Budding masih boleh dilihat di Muzium Stroud, London.



Rajah 2.20.1 Edwin Beard Budding



Rajah 2.20.2 Mesin pemotong rumput pertama dicipta oleh Edwin Beard Budding

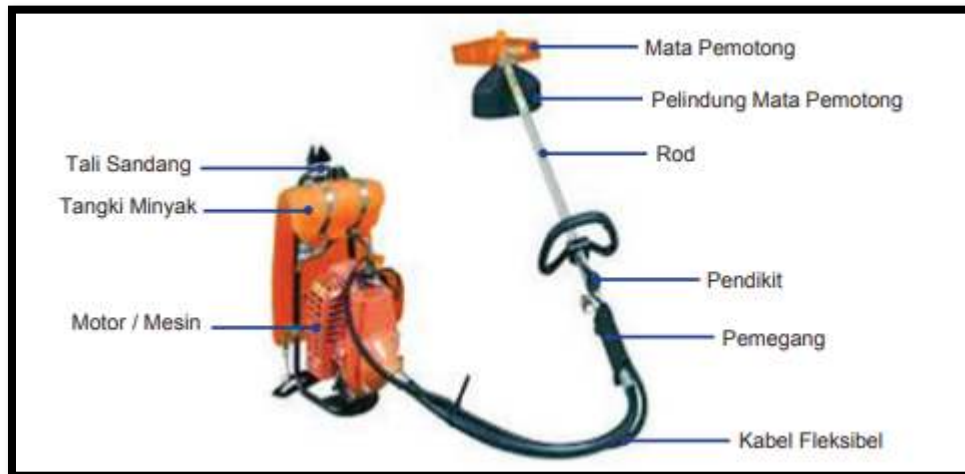
## 2.21 Jenis-jenis Mesin Pemotong Rumput

### 2.21.1 Mesin Rumput Sandang

- Mesin rumput sandang merupakan mesin rumput yang banyak menjadi pilihan kepada majikan yang akan memperkerjakan pekerja-pekerja kebun kontrak untuk memotong rumput. Mesin rumput sandang ini ringan, mudah dibawa kemana-mana dan senang untuk dikendalikan apabila memotong rumput. Mesin rumput sandang ini juga mampu memendekkan dan memusnahkan jisim besar rumput menggunakan sejenis mesin pemotong beg gelas. Kerja akan bergerak lebih pantas & tanpa membuang masa, saiz yang kecil memudahkan penyimpanan, pergerakan dan pemindahan dan boleh digunakan di ruang yang terhad serta sesuai untuk mereka yang tidak profesional dalam bidang berkebun dan merumput
  - ✓ Tahap hingar: 98db – 96 db
  - ✓ Kelajuan motor: 9000 rpm

Spesifikasi :

- i) Jenis – Galas atau sandang
- ii) Kandungan Silinder – 30.5cm<sup>3</sup>
- iii) kuasa – 1.1 HP
- iv) Kapasiti Tangki – 1.1L
- v) Bahan Api – Minyak Campuran 2T



Rajah 2.21.1.1 Peralatan dan kelengkapan bagi mesin rumput sandang



Rajah 2.21.1.2 Mesin Rumput Sandang

### 2.21.2 Mesin Rumput Sorong

Mesin rumput sorong merupakan mesin rumput kedua yang menjadi pilihan untuk digunakan. Mesin rumput sorong menggunakan pisau berputar dan sesuai digunakan di kawasan rata dan luas seperti Padang. Mesin rumput sorong tidak sesuai digunakan bagi kawasan yang tidak rata, lereng bukit dan di ruang yang terhad. Ia boleh digunakan untuk kawasan yang berukuran 1000m<sup>2</sup>.

Spesifikasi:

- i) Enjin 4 tiada Briggs & Stratton 158cc
- ii) Berat 23kg
- iii) Bahan Api Petrol
- iv) Kontena kapasiti 50L
- v) Starter Recoil (drawn)



Rajah 2.21.2.1 Peralatan dan kelengkapan bagi mesin rumput sorong



Rajah 2.21.2.2 Mesin Pemetong Rumput Sorong

### 2.22 Rumusan

Secara keseluruhannya bab ini adalah kajian yang telah dibuat merujuk kepada sumber-sumber internet dan temuduga untuk menyempurnakan kerja-kerja yang akan dilakukan terhadap kajian kes ini. Selain itu, Kajian ini perlu dilakukan secara lebih terperinci mengenai alatan-alatan perlindungan keselamatan, sejarah serta maklumat artikel mengenai tahap bunyi bising yang ditetapkan bagi memastikan segala pelaksanaan kajian kes ini dapat berjalan dengan lancar.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Pendahuluan**

