

**KAJIAN PERBANDINGAN BAHAN DAN BUNYI  
DALAM REKABENTUK ALAT MUZIK  
ANGKLUNG DI MALAYSIA**

**MUHAMMAD ASYRAF BIN MOHD BAKRI**

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**2021**

**KAJIAN PERBANDINGAN BAHAN DAN BUNYI  
DALAM REKABENTUK ALAT MUZIK  
ANGKLUNG DI MALAYSIA**

**oleh**

**MUHAMMAD ASYRAF BIN MOHD BAKRI**

**Tesis yang diserahkan untuk  
memenuhi keperluan bagi  
Ijazah Sarjana Sastera**

**Januari 2021**

## **PENGHARGAAN**

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang

Pertama sekali saya mengucapkan syukur alhamdulillah kepada Allah Taala kerana kuasa dan esa-Nya memberi saya kekuatan untuk menyiapkan tesis ini. Kepada ibu dan ayah serta keluarga saya yang tercinta, terima kasih atas pengorbanan jasa dan doa kalian yang merupakan tunjang kekuatan untuk diri saya menjadi lebih baik pada hari ini dan masa yang mendatang. In syaa Allah. Ucapan terima kasih yang tak terhingga buat penyelia utama saya iaitu Dr. Siti Suhaily binti Surip yang sudi menerima saya sebagai pelajar di bawahnya kerana komitmen, tunjuk ajar, nasihat, ilmu dan pengorbanan beliau sejak dari mula perkenalan hingga akhir penghasilan tesis ini. Saya juga ingin merakamkan penghargaan ini buat Dr. Nurul Fazita binti Mohammad Rawi dan Dr. Mohammad Kamal bin Sabran selaku penyelia bersama di atas bimbingan dan panduan beliau dalam menyiapkan tesis ini. Penghargaan ini juga saya dedikasikan buat pensyarah-pensyarah Pusat Pengajian Seni dan Pusat Pengajian Teknologi Industri atas sumbangan idea dan komen yang membina dan jasa baik kalian sepanjang penghasilan tesis ini. Tidak dilupakan juga buat sahabat-sahabat atas nasihat dan tunjuk ajar yang diberikan sepanjang penghasilan tesis ini.

## ISI KANDUNGAN

<b>PENGHARGAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ISI KANDUNGAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SENARAI JADUAL.....</b>	<b>ix</b>
<b>SENARAI RAJAH.....</b>	<b>xi</b>
<b>SENARAI SINGKATAN.....</b>	<b>xxii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xxiv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xxvi</b>
<b>BAB 1        LATAR BELAKANG KAJIAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Pengenalan.....	1
1.2    Rasional dan Tujuan Kajian.....	4
1.3    Latar Belakang Kajian.....	6
1.4    Pemilihan Semenanjung Malaysia sebagai Kawasan Kajian.....	15
1.5    Penyataan Masalah.....	16
1.6    Persoalan Kajian.....	20
1.7    Objektif Kajian.....	20
1.8    Kepentingan Kajian.....	21
1.9    Skop Kajian.....	22
1.10    Batasan Kajian.....	23
1.11    Organisasi Tesis.....	25
1.12    Kesimpulan.....	26
<b>BAB 2        ALAT MUZIK TRADISIONAL ANGKLUNG.....</b>	<b>27</b>
2.1    Pengenalan.....	27

2.2	Alat Muzik Tradisional.....	27
2.3	Angklung.....	30
2.3.1	Asal-Usul Angklung.....	30
2.3.2	Sejarah Perkembangan Angklung.....	31
2.3.3	Sejarah dan Pembuatan Angklung di Malaysia.....	35
2.3.4	Reka bentuk Angklung.....	37
2.3.5	Jenis-Jenis Angklung di Malaysia.....	40
2.3.5(a)	Angklung Melodi.....	40
2.3.5(b)	Angklung Pengiring/Latar (accompaniment).....	42
2.3.5(c)	Unit Angklung.....	44
2.3.6	Cara Angklung Dimainkan.....	44
2.3.7	Jenis Angklung yang Dipilih.....	47
2.4	Jenis Bahan Digunakan Dalam Penghasilan Angklung.....	48
2.4.1	Bahan Asli Angklung.....	48
2.4.1(a)	Pengenalan.....	48
2.4.1(b)	Taburan Buluh di Malaysia.....	50
2.4.1(c)	Jenis-Jenis & Kegunaan Buluh di Malaysia.....	50
2.4.1(d)	Penanaman Buluh.....	52
2.4.1(e)	Sifat Fizikal Buluh.....	54
2.4.1(f)	Kelebihan dan Kekurangan Buluh.....	56
2.4.1(g)	Alat Muzik daripada Buluh.....	59
2.4.1(h)	Ciri-Ciri Spesies Buluh untuk Pembuatan Angklung.....	61
2.4.1(h)(i)	Buluh Spesies Semantan.....	63
2.4.1(h)(ii)	Buluh Spesies Hitam.....	65

	2.4.1(h)(iii)	Buluh Spesies Minyak.....	68
2.5		Bunyi Angklung.....	70
	2.5.1	Pengenalan.....	70
	2.5.2	Frekuensi.....	71
2.6		Tujuan dan Kepentingan Alat Muzik Angklung.....	71
	2.6.1	Tujuan.....	71
	2.6.2	Kepentingan.....	72
2.7		Kesimpulan.....	72
<b>BAB 3</b>		<b>METODOLOGI KAJIAN.....</b>	<b>74</b>
3.1		Pengenalan.....	74
3.2		Kaedah Pengumpulan Data.....	76
	3.2.1	Pengumpulan Data Sekunder.....	76
		3.2.1(a) Kajian Perpustakaan.....	77
		3.2.1(b) Kaedah Pemerhatian.....	77
	3.2.2	Pengumpulan Data Primer.....	78
		3.2.2(a) Kaedah Ujikaji Bahan Fizikal, SEM dan Mekanikal.....	78
		3.2.3(b) Kaedah Rakaman Audio dan Video.....	79
		3.2.4(c) Kaedah Analisis Bunyi.....	80
3.3		Kaedah Penganalisan data.....	80
	3.3.1	Ujikaji Bahan.....	81
		3.3.1(a) Penyediaan Bahan.....	81
		3.3.1(a)(i) Penyediaan Spesimen Ujikaji.....	82
		3.3.1(b) Ujian Fizikal Spesies Buluh Hitam (GA), Buluh Semantan (GS) dan Buluh Minyak (BV).....	84
		3.3.1(b)(i) Ujian <i>Water Absorption</i> (WA).....	84

3.3.1(b)(ii)	Ujian <i>Thickness Swelling</i> (TS).....	86
3.3.1(b)(iii)	Ujian <i>Density</i> (D).....	88
3.3.1(b)(iv)	Ujian <i>Moisture Content</i> (MC).....	90
3.3.1(c)	<i>Scan Electron Microscope</i> (SEM).....	92
3.1.1(c)(i)	Ujian <i>Scan Electron Microscope</i> (SEM).....	92
3.3.1(d)	Ujian Mekanikal Spesies Buluh Hitam (GA), Buluh Semantan (GS) dan Buluh Minyak (BV).....	94
3.3.1(d)(i)	Ujian <i>Flextural</i> (F).....	94
3.3.1(d)(ii)	Ujian <i>Impact</i> (I).....	97
3.3.1(d)(iii)	Ujian <i>Tensile</i> (T).....	100
3.3.2	Analisis Bunyi.....	103
3.3.2(a)	Proses Penalaan oleh Pembuat Angklung.....	104
3.3.2(b)	Rakaman Bunyi.....	105
3.3.2(c)	Analisis <i>Software Adobe Audition</i> .....	106
3.7.3(c)(i)	<i>Audio Waze</i> .....	107
3.7.3(c)(ii)	<i>Nada Note Spectrogram</i> .....	108
3.7.3(c)(iii)	Frekuensi Analisis Spektrum (FFT).....	108
3.4	Kesimpulan.....	109
<b>BAB 4</b>	<b>ANALISIS DAPATAN KAJIAN.....</b>	<b>110</b>
4.1	Pengenalan.....	110
4.2	Ujikaji Bahan.....	110
4.2.1	Sifat Fizikal Buluh.....	110
4.2.1(a)	<i>Water Absorption</i> (WA).....	111
4.2.1(b)	<i>Thickness Swelling</i> (TS).....	112

4.2.1(c)	<i>Density (D)</i> .....	113
4.2.1(d)	<i>Moisture Content (MC)</i> .....	114
4.2.2	<i>Scan Electron Microscope (SEM)</i> .....	115
4.2.2(a)	Pandangan pemotongan rentas.....	116
4.2.2(b)	Pandangan Pemotongan Sisi.....	119
4.2.3	Sifat Mekanikal Buluh.....	123
4.2.3(a)	<i>Flexural (F)</i> .....	123
4.2.3(b)	<i>Impact (T)</i> .....	128
4.2.3(c)	<i>Tensile (T)</i> .....	131
4.2.4	Analisis Bunyi.....	134
4.2.4(a)	<i>Audio Waze</i> .....	135
4.2.4(a)(i)	Teknik ‘kerulung’.....	136
4.2.4(a)(ii)	Teknik ‘tengkep’.....	138
4.2.4(a)(iii)	Teknik ‘centok’.....	140
4.2.4(b)	<i>Nada Note Spectrogram</i> .....	141
4.2.4(b)(i)	Teknik ‘kerulung’.....	142
4.2.4(b)(ii)	Teknik ‘tengkep’.....	143
4.2.4(b)(iii)	Teknik ‘centok’.....	145
4.2.4(c)	Analisis Frekuensi Spektrum (FFT).....	147
4.2.4(c)(i)	Teknik ‘kerulung’.....	147
4.2.4(c)(ii)	Teknik ‘tengkep’.....	150
4.2.4(c)(iii)	Teknik ‘centok’.....	154
4.3	Kesimpulan.....	157
<b>BAB 5 PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN.....</b>		<b>158</b>