Metodologi ialah analisis teori dan sistematik kaedah yang digunakan untuk bidang pengajian. Ia terdiri daripada analisis teoritis mengenai kaedah dan prinsip yang berkaitan dengan cawangan pengetahuan. Metodologi menerangkan Cara sesuatu masalah yang dikaji dan sebab sesuatu kaedah dan teknik tertentu digunakan. Tujuan metodologi ialah untuk membantu memahami dengan lebih luas atau lebih terperinci lagi tentang pengaplikasian kaedah dengan membuat huraian tentang proses kajian.

Maksud lain metodologi ialah kaedah, jalan, teknik, Gaya, ragam, rentak, corak dan sistem. Metodologi juga bermaksud ilmu tentang metod atau disiplin yang digunakan semasa melakukan kajian tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Metodologi kajian adalah merujuk kepada kaedah yang paling sesuai untuk menjalankan penyelidikan dan menentukan tatacara yang efektif bagi menjawab permasalahan kajian.

Oleh itu, metodologi kajian dijalankan untuk meningkatkan lagi kesedaran penggunaan plug telinga & peralatan perlindungan diri PPE terhadap pekerja pemotong rumput di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Kaedah temu bual telah dijalankan terhadap pekerja pemotong rumput dan majikan untuk mengumpul maklumat mengenai tahap kesedaran penggunaan plug 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**

Kajian ini telah dijalankan disekitar kawasan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Tujuan lokasi ini dipilih bagi melihat serta membuat tinjauan tahap kesedaran penggunaan plug telinga & peralatan perlindungan diri PPE terhadap kerja pemotongan rumput di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah dan mengambil bacaan tahap kebisingan mesin pemotong rumput ketika pekerja pemotongan rumput dijalankan dikawasan sekitar Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah . 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 banyak maklumat mengenai tahap kesedaran penggunaan plug telinga & peralatan perlindungan diri PPE terhadap pekerja pemotong rumput . Oleh itu , di lokasi ini membolehkan kami melaksanakan kajian projek akhir kami dengan lancar .



Rajah 3.2.1 Lokasi kajian di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah

### 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:

- (i) Berbincang dan membuat perjumpaan bersama penyelia projek mengenai pengumpulan data dan maklumat penting yang sesuai dalam kajian ini
- (ii) Melayari internet untuk mengetahui lebih banyak maklumat serta mendapatkan data tambahan yang sesuai. Memilih maklumat yang diperolehi melalui laman web yang boleh dipercayai ketulen maklumat serta meletakkan senarai rujukan yang diperolehi. Melayari internet dapat mencari akta-akta serta piawaian-piawaian yang ada yang bersesuaian dengan kajian yang dilakukan
- (iii) Mengumpul data yang berkaitan seperti membuat pemerhatian tentang penggunaan plug telinga & peralatan perlindungan diri PPE ketika mengendalikan mesin yang menghasilkan bunyi bising dan mesin yang berbahaya, mengambil gambar ketika pekerja kebun kontrak memotong rumput, membuat temu bual bersama majikan dan pekerja-pekerja pemotong rumput

### 3.4 Kaedah Pengumpulan Data

Kajian-kajian telah dilakukan untuk mendapatkan maklumat serta data sebagai sokongan fakta-fakta dan maklumat-maklumat yang telah dilampirkan. Pengumpulan data ialah proses mengumpul dan mengukur maklumat berdasarkan pembolehubah disasarkan dalam sebuah sistem yang sedia ada lalu membolehkan menjawab soalan relevan serta menilai keputusan yang berkemungkinan. Antara cara-cara yang boleh dilakukan untuk pengumpulan data ialah:

#### (i) Membuat perbincangan bersama penyelia

- Perjumpaan dan perbincangan bersama penyelia diadakan pada setiap minggu untuk memperoleh idea tentang projek seperti kajian yang akan dilakukan. Idea-idea yang diberikan oleh penyelia sangat bermanfaat.

#### (ii) Melayari internet

- Melayari internet bagi mendapatkan data tambahan yang sesuai. Memilih maklumat yang diperoleh melalui laman web yang boleh dipercayai ketulenannya 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.

#### (iii) Buku Akta-Akta

- Mendapatkan maklumat tentang akta-akta yang perlu digunakan dalam kajian tersebut daripada buku akta tersebut. Maklumat daripada buku akta kebiasaannya tepat berbanding dengan maklumat yang dapat dari internet.

#### (iv) Mengambil bacaan tahap bunyi

- Mendapatkan bacaan pada mesin pemotong rumput iaitu sebanyak 90dB bersesuaian dengan kajian kes yang telah dibuat untuk mengetahui tahap bunyi bising mesin pemotong rumput.



Rajah 3.4.1 Bacaan bunyi bising mesin pemotong rumput

### 3.5 Instrumen Kajian

Kaedah penyelidikan bagi menentukan pernyataan masalah sebelum membuat sesuatu kajian . Data ini dapat dikumpulkan dalam bentuk temu bual , pemerhatian dan analisis dokumen

#### (i) Temu bual

- Mengadakan satu temu bual dengan majikan dan pekerja-pekerja pemotong rumput di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah untuk mengenalpasti masalah yang dihadapi iaitu tahap kesedaran penggunaan keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE .

Rajah 3.5.1 menunjukan Adibah Syamilah bintiAzmi bertemu dengan Encik Mohd Dazuki pada 10 Mei 2022, hari Selasa selama 1 jam di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah . Temu bual diadakan pada pukul 11 pagi hingga 11:30 pagi .



Rajah 3.5.1 Ahli kumpulan bertemu dengan Encik Mohd Dazuki



Rajah 3.5.2 menunjukkan Adibah Syamilah binti Azmi bertemu dengan Encik Munasa ketika waktu berehat mereka yang berdekatan dengan medan selera Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah pada 10 Mei 2022 , hari Selasa selama Setengah jam . Temu bual diadakan pada pukul 11:30 pagi hingga 12.00 tengah hari .



Rajah 3.5.2 Menemu bual dengan Encik Munasa

(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 Padang berdekatan pusat sukan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Pemerhatian di buat pada hari Khamis bertarikh 26.5.2022 pada pukul 11 pagi sehingga 11:30 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 3.5.3 Pemakaian keselamatan telinga dan peralatan perlindungan diri PPE

#### (iv) Analisis Data

- Kami mencari keratan akhbar atau artikel yang berkaitan dengan kesan kurang kesedaran penggunaan plug 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 mengetahui lebih banyak maklumat dan data yang diperlukan.

**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 setelah menjalankan kerja ini. Tahap intensiti kebisingan

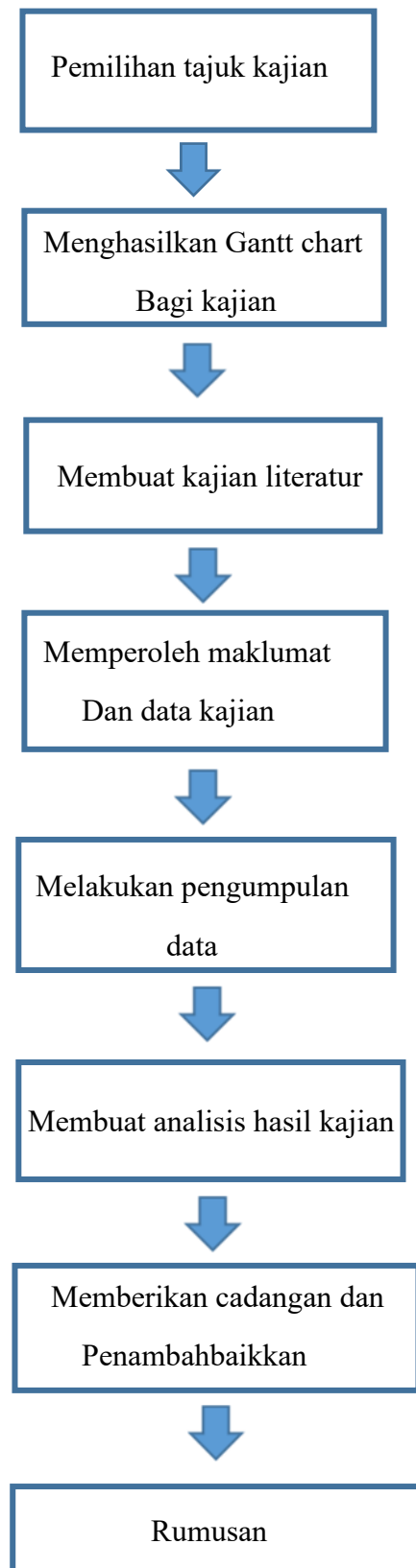
Rajah 3.5.4 Artikel berkaitan kurang kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE Ketika memotong rumput.