5.1	Pengenalan.....	158
5.2	Penemuan Kajian.....	149
5.2.1	Jenis spesies buluh yang digunakan dalam pembuatan angklung sebagai bahan gentian (alternatif).....	159
5.2.2	Sifat-sifat dalaman dan luaran spesies buluh iaitu buluh hitam (GA), buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV) .....	160
5.2.3	Data daripada hasil kajian bagi menentukan jenis bunyi serta sifat-sifat dalaman dan luaran spesies buluh.....	161
5.3	Sumbangan Kajian.....	164
5.4	Cadangan Kajian.....	164
5.5	Kesimpulan.....	165
	<b>RUJUKAN.....</b>	<b>167</b>

**LAMPIRAN**

## SENARAI JADUAL

	<b>Halaman</b>
Jadual 1.1	Hubungan antara objektif dan persoalan.....21
Jadual 2.1	Jenis muzik angklung di Jawa Barat, Indonesia.....33
Jadual 2.2	Keterangan bahagian unit angklung menurut pembuat angklung di Malaysia dan Indonesia.....38
Jadual 2.3	Keterangan bahagian utama unit angklung menurut pembuat angklung di Malaysia dan Indonesia.....38
Jadual 2.4	Maklumat jenis angklung melodi.....42
Jadual 2.5	Maklumat jenis angklung pengiring.....43
Jadual 2.6	Maklumat jenis angklung pengiring mengikut bilangan nada.....43
Jadual 2.7	Maklumat unit angklung kecil, sederhana dan besar.....44
Jadual 2.8	Keterangan cara-cara memainkan alat muzik angklung mengikut teknik.....45
Jadual 2.9	Perbezaan angklung melodi dan angklung pengiring.....48
Jadual 2.10	14 spesies buluh di Semenanjung Malaysia yang dikomersialkan dalam industri kraftangan, pengeluaran buluh dan industri kecil.....51
Jadual 2.11	Beberapa alat muzik yang diperbuat daripada buluh.....59
Jadual 2.12	Kegunaan buluh yang dipilih oleh pengkaji sebagai bahan kajian.....59
Jadual 3.1	Hubungan antara objektif kajian, persoalan kajian, kaedah pengumpulan data dan kaedah analisis data.....80
Jadual 4.1	Frekuensi nada <i>note</i> dan oktaf bagi kesemua nada <i>note</i> A dalam Hz.....135

Jadual 5.1	Bahan spesies buluh yang menjadi pilihan sebagai bahan gentian serta bahan utama.....	159
Jadual 5.2	Jumlah keputusan ujian fizikal, SEM dan mekanikal (maksimum, sederhana dan minimum) bagi ketiga-tiga spesies buluh.....	161
Jadual 5.3	Keputusan ujian analisis bunyi yang dihasilkan melalui <i>Software Adobe Audition</i> .....	163
Jadual 5.4	Keputusan ujian analisis bunyi yang dihasilkan melalui <i>Software Adobe Audition</i> .....	163

## SENARAI RAJAH

	<b>Halaman</b>
Rajah 1.1	Peta Semenanjung Malaysia yang dikhususkan kepada negeri Johor sebagai kawasan kajian.....15
Rajah 1.2	Spesies buluh yang menjadi pilihan penyelidik untuk dijadikan sebagai alat muzik angklung.....18
Rajah 2.1	Bahagian unit angklung (i) unit angklung 3 tabung, (ii) unit angklung 2 tabung dan (iii) anak tabung.....38
Rajah 2.2	Angklung Melodi yang terdapat di Malaysia.....41
Rajah 2.3	Angklung pengiring (accompaniment) yang terdapat di Malaysia.....42
Rajah 2.4	Keratan rentas buluh.....56
Rajah 2.5	Rumpun spesies buluh semantan (GS) yang terdapat di Malaysia....63
Rajah 2.6	Keratan rentas spesies buluh semantan (GS).....64
Rajah 2.7	Spesies buluh hitam (GA) yang terdapat di Malaysia.....65
Rajah 2.8	Keratan rentas spesies buluh hitam (GA).....66
Rajah 2.9	Spesies buluh minyak (BV) yang terdapat di Malaysia.....68
Rajah 2.10	Keratan rentas spesies buluh minyak (BV).....69
Rajah 3.1	Carta aliran metodologi kajian.....75
Rajah 3.2	Bahan rujukan data sekunder yang digunakan.....76
Rajah 3.3	Data primer yang telah digunakan.....78
Rajah 3.4	Penggunaan alat perakam <i>Zoom H1n Digital Handy Recorder</i> untuk merakam bunyi angklung bagi ujian analisis bunyi .....79

Rajah 3.5	Penggunaan telefon pintar untuk merakam video dalam mengumpul maklumat.....	79
Rajah 3.6	Proses penyediaan sampel melalui pemotongan buluh menggunakan mesin ‘Jigsaw’ .....	82
Rajah 3.7	Proses penyediaan sampel melalui proses pemotongan bahagian kecil menggunakan pisau.....	83
Rajah 3.8	Proses penyediaan sampel melalui pemotongan buluh dengan mengukur sampel yang dikehendaki menggunakan <i>caliper</i> .....	83
Rajah 3.9	Proses penyediaan sampel melalui pemotongan buluh yang sedikit melalui proses <i>sanding</i> .....	84
Rajah 3.10	Sampel spesies (a) buluh semantan (GS), (b) buluh hitam (GA) dan (c) buluh minyak (BV) .....	85
Rajah 3. 11	Mesin penimbang digunakan untuk menimbang berat sampel bagi ujian <i>Water Absorption</i> (WA) di Pusat Pengajian Teknologi Industri, Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.....	86
Rajah 3.12	Sampel spesies (a) buluh semantan (GS), (b) buluh minyak (BV) dan (c) buluh hitam (GA).....	87
Rajah 3.13	Alatan <i>calipper</i> bagi mengukur saiz ujian sampel <i>Thickness Swelling</i> (TS) bagi bahan spesies buluh.....	88
Rajah 3.14	Sampel spesies (b) buluh hitam (GA), (a) buluh semantan (GS), dan (c) buluh minyak (BV) sebelum menjalankan ujian <i>Density</i> (D).....	89
Rajah 3.15	Mesin ‘Sartorius Density Kit Analytical Balance’ digunakan untuk mengukur ujian <i>Density</i> (D).....	89

Rajah 3.16	Sampel (c) buluh hitam (GA), (a) buluh semantan (GS) dan (b) buluh minyak (BV) sebelum menjalankan ujian <i>Moisture Content</i> (MC)...	91
Rajah 3.17	Mesin ketuhar digunakan untuk memanaskan dan mengeringkan sampel.....	91
Rajah 3.18	Mesin penimbang berat digunakan untuk menimbang sampel dalam ujian <i>Moisture Content</i> (MC) .....	92
Rajah 3.19	Sampel buluh yang diambil iaitu (a) pemotongan sisi (b) pemotongan rentas.....	93
Rajah 3.20	Mesin ‘Quorum’ digunakan untuk salutan sampel.....	93
Rajah 3.21	Mesin ‘FEI Quanta FEG 650’ digunakan untuk mengimbas sampel.	94
Rajah 3.22	Spesimen sampel buluh <i>Flexural</i> (F) buluh hitam (GA) sebelum ujian dilakukan.....	95
Rajah 3.23	Spesimen sampel buluh <i>Flexural</i> (F) buluh semantan (GS) sebelum ujian dilakukan.....	96
Rajah 3.24	Spesimen sampel buluh <i>Flexural</i> (F) buluh minyak (BV) sebelum ujian dilakukan.....	96
Rajah 3.25	Mesin ‘Instron Universal Testing’ digunakan untuk menjalankan ujian <i>Flexural</i> (F) .....	97
Rajah 3.26	Spesimen sampel buluh hitam (GA) <i>Impact</i> (I) sebelum melakukan ujian.....	98
Rajah 3.27	Spesimen sampel buluh semantan (GS) <i>Impact</i> (I) sebelum melakukan ujian.....	98
Rajah 3.28	Spesimen sampel buluh minyak (BV) <i>Impact</i> (I) sebelum melakukan ujian.....	99

Rajah 3.29	Mesin ‘V-NOTCH’ digunakan untuk memotong bagi spesimen pada mesin.....	99
Rajah 2.30	Mesin ‘Gotech’ untuk melakukan ujian <i>Impact</i> (T).....	100
Rajah 2.31	Spesimen saiz (a) 3mm x 3mm x 3mm (tengah), spesimen saiz (b) (12.7mm +- 0.15mm) dan spesimen saiz (c) (125.0mm +- 2.0mm)..	100
Rajah 3.32	Spesimen sampel buluh hitam (GA) sebelum melakukan ujian <i>Tensile</i> (T).....	101
Rajah 3.33	Spesimen sampel buluh semantan (GS) sebelum melakukan ujian <i>Tensile</i> (T).....	102
Rajah 3.34	Spesimen sampel buluh minyak (BV) sebelum melakukan ujian <i>Tensile</i> (T).....	102
Rajah 3.35	Proses mesin ‘Instron Universal Testing’ digunakan untuk ujian <i>Tensile</i> (T).....	103
Rajah 3.36	Proses penalaan dibuat oleh pembuat angklung (Pak Mian) di Johor menggunakan alat muzik <i>Melodica Pianica Musical</i> .....	104
Rajah 3.37	Penyelidik memainkan bahagian alat muzik angklung nada <i>note A</i> menggunakan teknik ‘kerlung’ di studio rakaman di Dewan Budaya, Universiti Sains Malaysia.....	106
Rajah 3.38	<i>Software Adobe Audition</i> yang digunakan bagi mengukur tahap bunyi alat muzik angklung melalui perbezaan bahan.....	107
Rajah 3.39	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang digunakan dalam <i>Software Adobe Audition</i> .....	107
Rajah 3.40	Paparan melalui kaedah frekuensi Nada <i>Note Spectrogram</i> yang digunakan dalam <i>Software Adobe Audition</i> .....	108

Rajah 3.41	Paparan melalui kaedah Frekuensi Analisis Spektrum FFT yang digunakan dalam <i>Software Adobe Audition</i> .....	109
Rajah 4.1	Graf keputusan hasil purata 4 sampel penyerapan air buluh di ambil selama 10 hari.....	112
Rajah 4.2	Graf keputusan hasil purata sampel bujur tebal bengkak diambil selama 10 hari.....	113
Rajah 4.3	Graf hasil keputusan sampel kepadatan buluh (g/cm <sup>3</sup> ) bagi ketiga-tiga spesies buluh.....	114
Rajah 4.4	Graf hasil keputusan 1 spesies kandungan lembapan buluh (gram) bagi setiap spesies.....	115
Rajah 4.5	Pandangan pemotongan rentas spesies buluh hitam (GA) 500 pembesaran.....	117
Rajah 4.6	Pandangan pemotongan rentas spesies buluh hitam (GA) 250 pembesaran.....	117
Rajah 4.7	Pandangan pemotongan rentas spesies buluh semantan (GS) 500 pembesaran.....	118
Rajah 4.8	Pandangan pemotongan rentas spesies buluh semantan (GS) 250 pembesaran.....	118
Rajah 4.9	Pandangan pemotongan rentas spesies buluh minyak (BV) 500 pembesaran.....	119
Rajah 4.10	Pandangan pemotongan rentas spesies buluh minyak (BV) 250 pembesaran.....	119
Rajah 4.11	Pandangan pemotongan sisi spesies buluh hitam (GA) 500 pembesaran.....	120



Rajah 4.12	Pandangan pemotongan sisi spesies buluh hitam (GA) 250 pembesaran.....	121
Rajah 4.13	Pandangan pemotongan sisi spesies buluh semantan (GS) 500 pembesaran.....	121
Rajah 4.14	Pandangan pemotongan sisi spesies buluh semantan (GS) 250 pembesaran.....	122
Rajah 4.15	Pandangan pemotongan sisi spesies buluh minyak (BV) 500 pembesaran.....	122
Rajah 4.16	Pandangan pemotongan sisi spesies buluh minyak (BV) 250 pembesaran.....	123
Rajah 4.17	Graf keputusan hasil purata ujian 5 sampel kekuatan lenturan <i>modulus</i> spesies buluh (MPa).....	125
Rajah 4.18	Graf keputusan hasil purata ujian 5 sampel kekuatan lenturan buluh spesies (MPa).....	125
Rajah 4.19	Gambaran sebelum dan selepas hasil ujian sampel spesies buluh dari pandangan sisi.....	126
Rajah 4.20	Gambaran sampel selepas ujian lenturan dari pandangan depan dan belakang pada bahagian tengah.....	126
Rajah 4.21	Sampel spesies buluh hitam (GA) selepas ujian lenturan <i>Flexural</i> (F) .....	127
Rajah 4.22	Sampel spesies buluh semantan (GS) selepas ujian lenturan <i>Flexural</i> (F).....	127
Rajah 4.23	Sampel spesies buluh minyak (BV) selepas ujian lenturan <i>Flexural</i> (F) .....	128

Rajah 4.24	Graf keputusan hasil purata 5 sampel ujian <i>Impact</i> (I) spesies buluh (j/m).....	129
Rajah 4.25	Sampel spesies buluh hitam (GA) hasil ujian <i>Impact</i> (I).....	129
Rajah 4.26	Sampel spesies buluh semantan (GS) hasil ujian <i>Impact</i> (I).....	130
Rajah 4.27	Sampel spesies buluh minyak (BV) hasil ujian <i>Impact</i> (I).....	130
Rajah 4.28	Graf keputusan hasil purata 5 sampel kekuatan tegangan buluh (MPa).....	132
Rajah 4.29	Graf keputusan hasil purata <i>modulus</i> 5 sampel kekuatan tegangan buluh (MPa).....	132
Rajah 4.30	Sampel spesies buluh hitam (GA) hasil ujian tegangan.....	133
Rajah 4.31	Sampel spesies buluh semantan (GS) hasil ujian tegangan.....	133
Rajah 4.32	Sampel spesies buluh minyak (BV) hasil ujian tegangan.....	134
Rajah 4.33	Masa yang diambil setelah dipotong ikut kesesuaian pada bunyi angklung yang telah dirakam dengan format <i>waveform</i> .....	136
Rajah 4.34	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘kerulung’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh hitam (GA).....	137
Rajah 4.35	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘kerulung’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh semantan (GS).....	137
Rajah 4.36	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘kerulung’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh minyak (BV).....	138

Rajah 4.37	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘tengkep’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh hitam (GA).....	138
Rajah 4.38	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘tengkep’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh semantan (GS).....	139
Rajah 4.39	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘tengkep’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh minyak (BV).....	139
Rajah 4.40	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘centok’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh hitam (GA).....	140
Rajah 4.41	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘centok’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh semantan (GS).....	140
Rajah 4.42	Paparan melalui kaedah <i>Audio Waze</i> yang menggunakan teknik ‘centok’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh minyak (BV).....	141
Rajah 4.43	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan menggunakan teknik ‘kerulung’ terhadap spesies buluh hitam (GA).....	142
Rajah 4.44	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan	

	menggunakan teknik ‘kerulung’ terhadap spesies buluh semantan (GS)	143
Rajah 4.45	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan menggunakan teknik ‘kerulung’ terhadap spesies buluh minyak (BV)	143
Rajah 4.46	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan menggunakan teknik ‘tengkep’ terhadap spesies buluh hitam (GA)	144
Rajah 4.47	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan menggunakan teknik ‘tengkep’ terhadap spesies buluh semantan (GS)	144
Rajah 4.48	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan menggunakan teknik ‘tengkep’ terhadap spesies buluh minyak (BV)	145
Rajah 4.49	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan menggunakan teknik ‘centok’ terhadap spesies buluh hitam (GA)	146
Rajah 4.50	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan	

	menggunakan teknik ‘centok’ terhadap spesies buluh semantan (GS)	146
Rajah 4.51	Paparan analisis bunyi menggunakan <i>Software Adobe Audition</i> melalui kaedah frekuensi analisis nada <i>note spectrogram</i> yang dimainkan menggunakan teknik ‘centok’ terhadap spesies buluh minyak (BV)	146
Rajah 4.52	Paparan melalui kaedah frekuensi analisis spektrum FFT yang dimainkan menggunakan teknik ‘kerulung’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh hitam (GA)	149
Rajah 4.53	Paparan melalui kaedah frekuensi analisis spektrum FFT yang dimainkan menggunakan teknik ‘kerulung’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh semantan (GS)	149
Rajah 4.54	Paparan melalui kaedah frekuensi analisis spektrum FFT yang dimainkan menggunakan teknik ‘kerulung’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh minyak (BV)	150
Rajah 4.55	Paparan melalui kaedah frekuensi analisis spektrum FFT yang dimainkan menggunakan teknik ‘tengkep’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap buluh spesies buluh hitam (GA)	152
Rajah 4.56	Paparan melalui kaedah frekuensi analisis spektrum FFT yang dimainkan menggunakan teknik ‘tengkep’ serta dianalisis dalam	

	<i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh semantan (GS) .....	153
Rajah 4.57	Paparan melalui kaedah frekuensi analisis spektrum FFT yang dimainkan menggunakan teknik ‘tengkep’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh minyak (BV) .....	153
Rajah 4.58	Paparan melalui kaedah frekuensi analisis spektrum FFT yang dimainkan menggunakan teknik ‘centok’ serta dianalisis dalam <i>Software Adobe Audition</i> terhadap spesies buluh hitam (GA) .....	156

## SENARAI SINGKATAN

BV	<i>Bambusa vulgaris</i>
C	Centok
CM	Centimeter
D	Density
dB	Decibel
F	Flexural
FFT	Fast Fourier Transform
FRIM	Forest Research Institute Malaysia
GA	<i>Gigantochloa atroviolaceae widjaja</i>
GS	<i>Gigantochloa scortechinii</i>
Hz	Hertz
j/m	Joule/Metre
K	Kerulung
KG	Kilogram
KHz	Kilohertz
MC	Moisture Content
MPa	Megapascals
pH	Potential for Hydrogen
SEM	Scan Electron Microscope
T	Tengkep
T	Tensile
TS	Thickness Swelling

UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USM	Universiti Sains Malaysia
WA	Water Absorption
PIBG	Persatuan Ibu Bapa dan Guru