### 3.6 Analisis Data

Maklumat dan data yang diperoleh daripada hasil kajian yang kami lakukan dapat dianalisis dengan betul bagi memastikan segala maklumat tidak memberi kesan kepada kajian kami. Analisis akan dilakukan setelah memperoleh data atau maklumat balas daripada temu bual yang kami lakukan kepada majikan dan pekerja mesin pemotong rumput di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah serta pemerhatian di kawasan sekitar Politeknik dan menganalisis dokumen bagi menambahkan lagi data untuk menghasilkan kajian.

Selain itu, semua maklumat akan dikaji semula bagi mendapatkan maklumat dan data yang tepat serta rujukan yang boleh dipercayai kebenarannya. Segala data dan maklumat yang diperoleh akan disusun mengikut peringkat supaya tidak ada kekeliruan ketika membuat kajian.

### 3.7 Carta Alir Kajian



### **3.9 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 plug 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**

Bab ini menerangkan secara terperinci tentang kaedah pelaksanaan kajian iaitu melalui kaedah 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 Pendahuluan**

Bab ini membincangkan mengenai hasil kajian dan dapatan yang diperolehi berdasarkan pengujian tahap bunyi bising mesin pemotong rumput yang digunakan oleh pekerja mesin pemotong rumput serta berdasarkan tahap kesedaran bagi penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput di sekitar Kawasan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah . Selain itu , hasil analisis dan dapatan juga di perolehi daripada borang soal selidik yang telah dibuat secara atas talian dengan menggunakan kaedah Google Form kepada pelajar , pensyarah serta orang awam yang berada di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah . 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 kawasan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah .

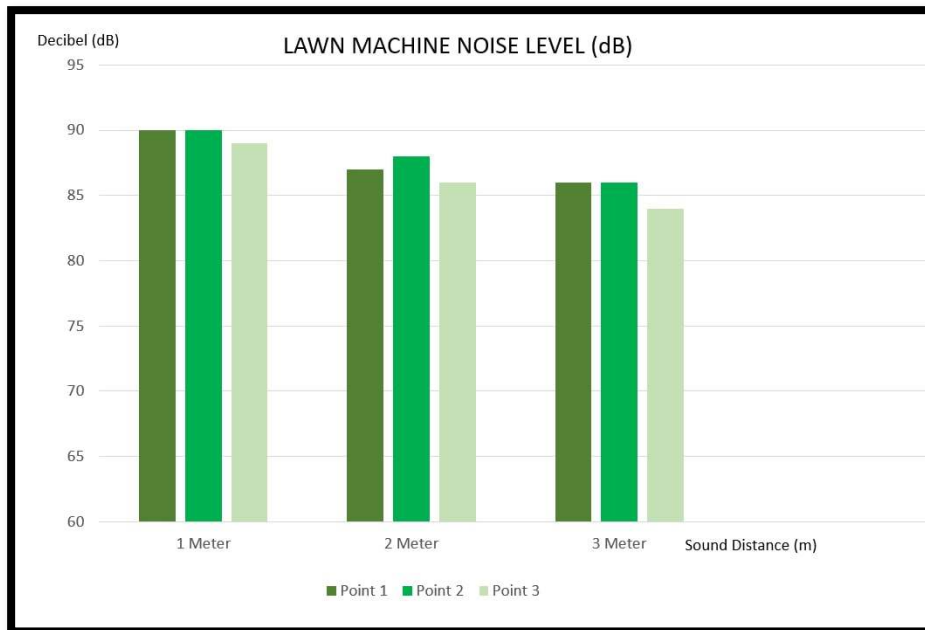
#### **4.2 Analisis dan Dapatan daripada Pengujian Tahap Bunyi dan Kesedaran Penggunaan**

Pengujian tahap bunyi dilakukan terhadap mesin pemotong rumput jenis sandang yang digunakan oleh pekerja mesin pemotong rumput di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah . Bacaan dB yang diambil adalah menggunakan “ Sound Level Meter “ . Bacaan akan diambil sebanyak 3 kali . Bacaan akan di ambil pada waktu pagi , tengah hari dan petang . Pengujian ini dilakukan adalah untuk melihat objektif projek yang dilakukan dapat dicapai . Selain itu , pengujian ini bertujuan untuk melihat bacaan bunyi bising mesin pemotong rumput adalah mengikuti piawaian yang ditetapkan oleh NIOSH dan OSHA .



Rajah 4.2.1 Sound Level Meter untuk mengambil bacaan tahap hingar bunyi mesin pemotong rumput

### 4.2.1 Pengujian Tahap Bunyi



Graf Bar 4.2.1 Jarak Bunyi Mesin Pemotong Rumput

Berdasarkan graf bar 4.2.1 di atas , mencatatkan jarak bunyi mesin pemotong rumput . Jarak bunyi bising bagi bacaan yang pertama iaitu berjarak 1-meter pada point pertama setinggi 90 dB, point kedua 90 dB dan point ketiga 89 dB manakala bagi jarak bunyi mesin pemotong rumput yang kedua iaitu berjarak 2-meter pada point pertama setinggi 87 dB, point kedua 88 dB dan point ketiga 86 dB. Pada bacaan jarak bunyi mesin pemotong rumput yang ketiga iaitu 3-meter pada point pertama ialah setinggi 86 dB, point kedua 86 dB dan point ketiga 84 dB. Kesimpulannya, purata bacaan bagi jarak 1-meter lebih tinggi berbanding bagi jarak mesin pemotong rumput pada jarak 2-meter dan 3-meter kerana jarak 1-meter berada pada jarak yang dekat dengan mesin pemotong rumput yang boleh membahaya seseorang.

### 4.3 Analisis dan Dapatan Daripada Soal Selidik

Soal selidik yang dihasilkan berkaitan bunyi bising yang mengganggu orang awam .Borang soal selidik ini diadakan secara atas talian dengan menggunakan Google Form . Seramai 65 responden telah menjawab borang soal selidik tersebut dan borang soal selidik ini mengandungi sebanyak 4 soalan . Soal selidik ini dapat memberikan peluang kepada responden tentang pendapat mereka apabila terganggu oleh bunyi bising daripada mesin pemotong rumput . Selain itu , dapat mengetahui perasaan responden apabila terdedah dengan bunyi bising daripada mesin pemotong rumput .



Rajah 4.3.1 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

Berdasarkan carta pai di rajah 4.3.1, hasil analisis yang ditunjukkan sebanyak 57% (37) responden sangat setuju dengan bunyi mesin pemotong rumput mengganggu kerja harian dan 40% (26) responden menyatakan setuju manakala hanya 3% (2) responden tidak setuju bunyi mesin pemotong rumput mengganggu kerja harian .



Rajah 4.3.2 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan :

Berdasarkan carta pai di rajah 4.3.2, hasil analisis yang ditunjukkan sebanyak 43.1% (28) responden menyatakan sangat setuju jika jarak bunyi bising yang dekat akan mengganggu tahap kesihatan dan 56.9% (37) responden setuju mengenai gangguan tersebut .



Rajah 4.3.3 Carta Pai Soal Selidik

Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.3.3, hasil analisis yang ditunjukkan sebanyak 53.8% (35) responden sangat setuju apabila pemakaian keselamatan (PPE) dan perlindungan telinga penting bagi seseorang yang menggunakan mesin pemotong rumput dan 30.8% (20) responden setuju dengan cadangan tersebut . Hanya 15.4% (10) responden tidak menyetujuinya .



Rajah 4.3.4 Carta Pai Soal Selidik



Penerangan:

Berdasarkan carta pai di rajah 4.3.4, hasil analisis yang ditunjukkan sebanyak 66.2% (43) responden sangat setuju dengan kaedah penyebaran poster manakala 33.8% (22) responden setuju dengan cadangan tersebut .