# KAJIAN PERBANDINGAN BAHAN DAN BUNYI DALAM REKABENTUK ALAT MUZIK ANGKLUNG DI MALAYSIA

## ABSTRAK

Angklung merupakan alat muzik tradisional yang boleh didapati di beberapa negara Asia Tenggara. Bahan asas angklung yang dihasilkan 100% bahan buluh yang bersifat semulajadi. Namun, hanya spesies buluh tertentu sahaja boleh digunakan dalam reka bentuk pembuatan angklung bagi memperoleh kesan bunyi yang tertentu hasil dari mekanisme impak dalam struktur badannya. Buluh hitam (GA) telah dikenal pasti sebagai spesies buluh yang paling sesuai dalam pembuatan reka bentuk angklung. Walau bagaimanapun, spesies buluh tersebut sangat terhad dan sukar diperolehi terutamanya di Malaysia menyebabkan pembuat angklung sukar untuk mendapatkan bahan mentah. Dalam kajian ini, perbandingan dijalankan terhadap tiga spesies buluh iaitu; buluh hitam (GA), buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV). Buluh spesies buluh minyak (BV) dan buluh semantan (GS) dipilih bagi mengenal pasti potensi dan kesesuaian buluh tersebut sebagai bahan gantian untuk angklung. Kajian ini telah menggunakan kaedah kuantitatif. Analisis bahan buluh dijalankan melalui ujian fizikal; *Water Absorption* (WA), *Thickness Swelling* (TS), *Density* (D) dan *Moisture Content* (MC). Seterusnya, *Scan Electron Microscope* (SEM) dan ujian mekanikal; *Impact* (I), *Flexural* (F) dan *Tensile* (T) bagi mengenalpasti sifat-sifat dalaman dan luaran yang terkandung dalam setiap spesies buluh tersebut. *Software Adobe Audition* digunakan untuk ujian analisis bunyi pada setiap spesies buluh bagi menghasilkan keputusan bunyi yang dikehendaki secara lebih terperinci. Hasil ujian

luaran dan dalaman mendapati dari segi ujian mekanikal, SEM dan fizikal, kecuali; ujian *Water Absorption* (WA) spesies buluh semantan (GS) paling optimum. Namun begitu, dari segi keseluruhan ujian luaran dan dalaman yang menghampiri buluh yang menjadi pilihan adalah spesies buluh minyak (BV). Hasil ujian analisis bunyi dari segi *Audio Waze*, *Nada Note Spectrogram* dan Frekuensi Analisis Spektrum menerusi *Fast Fourier Transform* (FFT) menunjukkan spesies buluh minyak (BV) paling hampir dengan spesies buluh hitam (GA) secara keseluruhan analisis bunyi. Justeru itu, jika spesies buluh hitam (GA) tiada, buluh minyak (BV) menjadi pilihan kedua bahan gentian dan buluh semantan (GS) masih boleh digunakan sebagai bahan gentian kerana hasil semua ujian mendapati karakter bunyi bagi setiap spesies mempunyai perbezaan namun kadar bunyi *note* adalah baik jika di ditala dengan baik. Diharapkan kajian ini dapat membantu sebagai panduan kepada pembuat angklung dan penyelidikan untuk masa hadapan.

**COMPARATIVE STUDY MATERIAL AND SOUND IN DESIGN TOOLS**  
**ANGKLUNG MUSIC IN MALAYSIA**

**ABSTRACT**

Angklung is a traditional musical instrument that can be found in several Southeast Asian countries. The basic material of angklung produced is 100% natural bamboo material. Nevertheless, only certain bamboo species can be used in the design of angklung making to obtain certain sound effects as a result of the impact mechanism in its body structure. Black bamboo (GA) has been identified as the most suitable bamboo species in making angklung designs. However, the bamboo species are very limited and difficult to obtain, especially in Malaysia, making angklung makers difficult to obtain raw materials. In this study, a comparison was conducted on three species of bamboo namely; black bamboo (GA), semantan bamboo (GS) and oil bamboo (BV). Bamboo species of oil bamboo (BV) and semantan bamboo (GS) were selected to identify the potential and suitability of the bamboo as a fibre material for angklung. This study has used quantitative methods. Analysis of bamboo material was carried out through physical examination; Water Absorption (WA), Thickness Swelling (TS), Density (D) and Moisture Content (MC). Next, Scan Electron Microscope (SEM) and mechanical testing; Impact (I), Flexural (F) and Tensile (T) to identify the internal and external properties contained in each species of bamboo. Adobe Audition software is used for sound analysis tests for each species of bamboo to produce the desired sound results in more detail. External and internal test results are found in terms of mechanics, SEM and physical tests, except; Water Absorption

(WA) test of semantan bamboo species (GS) is most optimal. However, in terms of overall external and internal testing approaching bamboo the choice is the oil bamboo species (BV). The results of the sound analysis test in terms of Audio Waze, Tone Note Spectrogram and Frequency of Spectrum Analysis through Fast Fourier Transform (FFT) show that the oil bamboo species (BV) are closest to the black bamboo species (GA) overall sound analysis. Therefore, if the black bamboo (GA) species do not exist, oil bamboo (BV) is the second choice of fibre material and semantan bamboo (GS) can still be used as fibre material because the results of all tests found that the sound character of each species has differences but note rate is good if tuned well. It is hoped that this study can help as a guide to angklung makers and research for the future.

## **BAB 1**

### **LATAR BELAKANG KAJIAN**

#### **1.1 Pengenalan**

Secara amnya, diketahui bahawa abad ke-21 adalah zaman era goblisasi. Secara keseluruhannya pemanfaatan ekonomi melalui era ini, menyebabkan ancaman besar terhadap budaya (Grazuleviciute, 2006). Pentingnya budaya kerana budaya merupakan daya penggerak terhadap proses pembangunan ekonomi masyarakat (Songjie & Xinghua, 2011). Justeru itu, adalah sangat penting pada hari ini untuk kita memelihara warisan budaya sejarah yang berharga agar tidak ditelan zaman. Lebih-lebih lagi, warisan budaya dijadikan sebagai hasil pendapatan negara melalui sumber pelancongan negara.

Warisan budaya pada dunia kini merupakan sesuatu yang amat bernilai dan memaparkan jati diri bangsa negara (Mohd Yusoff, 2018). Menurut UNESCO (2003) telah menyatakan budaya adalah seluruh kompleks ciri rohani, bahan, intelektual dan emosi yang tersendiri yang menyifatkan masyarakat atau kumpulan sosial. Bahkan, termasuk surat, kepercayaan, sistem nilai, hak asasi manusia, tradisi, seni dan cara hidup. Dari segi istilah lain iaitu Hofstede (1980) dalam Belshek (2006) menyatakan budaya iaitu ahli-ahli satu kumpulan dari yang lain dapat dibezakan melalui pengaturcaraan kolektif minda, yang dibenarkan dari generasi ke generasi, serta berubah sepanjang masa kerana setiap generasi menambah sesuatu yang tersendiri sebelum menyampaikannya.

Di negara-negara di dunia termasuklah negara Malaysia mempunyai kesenian warisan budaya serta identiti yang tersendiri (Ishak & Nassuruddin., 2014). Pahlen (1949) telah menyatakan bahawa muzik adalah sesuatu yang melibatkan melodi, harmoni dan irama termasuklah fenomena akustik. Peranan muzik adalah penting bagi menentukan identiti dalam kesenian warisan budaya tempat tertentu.

Wegst (2008) telah mengkaji alat muzik di semua benua menunjukkan penggunaan semasa dan penemuan arkeologi alat muzik bahawa irama dan bunyi adalah bahagian universal dan rumit sifat manusia. Kebiasaannya, bentuk dan bunyi alat muzik mendedahkan serta mencerminkan bagaimana budaya dan masyarakat berfikir tentang muzik dan persembahannya. Oleh sebab itu, tanpa alat muzik sesebuah bunyi tidak akan terhasil muzik dan dapat disimpulkan bahawa muzik juga diterima baik oleh masyarakat dahulu dan kini.

Menurut Hamid (2014) sejarah alat muzik dapat dilihat sejak dari zaman purba lagi, melalui cara kehidupan manusia dari aspek masyarakat dan budaya termasuklah, struktur sosial, sistem kepercayaan dan kegiatan ekonomi. Dahulunya, sistem dimulakan dengan yang senang contohnya (pergerakan tubuh)-tepukan tangan, hentakan kaki, ketukan kayu, siulan dan sebagainya (Hamid, 2014). Menurutnya lagi, alat muzik tradisional pada hari ini selalunya dikaitkan menerusi kepercayaan, unsur semangat alam sering dalam pemujaan upacara khas dan suci serta alat hiburan, serta nilai-nilai estetik, sebelum terkehadapan, dahulunya alatan muzik adalah dari bahan asas seperti kulit, batu, buluh, logam dan sebagainya. Ini menggambarkan, bunyi alat muzik yang dihasilkan dari buluh juga diterima baik sejak zaman dahulu lagi.

Selain itu, agak sukar untuk membezakan antara muzik tradisional dan moden melainkan teori yang dikaitkan pertembungan budaya barat di akhir abad ke-19. Dalam hal ini, muzik tradisional adalah gabungan kebudayaan di kawasan Nusantara termasuklah Timur Tengah, China dan India. Ianya dapat disesuaikan di Malaysia serta dikembangkan kepada masyarakat dan ditemui hasil proses akulturasi budaya akhirnya digunapakai oleh masyarakat tempatan sebagai kebudayaan seni tempatan (Hamid, 2014). Oleh itu, di Malaysia seni muzik tradisional dan moden diterima baik oleh masyarakat tempatan.

Sejak alat muzik tradisional terkenal di dunia membolehkan pelbagai alat muzik diperkenalkan. Justeru itu, bahan yang ada dalam alat muzik mempunyai pelbagai kualiti bunyi yang diingini dalam evolusi muzik. Alat muzik tradisional telah dibangunkan membolehkan pelbagai alat muzik diperkenalkan dan mewujudkan kumpulan alat muzik yang tersendiri (Von Hornbostel & Sachs, 1914).

Von Hornbostel dan Sachs (1914) telah mengkaji kelas kumpulan muzik tradisional iaitu idiofon: alat muzik yang mengeluarkan bunyi melalui menggetarkan diri mereka, tanpa menggunakan membran atau rentetan, seperti xylophones, loceng clapper, dan bunyi bising. Seterusnya, membranofon: alat muzik yang menggunakan membran mengetuk untuk mencipta bunyi, seperti gendang. Selain itu, kordofon: alat muzik yang bergantung pada petik tali, seperti biola dan gitar. Akhir sekali, erofon: alat muzik yang bergantung kepada lajur udara bergetar untuk penciptaan bunyi, seperti seruling.

Menurut Siswanto, Tam dan Kasron (2012) bahan asas pembuatan angklung adalah buluh. Idiofon merupakan kelas kumpulan alat muzik angklung (Zainal, Samad, Hussain & Azhari, 2009). Di samping itu, angklung juga merupakan seni warisan tempatan yang dimainkan dalam tarian kuda kepang di Johor (Ishak & Nassuruddin, 2014).

## **1.2 Rasional dan Tujuan Kajian**

Alat muzik yang digunakan di dunia sekarang ataupun penemuan arkeologi menjelaskan bahawa irama dan bunyi merupakan sebahagian yang universal dan mempengaruhi sifat manusia. Bentuk dan bunyi alat muzik mendedahkan dan mencerminkan bagaimana budaya dan masyarakat berfikir tentang muzik dan prestasinya.

Alat muzik tradisional kebanyakannya menggunakan bahan buluh. Tambahan lagi, penggunaan buluh amatlah penting dalam pembuatan alat muzik tradisional seperti angklung di Malaysia (Muridan, 2019). Namun begitu, sumber bahannya amatlah sukar dicari kerana hanya spesies buluh hitam (GA) sahaja yang menjadi pilihan utama (Muridan 2019; Nuriyatin 2000; Widjaja, 1980). Di Malaysia, spesies buluh hitam (GA) adalah bukan tumbuhan asal, justeru kajian ini adalah untuk mengetahui buluh jenis lain yang mampu menyaingi buluh yang menjadi pilihan. Menurut Oktawirani (2013) keperluan bahan spesies buluh hitam (GA) hanya akan dapat dipenuhi hanya 10 tahun akan datang memandangkan terdapatnya jumlah buluh hitam (GA) yang sedikit pada masa itu.



Tumbuhan popular di Malaysia dipilih sebagai bahan gentian iaitu spesies buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV) kerana disyorkan oleh pembuat angklung di Malaysia dan Indonesia antaranya menurut Utusan Online (2010) dan Muridan (2019) pembuat angklung Malaysia menggunakan spesies buluh semantan (GS) sebagai bahan asas membuat angklung selain bahan pilihan utama buluh hitam (GA) manakala di Indonesia menurut Nuriyatin (2000) spesies buluh minyak (BV) juga digunakan dalam pembuatan angklung namun kurang berbanding spesies buluh hitam (GA). Menurut Muridan (2019) buluh yang digunakan olehnya adalah buluh hitam (GA) adalah pilihan utama tapi bilangannya sedikit di Malaysia namun pilihan kedua adalah buluh semantan (GS), buluh minyak (GS), buluh keropok (nama tempatan di johor), buluh joran (nama tempatan di johor), serta mana ciri-ciri buluh tersebut keras dan berkualiti boleh digunakan.

Di samping itu, kekurangan pembuat angklung di Malaysia didorong kurangnya pembaharuan terhadap muzik tempatan ini untuk berdaya saing dengan muzik moden serta kekurangan bahan asas pembuatan angklung. Justeru itu, penyelidik ingin mengangkat sumber gentian ini bagi memudahkan pereka/pembuat angklung menghasilkan angklung. Hal ini kerana, dengan bahan asas gentian yang baru dapat membantu mendapatkan bahan dengan senang oleh pembuat angklung dan alat muzik ini akan lebih berdaya saing serta membantu industri alat muzik tradisional di dunia. Menyedari keperluan bahan utama adalah terhad dan ini menyebabkan penyelidik ini mengkaji bahan gentian yang menjadi pilihan serta menjalankan kajian yang terperinci terhadap bahan dan bunyi seterusnya membantu pembuat angklung

dan penyelidikan untuk masa hadapan terhadap dari segi panduan.

### **1.3 Latar Belakang Kajian**

Pada hakikatnya, budaya merupakan daya penggerak yang penting dalam proses pembangunan ekonomi masyarakat (Songjie & Xinghua, 2011). Pada hari ini, ianya menjadi sangat penting untuk kita memelihara warisan budaya sejarah yang berharga agar tidak ditelan zaman. Tambahan lagi, warisan budaya boleh dikatakan sebagai sumber pendapatan utama negara melalui sumber pelancongan. Sehubungan dengan itu, warisan budaya bukanlah tinggalan sejarah semata-mata, ianya merupakan identiti utama sesebuah negara dalam memacu menerusi pembangunan yang lestari selain dari sumber ekonomi.

Menurut Mohd Yuszaidi dan Muammar Ghaddafi (2015) telah mengkaji warisan budaya boleh terdiri daripada warisan budaya tidak ketara dan warisan budaya ketara, termasuklah warisan semulajadi dan warisan tokoh orang hidup. Di Malaysia, terdapat asas kepelbagaian warisan budaya seperti bentuk falsafah dan lambang budaya (Yusoff, Dollah & Kechot, 2011). Hofstede (1980) dalam Belshek (2006) menyatakan istilah budaya adalah dapat dibeza-bezakan antara satu kumpulan dari yang lain melalui pengaturcaraan kolektif minda yang dibenarkan dari generasi ke generasi, serta berubah sepanjang masa kerana setiap generasi menambah sesuatu yang tersendiri sebelum menyampaikannya. Menurut UNESCO (2003) pula mendefinisikan sebagai kesemua kompleks ciri rohani, bahan, intelektual dan emosi yang tersendiri yang menyifatkan masyarakat atau kumpulan sosial. Ianya juga termasuk hak asasi manusia, sistem nilai, kepercayaan, surat, cara hidup, seni dan tradisi.

Menurut Rosyadi (2012) asal usul kesenian angklung berasal daripada negara jiran iaitu Indonesia. Hal ini kerana, kesenian angklung ini telah menjadi warisan budaya dunia milik Indonesia yang dideklarasikan pada 18 Januari 2011 melalui pengiktirafan dan pengakuan dari UNESCO sebagai *The Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity Angklung*.

Angklung merupakan alat muzik tradisional yang berasal daripada Jawa Barat, Indonesia. Pelbagai spesies buluh yang menghasilkan angklung oleh penggiat angklung Indonesia antaranya, buluh spesies tali (*Gigantochloa apus*), temen (*Gigantochloa atter*), gombong (*Gigantochloa pseudoarundinacea* (Steudel) Widjaja) dan buluh hitam (GA) memiliki sifat karekteristik bahan asas ini dijadikan angklung (Nuriyatin, 2000). Menurut Khotimah, Khotimah, Wardani dan Sutiyono (2015), Widjaja (1987) dan (2001) dan Muridan (2019) buluh hitam (GA) dikenali sebagai spesies buluh yang mempunyai kulit hitam di batang sama ada segar atau kering memiliki kriteria sebagai bahan mentah untuk alat muzik seperti angklung. Menurut Siswanto et al. (2012) dan Muridan (2019) spesies buluh hitam (GA) sering digunakan dalam pembuatan angklung. Menurut Oktawirani (2013) permintaan spesies bahan buluh hitam (GA) hanya akan dapat dipenuhi sekurang-kurangnya 10 tahun akan datang memandangkan buluh ini hanya tinggal dengan jumlah yang sedikit.

Menurut pembuat angklung di Malaysia pula, Tumian Muridan (Pak Mian) hanya menggunakan buluh hitam (GA) yang paling sesuai namun buluh pilihan keduanya adalah buluh semantan (GS), buluh minyak (BV), buluh keropok (nama

tempatan di Johor) dan buluh joran (nama tempatan di Johor) sahaja yang sesuai. Pembuat angklung itu terpaksa mendapatkan bekalan di Batu Pahat sahaja atau menanamnya sendiri. Hal ini kerana, bahan yang hendak digunakan adalah terhad untuk sesetengah buluh tertentu sahaja yang sesuai. Justeru itu, kajian ini perlu dibuat untuk mencari jalan penyelesaian supaya buluh spesies lain mampu atau alternatif lain untuk mengelakkan buluh hitam (GA) sahaja sesuai digunakan seperti dinyatakan oleh pembuat angklung (Utusan Online, 2010; Muridan, 2019). Menurut Anokye, Bakar, Abare, Kalong dan Muhammad, (2014) buluh minyak (BV) dan buluh semantan (GS) merupakan tumbuhan yang popular di Malaysia. Buluh minyak (BV) juga digunakan dalam penghasilan angklung, namun kurang berbanding buluh hitam (GA) (Widjaja, 1980). Jika kita dapat lihat, di Indonesia buluh minyak (BV) digunakan juga dalam pembuatan angklung dan buluh semantan (GS) serta buluh minyak (BV) juga digunakan dalam pembuatan angklung di Malaysia. Walau bagaimanapun, buluh hitam (GA) adalah yang menjadi pilihan penggiat angklung (Muridan, 2019).