#### 4.4 Analisis dan Dapatan Data Secara Emprika

Pengumpulan data secara empirika atau dikenali sebagai penelitian kualitatif di mana ia dibuat secara temu bual dan pemerhatian iaitu dengan menemubual beberapa pekerja mesin pemotong rumput untuk melihat tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE

##### 4.4.1 Analisis Data Temu Bual

Temu bual ini melibatkan 10 orang pekerja mesin pemotong rumput secara rawak yang bertujuan untuk mengetahui tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE. Soalan temubual ini terbahagi kepada tiga bahagian iaitu mengenai penerangan , penyediaan peralatan keselamatan diri , pemantauan , kesan dan pendapat mereka terhadap sop dan poster .

Soalan	Jawapan	Bilangan Responden	Peratusan
1. Sebelum memulakan pemotongan rumput, adakah anda diberi penerangan tentang keselamatan? Jika ya , sila rumuskan penerangan tersebut :	Tiada Penerangan	10	100%
2. Adakah anda didedahkan cara penggunaan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri yang betul melalui poster atau arahan yang ditampal di dinding	1. Tidak pernah	4	40%
	2. Hanya diberi contoh etika pemakaian keselamatan	3	30%
	3. Tiada poster atau arahan ditampal	3	30%
3. Adakah majikan anda menyediakan perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri sebelum memulakan pemotongan rumput?	1. Hanya kasut keselamatan	10	100%
4. Adakah majikan anda membuat pemantauan terhadap etika pemakaian keselamatan?	1. Tidak pernah	6	60%
	2. Pernah	4	40%

5. Sebelum pemotongan rumput, adakah anda memakai perlindungan telinga dan pemakaian keselamatan?	1.Hanya memakai kasut keselamatan dan pelitup muka	5	50%
	2.Tidak memakai perlindungan telinga	5	50%

Rajah 4.4.2 Jadual Soalan Temubual

Penerangan:

Berdasarkan Jadual soalan temubual di rajah 4.4.2, hasil analisis yang ditunjukkan pada soalan pertama jadual tersebut sebanyak 100%(10) responden tidak diberikan penerangan mengenai keselamatan sebelum memulakan pemotongan rumput .Bagi soalan kedua Sebanyak 40%(4) responden tidak pernah , 30%(3) responden hanya dibeikan contoh etika pemakaian dan 30%(3) responden menjawab tiada poster atau arahan ditampal . Bagi soalan ketiga 100%(10) responden menyatakan hanya kasut keselamatan di sediakan oleh majikan kepada pekerja mesin pemotong rumput . Bagi soalan keempat yang ditemubual sebanyak 60%(6) tidak pernah dan 40%(4) responden pernah dibuat pemantauan terhadap etika pemakain keselamatan.Bagi soalan kelima bagi jadual soalan temubual ini sebanyak 50%(5) responden hanya memakai kasut keselamatan dan pelitup muka dan 50%(5) responden tidak memakai perlindungan mata sebelum memulakan pemotongan rumput.

Soalan	Jawapan	Bilangan Responden	Peratusan
1.Sepanjang anda bekerja , adakah anda mengalami penyakit seperti kehilangan pendengaran atau mengganggu kesihatan yang lain?	1.Kehilangan pendengaran	8	80%
	2.Tekanan darah tinggi	2	20%
2.Adakah majikan anda menyediakan pemeriksaan kesihatan diri setiap pekerja ?	1.Pada awal masuk bekerja	10	100%

Rajah 4.4.3 Jadual Soalan Temubual

Penerangan:

Berdasarkan jadual soalan temubual rajah 4.4.3, hasil analisis pada soalan pertama sebanyak 80%(8) responden kehilangan pendengaran dan hanya 20%(2) responden mengalami masalah tekanan darah tinggi sepanjang bekerja . Pada soalan kedua sebanyak 100%(10) responden hanya menyediakan pemeriksaan kesihatan diri pada setiap pekerja pada awal masuk bekerja sahaja .

Soalan	Jawapan	Bilangan Responden	Peratusan
1. Adakah perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri menjadikan anda tidak selesa atau mengganggu Ketika pemotongan rumput?	1. Kurang selesa 2. Menyukarkan pergerakan	7 3	70% 30%
2. Pada pendapat anda, adakah SOP yang ditetapkan oleh majikan menjamin keselamatan anda semasa menjalankan tugas?	1. Tidak menjamin	10	100%

Rajah 4.4.4 Jadual Soalan Temubual

**Penerangan:**

Berdasarkan jadual soalan temubual rajah 4.4.4, hasil analisis pada soalan pertama sebanyak 70% (7) kurang selesa dan 30% (3) responden menyatakan kesukaran untuk bergerak apabila memakai perlindungan telinga dan peralatan keselamatan diri. Pada soalan kedua seramai 100% (10) responden menyatakan SOP yang ditetapkan oleh majikan tidak menjamin keselamatan semasa menjalankan tugas.