Buluh tergolong daripada keluarga rumput atau dilabel rumput raksasa serta merupakan bahan 'berlignoselulosa'. Dipelusuk bumi termasuk negara Malaysia terdapat kira-kira 72 'genus dan 1250 pelbagai spesies buluh (Liese, 1985). Sumber buluh begitu banyak sumbangannya kepada kehidupan manusia. Banyak kelebihan buluh antaranya, terdapat 1500 jenis barang yang diperbuat daripada buluh direkodkan seperti pengeluaran arang, kertas, pulpa, bahan karbon aktif, sumber bahan biologi dan barangan tradisonal. Selain itu, buluh juga membantu dalam pengurangan hakisan di kawasan cerun, keseimbangan gas oksigen dan karbon dioksida, memberi sumber

nutrien kepada pemuliharaan tanah selepas dibalok serta membantu dalam mengawal angin di tepi sungai (Roa, 1997).

Buluh adalah sumber yang mesra alam dan produk yang diperbuat daripadanya juga dikategorikan sebagai produk yang mesra alam. Menurut Fateh (1931), Numata (1979) dan Liese (1985) tempoh pematangan buluh yang amat singkat berbanding dengan pokok-pokok berkayu yang lain memberi kelebihan dalam membantu dalam sektor industri berasaskan kayu. Malah, masa yang singkat untuk buluh dituai atau matang membantu meningkatkan pengeluaran stok buluh.

Menurut Murphy dan Alvin (1997) lapisan berpolilamela dan orientasi mikrofibril yang pelbagai merupakan struktur selnya yang unik serta memberi kelebihan dari segi kekuatan buluh. Tambahan lagi, buluh mempunyai kekuatan ketegangan lebih 17% berbanding logam aloi dan 13% lebih keras kayu maple malah, 27 lebih kuat dari kayu oak merah menerusi kajian yang telah direkodkan (Roa, 1997).

Alat muzik angklung menggunakan bahan hampir 100% buluh (Nuriyatin, 2000; Muridan, 2019). Menurut Siswanto et al. (2012) terdapat pelbagai jenis angklung di kawasan-kawasan tertentu di Indonesia. Semua jenis angklung antaranya angklung Dongdong Lojor, angklung Baduy dan angklung Badeng asalnya digunakan sebagai aktiviti ritual bagi penanaman padi tradisional. Namun, selepas dimodenkan angklung beralih kepada tujuan hiburan seperti memainkannya secara okestra bersama alat muzik moden. Angklung mempunyai pelbagai variasi saiz, namun penghasillan

angklong yang kecil akan menghasilkan bunyi yang kuat berbanding angklong yang besar.

Menurut Kosmo Online (2013) sejarah asal usul kedatangan alat muzik angklong bertapak di Malaysia sekitar tahun 1930-an apabila masyarakat Ponorogo dari Kepulauan Jawa Barat, Indonesia berhijrah ke tanah air untuk menjalankan pekerjaan di kelapa sawit dan ladang getah di Malaysia. Tarian tradisi iaitu Reog dari kepulauan itu telah menggunakan angklong menyebabkan kedatangan alat muzik itu dibawa oleh mereka pada masa itu.

Menurut Matusky (1985), Ang (2011) dan Nasuruddin (1992) alat muzik angklong digunakan di Malaysia menerusi tarian tradisional iaitu kuda kepang di negeri Johor. Jumlah tiub angklong yang digunakan di Malaysia adalah sebanyak dua tiub (dua tabung) atau tiga tiga tiub (tiga tabung) namun yang paling popular digunakan adalah tiga tiub (tiga tabung) di Johor (Siswanto et al., 2012).

Secara umumnya, menurut Siswanto et al. (2012) dan Muridan (2019) angklong mempunyai dua bahagian utama iaitu bingkai dan tiub (tabung). Angklong tiga tiub (tiga tabung); tiub (tabung) yang pertama adalah tiub (tabung) yang terpendek manakala dua tiub (tabung) lagi yang hampir sama. Fungsi utama bingkai/rangka adalah untuk memegang tiub (tabung). Seterusnya, angklong dimainkan dengan memegang bingkai atas dan menggoyangkan bingkai bawah ke sisi. Selain itu, setiap tiub (tabung) mempunyai bahagian bawah tertutup dan bahagian atas terbuka. Alat ini dimainkan dengan memegang pemegang bingkai dalam satu tangan dan

menggoncangkan pangkalan bingkai dengan tangan yang lain. Seperti kaki tiub menyerang lubang asas, ia menghasilkan gelombang bunyi yang bergema melalui dinding tiub (tabung) dan udara di dalam. Walau bagaimanapun, apabila tiang dilanda 'slit' atau digerakkan di bingkai bawah maka gelombang udara akan dihantar melalui 'resonator' udara buluh kosong untuk menghasilkan bunyi. Setiap tiub (tabung) angklung akan menghasilkan bunyi 'pitch' yang berbeza yang bergantung kepada panjang tiub (tabung) dan diameter tiub (tabung).

Angklung juga menghasilkan bunyi yang mempunyai ciri khas iaitu parameter, 'pitch', tempoh, kualiti dan intensiti. Angklung juga dihasilkan dengan bunyi yang unik selain daripada mekanisme bunyi bergerak (Muridan, 2019). Kita boleh mendengar bunyi asas-asas yang menyumbang kepada nada, dan pada masa yang sama, kita dapat mendengar bunyi nada *note* yang berbeza yang ada dalam harmoni bunyi asas (Siswanto et al., 2012). Angklung bukan menghasilkan bunyi alat yang muzik seperti muzik tradisional gamelan dengan nada yang terhad, bunyi angklung mempunyai sesuatu yang *international* iaitu terdiri dari nada *keybord* piano atau *Melodica Pianica Musical* dan mengikut peredaran muzik semasa (Muridan, 2019).

Dalam proses pembuatan angklung, tiub (tabung) buluh ditala dengan menggunakan alat muzik *Melodica Pianica Musical* dan ini menunjukkan nada yang dihasilkan apabila tiub (tabung) diterjemahkan adalah sama dengan nada yang dihasilkan apabila ditiup. Seterusnya, kedudukan nod adalah di mana lubang dibuat untuk dilampirkan tiub (tabung) pada bingkai. Pada penghujung yang lain, tiub (tabung) perlu melangkah ke lubang di tiub (tabung) asas supaya ia menghasilkan

serangan/ketukkan yang optimum. Ini menentukan kejelasan dan keteguhan bunyi yang dihasilkan (Ekawati, Budi, Putra, Mahachandra, & Widyotriatmo, 2014).

Satu bagian angklung yang dihasilkan akan menghasilkan satu nada *note*. Justeru itu, beberapa angklung diperlukan untuk memainkan oktaf yang penuh. Contohnya, satu set angklung dalam oktaf diatonik terdiri daripada nada *note* C4, B4, A4#, A\$, G3#, G3, F3#, F3, E3#, E3, D3#,D3#, C3. Di sini kita dapat lihat A4 mempunyai 'pitch' yang sama dengan *standard* "A" dengan frekuensi utama iaitu 440Hz. Perbezaan bunyi angklung dengan alat muzik lain ialah "timbre". "Timbre" diwakili oleh spektrum frekuensi alat muzik yang unik. Oleh itu, "timbre" ditentukan oleh dimensi dan bentuk tiub (tabung), 'resonansi' antara tiub (tabung) dan kualiti "strike" (Ekawati et al., 2014).

Ekawati et al. (2014) telah mengkaji jenis dan sifat, kaedah pemeliharaan akan menentukan sifat akustik (note, timbre, kejelasan dan frekuensi), panjang umur dan tujuan alat muzik. Jika angklung adalah alat muzik bermutu tinggi maka bahan mestilah membuat dengan spesies yang terbaik iaitu ("hitam", "tali" dan "gombang"), atau yang tumbuh di iklim kering. Menurut Muridan (2019) buluh yang ditebang atau digunakan mestilah dalam musim yang kering dan memerlukan masa 2 hingga 3 bulan supaya betul baik untuk membuat angklung supaya bunyi dan bahan tidak rosak.

Menurut Budi, Suhada, Dipojono, Handoyo dan Sarwono (2013) angklung moden telah diinovasikan pada tahun 1938 oleh Daeng Soetigna dari Kuningan, Jawa Barat. Sebelum ini, angklung warisan di Jawa Barat telah menggunakan skala pentonik



Sunda (pelog, slendro atau madenda). Pak Daeng mencipta angklung yang menggunakan skala diatonik, dengan mendefinisikan dua jenis angklung iaitu melodi angklung, untuk bermain nada *note* utama lagu itu dan angklung pengiring (accompaniment angklung), untuk menyokong melodi dengan memainkan kord latar. Ini menunjukkan kebolehan alat muzik angklung moden untuk menyaingi alat muzik moden ketika ini. Menurut Muridan (2019) di Malaysia, terdapat tiga jenis angklung iaitu angklung permainan solo, koir dan mini.

Terdapat dua jenis angklung iaitu angklung melodi mempunyai dua tiub (tabung) dan keatas dengan bunyi yang berbeza nada *note* serta kord piano. Manakala, angklung pengiring (accompaniment angklung) mempunyai 3 tiub (tabung) dan ke atas serta mempunyai kord yang banyak (Budi et al., 2013).

Menurut Budi et al. (2013) terdapat tiga teknik angklung dimainkan iaitu teknik 'kerulung', teknik 'tengkep' dan teknik 'centok'. Variasi permainannya adalah teknik 'kerulung'; teknik paling umum iaitu angklung digoncangkan mengikut panjang nada, manakala teknik 'centok'; tekniknya adalah tiub (tabung) angklung diketuk dengan asas sekali dan akan menghasilkan nada *staccato* dan yang terakhir teknik 'tengkep'; selalunya dimainkan dengan teknik 'kerulung', tekniknya adalah dengan memegang salah satu tiub (tabung) bunyi dan menghasilkan 'pitch' yang tulen. Persembahan angklung selalunya dimainkan sekumpulan pemuzik iaitu setiap orang memegang satu nada *note* dan menggetarkan angklung mengikut giliran bagi sesebuah lagu seperti persembahan koir.

Persembahan angklung memerlukan sekumpulan orang untuk dimainkan, sama seperti persembahan koir. Setiap orang memegang satu atau lebih nada *note*. Kemudian mereka bersama-sama menggetarkan angklung pada gilirannya mengikut urutan lagu. Setiap variasi, terdapat teknik permainan angklung yang dimainkan oleh manusia: antaranya ‘kurulung’ adalah teknik yang paling umum di mana angklung terus digoncang selagi ditunjukkan oleh panjang nada *note*, ‘centok’ dimainkan dengan mengetuk tiub (tabung) asas sekali, menghasilkan nada *note staccato* dan ‘tengkep’ selalu dimainkan dengan teknik ‘kurulung’, dengan memegang salah satu tiub (tabung) bunyi, sehingga menghasilkan ‘pitch’ tulen (Budi et al., 2013).

Berbalik kepada bahan angklung, bagi mengkaji perbandingan bunyi angklung yang diperbuat dari buluh yang menjadi pilihan utama iaitu buluh hitam (GA) manakala buluh lain adalah buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV). Penyelidik memilih analisis bunyi menggunakan *Software Adobe Audition*. Analisis ini diperlukan menerusi rakaman. Persekitaran di dalam ruangan itu dikategorikan sebagai bilik yang sangat tenang atau sunyi seperti studio rakaman dan dianalisis menerusi kaedah *Audio Waze*, *Nada Note Spectrogram* dan Analisis Frekuensi Spektrum FFT bagi mengukur tahap bunyi.

#### 1.4 Pemilihan Semenanjung Malaysia sebagai Kawasan Kajian



Rajah 1.1: Peta Semenanjung Malaysia yang dikhususkan kepada negeri Johor sebagai kawasan kajian

Pemilihan Semenanjung Malaysia bagi mendapatkan maklumat tentang kewujudan alat muzik angklung kerana di Semenanjung lebih cenderung berbanding Sabah dan Sarawak. Hal ini kerana, di Sabah dan Sarawak alatan muzik tradisi mereka lebih banyak dihasilkan oleh penduduk setempat.

Walaupun alat muzik angklung ini mula wujud di Indonesia, namun alat muzik ini tersebar di kawasan Johor dan sering dimainkan di majlis tarian seperti tarian zapin, kuda kepang dan sebagainya. Sejak akhir-akhir ini, pembuat alat muzik ini kian pupus daripada arus pembangunan menyebabkan karya seni tempatan kurang dan kebanyakan penjual dan pembekal alat muzik ini mengambil atau menempah alat muzik ini dari negara jiran iaitu Indonesia.

Sehubungan dengan itu, menerusi kajian ini pengkaji mendapatkan maklumat berkaitan alat muzik tradisional angklung di negeri Johor. Menurut maklumat orang ramai hanya seorang sahaja pembuat angklung di Johor menyebabkan kesulitan untuk mencari maklumat dan kekurangan pembuat alat muzik ini.

### **1.5    Penyataan Masalah**

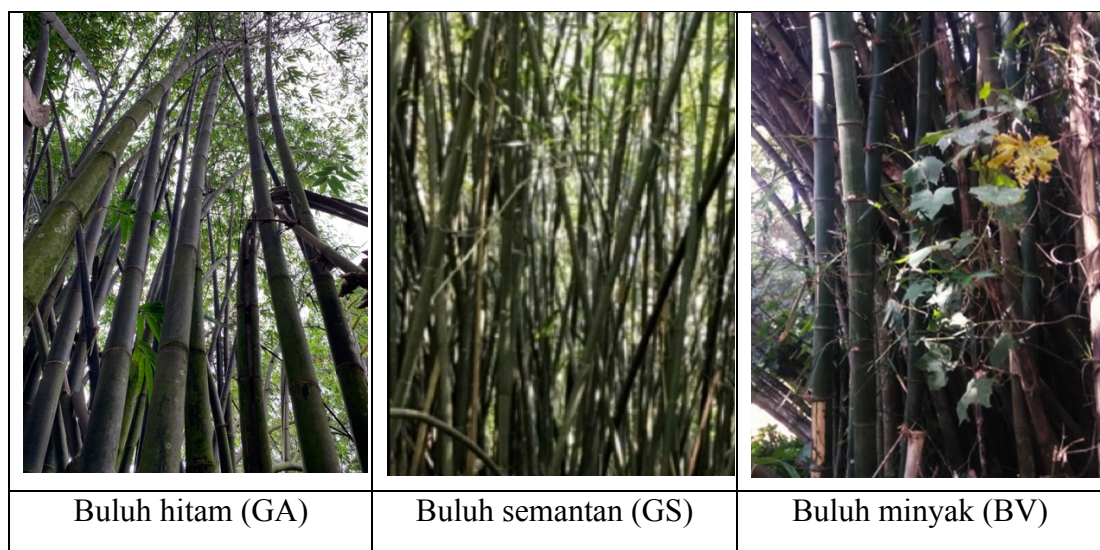
Kawasan Asia Tenggara, terletaknya negara Malaysia yang berada dalam kelompok negara Nusantara yang berada berdekatan negara Indonesia, Thailand, Singapura, Brunei serta Filipina. Menurut Wegst (2008) alat muzik di semua benua menunjukkan penggunaan semasa dan penemuan arkeologi alat muzik bahawa irama dan bunyi adalah bahagian universal dan rumit sifat manusia. Kebiasaanya, bentuk dan bunyi alat muzik mendedahkan dan mencerminkan bagaimana budaya dan masyarakat berfikir tentang muzik dan persembahannya. Oleh sebab itu, tanpa alat muzik sesebuah bunyi tidak akan terhasil muzik, serta muzik juga diterima baik oleh masyarakat. Menurut Masiswo, Mandegani dan Atika (2016) angklung popular di seluruh Asia Tenggara, tetapi diasaskan di Indonesia. Angklung juga diiktiraf sebagai Karya Amal dan Warisan Tidak Ketara oleh Kemanusiaan oleh UNESCO pada 18 November 2010. Angklung dan muzik telah menjadi identiti budaya komuniti Sunda di seluruh Indonesia.

Menurut Zainal et al. (2009) alat muzik tradisional tempatan yang dibuat daripada buluh yang dikategorikan dalam kumpulan alat muzik idiofon termasuklah alat muzik tradisional angklung. Berbalik kepada kenyataan diatas, untuk

menghasilkan sesebuah produk atau alat muzik memerlukan bahan. Oleh sebab itu, untuk menghasilkan sesebuah alat muzik angklung memerlukan bahan seperti buluh. Menurut Nuriyatin (2000) alat muzik ini menggunakan hampir 100% buluh. Berbagai jenis buluh yang menghasilkan angklung oleh penggiat angklung Indonesia antaranya, spesies buluh hitam (GA), buluh temen (*Gigantochloa atter*), buluh gombang (*Gigantochloa pseudoarundinacea Steud Widjaja*) dan buluh tali (*Gigantochloa apus*) memiliki sifat karekteristik bahan asas ini dijadikan angklung. Menurutnya lagi, buluh spesies buluh hitam (GA) sesuai dijadikan sebagai bahan untuk menghasilkan bunyi melalui pemilihan komponen utama angklung yang digunakan untuk tabung nada buluh hitam (GA) adalah spesies yang tumbuh di Jawa dan Sumatera, Indonesia. Menurut Khotimah, Wardani dan Sutiyono (2015) dan Muridan (2019) telah mengkaji sifat buluh hitam (GA) yang mempunyai kulit hitam di batang sama ada segar atau kering adalah sangat sesuai untuk dijadikan sebagai bahan mentah alat muzik angklung. Namun begitu, menerusi kajian Oktawirani (2013) keperluan bahan spesies buluh hitam (GA) hanya akan dapat dipenuhi hanya 10 tahun akan datang memandangkan terdapatnya jumlah buluh hitam (GA) yang sedikit pada masa itu.

Di Malaysia, Utusan Online (2010) pembuat angklung hanya menggunakan buluh hitam (GA) dan buluh semantan (GS) sahaja yang sesuai, justeru bahan yang digunakan untuk membuat angklung sukar untuk didapati di Malaysia. Pembuat angklung terpaksa mendapatkan bekalan di Batu Pahat sahaja atau menanamnya sendiri. Hal ini kerana, bahan yang hendak digunakan adalah terhad untuk sesetengah buluh tertentu sahaja yang sesuai dijadikan angklung. Justeru itu, kajian ini perlu dibuat untuk mencari jalan penyelesaian supaya bahan atau buluh gertian lain

(alternatif) untuk mengelakkan buluh hitam (GA) dan buluh semantan (GS) sahaja sesuai digunakan menurut pembuat angklung. Namun begitu, menurutnya lagi buluh hitam (GA) merupakan pilihan utama untuk menghasilkan angklung (Utusan Online, 2010). Jika diteliti lebih mendalam, bahan yang diketengahkan perlulah menghasilkan bunyi yang mampu bersaing dengan bahan yang sedia ada pembuat angklung dan ianya diharapkan mempunyai bunyi yang setanding atau sama dengan yang asal. Menurut Muridan (2019) buluh hitam (GA) adalah pilihan utama tapi bilangannya sedikit di Malaysia namun pilihan kedua adalah buluh semantan (GS), buluh minyak (GS), buluh keropok (nama tempatan di Johor), buluh joran (nama tempatan di Johor), serta mana keras dan berkualiti boleh digunakan.