**4.5 Rumusan**

Kesimpulannya, bab ini menyatakan hasil dapatan daripada analisis yang telah dibuat. Bab ini juga menyatakan hasil dapatan daripada soal selidik kepada orang awam di sekitar kawasan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah dan temubual yang dilakukan kepada 10 orang pekerja mesin pemotong rumput di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah 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. Daripada hasil 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**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Pendahuluan**

Bab ini membincangkan kesimpulan kepada keputusan dari kajian kes yang telah dibuat dan data-data yang telah dicatatkan semasa membuat kajian kes ini. Antara data-data daripada kajian kes ini ditukarkan kepada bentuk graf. Dalam bab ini juga akan membincangkan tentang kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE bagi pekerja mesin pemotong rumput mencapai objektif kajian berdasarkan cadangan yang telah dibuat. Cadangan-cadangan yang dapat memupuk kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput telah dibuat dan dimasukkan ke dalam bab ini juga.

#### **5.2 Kesimpulan**

Kesimpulannya, tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput masih berada ditahap yang harus dikawal bagi mengelakkan daipada 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 plug 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 plug telinga dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput

### 5.3 Cadangan

Tahap kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE terhadap pekerja mesin pemotong rumput merupakan kajian kes untuk mengenalpasti tahap kesedaran bagi pekerja yang mengendalikan mesin yang berbahaya dan berbunyi bising seperti mesin pemotong rumput. Namun, terdapat beberapa cadangan bagi meningkatkan lagi tahap kesedaran tersebut. Antaranya:

- i. Membuat Poster mengenai kesedaran etika pemakaian pemotong rumput
- ii. Membuat serta menampal SOP pada dinding stor penyimpanan sebelum memulakan aktiviti memotong rumput, semasa menggunakan mesin pemotong rumput dan selepas menggunakan mesin pemotong rumput
- iii. Membuat senarai semak keselamatan kepada pekerja mesin pemotong rumput sebelum memulakan sebarang aktiviti memotong rumput .

# SOP



FAQ

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 PEMOTONG RUMPUT

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 PEMOTONG RUMPUT

Mata pemotong mesin rumput hendaklah dibuka atau disimpan dengan selamat









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




## KESEDARAN ETIKA PEMAKAIAN PEMOTONG RUMPUT



Maksud Pemotongan Rumput in bertujuan untuk memberi lebih keteluhan kepada semua pihak yang terlibat tentang kadar yang betul untuk kerja-kerja pemotongan rumput.

LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN DAN KESEHATAN BAGI AKTIVITI MEMOTONG RUMPUT	PERTUTUAN KECEDEBAAN 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> 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> Kebanyakan penderiaan akibat bunyi tidak dilakukan jika perlindungan penderiaan yang betul digunakan</p> 
<p>3) Pastikan kedudukan dan postur badan dalam keadaan seimbang sepanjang masa</p> 	<p><b>99%</b> Pekerja perlu memakai pelindung mata kerana akan mengalami kecederaan mata yang serius semasa bekerja</p> 
<p>4) Mata pemotong mesin rumput hendaklah dikuba dan disimpan dengan selamat</p>	<p><b>25%</b> Setiap kali 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> Setiap kali semua kecederaan yang dipaparkan melibatkan kecederaan kaki</p> 

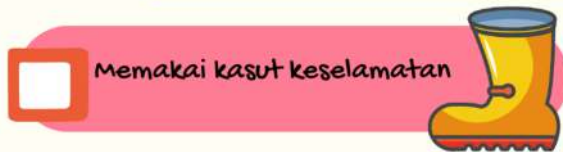
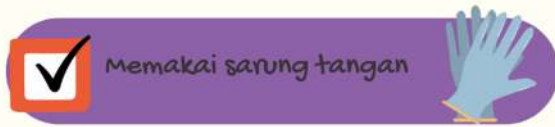