Rajah 1.2: Spesies buluh yang menjadi pilihan penyelidik untuk dijadikan sebagai alat muzik angklung

Buluh yang popular di Malaysia adalah buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV) (Anokye et al., 2014). Sehubungan dengan itu, buluh minyak (BV) juga

digunakan dalam penghasilan angklung, namun kurang berbanding buluh hitam (GA) (Widjaja, 1980). Hasil data diperoleh, di Indonesia buluh minyak (BV) digunakan juga dalam pembuatan angklung manakala buluh semantan (GS) juga digunakan dalam pembuatan angklung di Malaysia. Namun, buluh hitam (GA) adalah yang menjadi pilihan utama pembuat angklung bagi kedua-dua negara. Bagi mengatasi kekurangan bahan untuk menghasilkan angklung, kajian perlu dilakukan keatas buluh yang ada di Malaysia agar mencari bahan gantian atau formula baru supaya tidak bergantung kepada buluh hitam (GA) sahaja. Sehubungan itu, analisis bunyi perlu dilakukan terhadap ketiga-tiga buluh agar mencari faktor buluh hitam (GA) menjadi pilihan ataupun sebaliknya.

Menurut Kosmo Online (2012) alat muzik angklung merupakan peralatan muzik yang agak sukar dijaga dan sensitif. Jika diteliti lebih mendalam, sensitiviti angklung terletak pada bahannya yang perlu dijaga kerana boleh menyebabkan buluh merekah dan mengembang akibat terdedah cuaca panas dan terkena air. Malah, penalaan boleh berubah apabila terjatuh. Hal ini kerana, kekuatan atau ketahanan buluh tidak sama dengan logam (Kosmo Online, 2012). Justeru itu, kajian perlu dilakukan bagi mengetahui keupayaan ketiga-tiga buluh itu dari segi fizikal dan mekanikal agar faktor yang menyebabkan buluh hitam (GA) menjadi pilihan ataupun buluh selain buluh hitam (GA) mampu menjadi bahan menggantikan buluh hitam (GA) yang menjadi pilihan serta mengetahui penemuan baru yang belum diketahui.

## **1.6 Persoalan kajian**

- a) Adakah terdapat spesies buluh lain yang boleh digunakan dalam pembuatan angklung sebagai bahan (alternatif)?
  
- b) Sejauhmanakah sifat-sifat dalaman dan luaran yang terdapat pada spesies buluh hitam (GA) menghampiri/menyamai bahan alternatif iaitu spesies buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV)?
  
- c) Sejauhmanakah bunyi yang dihasilkan daripada buluh spesies buluh hitam (GA) menghampiri/menyamai bahan gentian (alternatif) iaitu spesies buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV)?

## **1.7 Objektif Kajian**

Berdasarkan kenyataan masalah di atas, kajian ini dilaksanakan dengan tujuan dan objektif berikut:

- a) Mengenal pasti jenis spesies buluh yang digunakan dalam pembuatan angklung sebagai bahan gentian (alternatif).
  
- b) Mengkaji sifat-sifat fizikal dan mekanikal spesies buluh hitam (GA), buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV) yang mempunyai kaitan dengan kesan bunyi yang dihasilkan.



- c) Menganalisis data daripada hasil kajian bagi menentukan jenis buluh, jenis bunyi serta sifat-sifat dalaman dan luaran spesies buluh.

Kesemua objektif dan persoalan yang dinyatakan dapat digambarkan dengan lebih jelas dalam jadual 1.1 hubungan antara objektif dan persoalan seperti berikut:

Jadual 1.1: Hubungan antara objektif dan persoalan

Objektif kajian	Persoalan kajian
1. Mengenal pasti jenis spesies buluh yang digunakan dalam pembuatan angklung sebagai bahan gentian (alternatif).	i. Adakah terdapat spesies buluh lain yang boleh digunakan dalam pembuatan angklung sebagai bahan (alternatif)?
2. Mengkaji sifat-sifat fizikal dan mekanikal spesies buluh hitam (GA), buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV) yang mempunyai kaitan dengan kesan bunyi yang dihasilkan.	ii. Sejauhmanakah sifat-sifat dalaman dan luaran yang terdapat pada spesies buluh hitam (GA) menghampiri/menyamai bahan alternatif iaitu spesies buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV)?
3. Menganalisis data daripada hasil kajian bagi menentukan jenis buluh, jenis bunyi serta sifat-sifat dalaman dan luaran spesies buluh.	iii. Sejauhmanakah bunyi yang dihasilkan daripada buluh spesies buluh hitam (GA) menghampiri/menyamai bahan gentian (alternatif) iaitu spesies buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV)?

## 1.8 Kepentingan Kajian

Berdasarkan pemerhatian dan kajian yang telah dibuat, penyelidik mendapati bahawa kajian ini adalah penting terutamanya dalam bidang alat muzik tradisional

terutama angklung yang menggunakan bahan asas sepenuhnya buluh bagi meningkatkan pembangunan dalam alat tradisional muzik ini.

Kajian ini dapat mengetahui bahan gantian untuk menggantikan buluh yang sukar diperoleh. Buluh yang paling sesuai untuk dijadikan angklung di Malaysia adalah spesies buluh hitam (GA) berbanding buluh semantan (GS) dan buluh minyak (BV). Ini menunjukkan spesies ini sukar didapati menerusi maklumat yang diterima menerusi pembuat angklung di Johor iaitu Pak Mian (Utusan Online, 2010). Kajian ini juga dapat mengetahui sifat-sifat fizikal dan mekanikal yang ada dalam buluh yang dipilih menerusi kajian perbandingan yang akan dibuat.

Kepentingan kajian ini adalah dengan membantu para penyelidik dan orang ramai terhadap pengetahuan tahap bunyi yang dianalisis terhadap buluh hitam (GA) dalam pembuatan angklung dengan bahan buluh yang lain. Hal ini kerana, untuk mengenalpasti sumber bahan gantian (alternatif) serta membantu keupayaan buluh lain serta membantu kebergantungan terhadap buluh hitam (GA).

Akhir sekali, kajian ini amat penting dalam memartabatkan alat muzik tradisional seperti angklung yang semakin hari semakin tenggelam dalam arus muzik moden pada hari ini serta mengetahui keupayaan buluh lain.

## **1.9 Skop kajian**

Memandangkan kajian ini mempunyai skop yang luas, penyelidik telah menggariskan beberapa skop kajian bagi mengoptimumkan hasil kajian supaya

menjadi lebih lengkap, teratur dan yang paling penting menjurus kepada menjawab persoalan tujuan dan objektif kajian ini. Kajian ini akan tertumpu kepada alatan muzik yang diperbuat daripada buluh iaitu angklung yang berada di Malaysia. Memandangkan alat muzik ini sering dimainkan oleh pemuzik atau pelajar muzik, penyelidik telah memilih untuk fokus kepada responden yang bergiat aktif dalam alat muzik seperti tokoh muzik dan pemain muzik. Pemilihan ini dibuat atas dasar mempunyai pengalaman dan sokongan para peminat muzik.

Penyelidikan yang dibuat lebih berfokus kepada reka bentuk, bahan dan bunyi yang hanya berfokus kepada teknik goncangan yang terpilih sahaja iaitu teknik ‘kerulung’, ‘tengkep’ dan ‘centok’ menggunakan jenis alat muzik angklung yang terpilih sahaja. Pemilihan ini berdasarkan kepada hasil pemerhatian, maklumat keatas pemain muzik, pembuat angklung, ujikaji bahan dan analisis bunyi yang dibuat oleh penyelidik.

### **1.10 Batasan Kajian**

Dalam usaha untuk menyiapkan kajian ini, terdapat beberapa halangan yang telah dikenalpasti. Hal ini kerana, untuk menyelesaikan penyelidikan ini pelbagai cabaran dan batasan perlu dilalui oleh penyelidik.

Batasan yang pertama adalah bahan penulisan, teks dan kajian yang berkaitan dengan reka bentuk, bahan dan frekuensi khususnya alat muzik angklung di Malaysia adalah terhad. Untuk tujuan analisis, selain daripada temu bual penyelidik dan kaedah pemerhatian kajian ini terpaksa bergantung penuh kepada kajian analisis bunyi.

Pengumpulan maklumat adalah sukar kerana permainan angklung kurang perhatian dan kurang dimainkan di Malaysia kecuali negeri Johor. Malah, pihak Jabatan Kesenian Kebudayaan Malaysia kurang mengkomersilkan alat muzik tradisional ini. Selain itu, tiada muzium alat muzik tradisional yang khusus di Malaysia. Seterusnya, usia pembuat pembuat angklung yang agak lanjut memberi kesukaran dari segi komunikasi. Di samping itu, hanya seorang sahaja pembuat alat muzik tradisional angklung ini di Malaysia. Justeru, penyelidik mestilah mempunyai masa yang lama di tempat kajian agar memaksimum maklumat yang diperoleh.

Selain itu, projek ini mestilah mempunyai pembiayaan yang cukup supaya hasil kajian adalah berkualiti kerana penyelidik boleh membuat eksperimen yang lebih banyak dan baik. Seterusnya, jarak yang jauh antara penyelidik dengan pembuat angklung menyukarkan penyelidik kerana di Malaysia pembuat angklung adalah amat kurang. Selain itu, penyelidik boleh mengembangkan pengetahuan dengan mengkaji tempat asal usul angklung wujud serta menyoal selidik banyak pembuat angklung di Malaysia dan Indonesia.

Akhir sekali, melihat kepada alat muzik angklung, penyelidik hanya tertumpu kepada tiga kategori masing-masing serta menetapkan batasan kepada bahan, bunyi dan reka bentuk dalam alat muzik tradisional angklung di Malaysia.