**SOP**

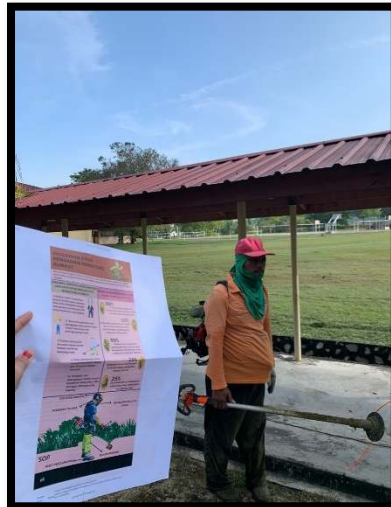
TOPIKELINGATAN
PENDERAP TULINGA
PELINDUNG MUKUT & HIDUP
KELUT KIBELANGTAN
WIDUR PONDANG

Rajah 5.3.2 SOP & Poster

# SENARAI SEMAK KESELAMATAN



Rajah 5.3.3 Senarai Semak Keselamatan



Rajah 5.3.4 Pengedaran poster dan tindakan yang telah dibuat oleh pekerja mesin pemotong rumput

#### 5.4 Rumusan

Kesimpulannya, hasil daripada soal selidik dan kajian yang dijalankan, terdapat peningkatan terhadap tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE bagi pekerja yang mengendalikan mesin yang berbahaya dan menghasilkan bunyi bising seperti mesin pemotong rumput. Kajian ini telah dibuat serta dapat membuktikan bahawa cadangan tersebut telah mencapai kehendak objektif kajian yang telah ditetapkan bagi meningkatkan lagi tahap kesedaran penggunaan ear plug dan keselamatan PPE yang penting untuk digunakan.



### 3.10 RUJUKAN

- i. 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.
- ii. 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.
- iii. Izzatussofia. "Masalah Pendengaran Dan Pekerja Berisiko | PUSAT KESIHATAN UNIVERSITI." *Pku.upm.edu.my*, Dec. 26AD, [pku.upm.edu.my/artikel/masalah\\_pendengaran\\_dan\\_pekerja\\_berisiko-54493](http://pku.upm.edu.my/artikel/masalah_pendengaran_dan_pekerja_berisiko-54493).
- iv. Nor Farahida Binti Idris. "Official Website Department of Occupational Safety and Health - Occupational Safety and Health (Noise Exposure) Regulations 2019." *Www.dosh.gov.my*, Sept. 27AD, [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?path=osha-1994-act-154](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?path=osha-1994-act-154). Accessed 20 June 2022.
- v. Nabeel Ibraheem, M. K. (2017). Noise-induced hearing loss in grass-trimming workers. *Egyptian Journal of Ear , Nose , Throat and Allied Sciences* , 227-229.
- vi. Rahman, S. b. (2016, Februari 16). Pendengaran kita. Retrieved from MyHealth Kementerian Kesihatan Malaysia: <http://www.myhealth.gov.my/pendengaran-kita/>
- vii. Idris, N. F. (2019, September 27). Occupational Safety and Health (Noise exposure) Regulations 2019. Retrieved from DEPARTMENT OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH: <https://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>
- viii. M.Kulasegaran. "MINISTRY of HUMAN RESOURCE - Search." *Mohr.gov.my*, 2022, [www.mohr.gov.my/index.php/en/?option=com\\_search&Itemid=99999999&searchword=nister&searchphrase=any&ordering=newest&limit=50&limitstart=10&font-size=smaller](http://www.mohr.gov.my/index.php/en/?option=com_search&Itemid=99999999&searchword=nister&searchphrase=any&ordering=newest&limit=50&limitstart=10&font-size=smaller)
- ix. Dottie. "Pendengaran Kita." PORTAL MyHEALTH, 16 Feb. 2016, [www.myhealth.gov.my/pendengaran-kita/](http://www.myhealth.gov.my/pendengaran-kita/)
- x. Sumber, Kementerian, et al. Program Pemuliharaan Pendengaran. Dec. 6AD.



## **Borang Soal Selidik**

Berkenaan Tahap kesedaran penggunaan plug telinga dan keselamatan PPE

Nama

Umur

- 18-20
- 21-30
- 31-40
- 41 ke atas

Institusi Pengajian

- Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
- Universiti Teknologi Mara Pasir Gudang

Adakah bunyi bising mesin pemotong rumput mengganggu kerja harian anda?

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Setujukah anda, jika jarak bunyi bising yang dekat akan mengganggu tahap kesihatan anda? seperti kurang pendengaran

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

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

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

- Sangat Setuju
- Setuju
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju