

KAJIAN HUBUNGAN PRESTASI AKADEMIK
DENGAN AKTIVITI KAWAD KAKI PENGAKAP
SERTA KOHEREN *HEART RATE VARIABILITY* (HRV)
DI KALANGAN PELAJAR SEKOLAH RENDAH



اونيورسيتي مليسيا قهق
SARJANA SAINS

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

PENGESAHAN STATUS TESIS DAN HAK CIPTA

Nama : ZULLI BIN MUHAMAD
Tarikh Lahir : 28 SEPTEMBER 1966
Title : KAJIAN HUBUNGAN PRESTASI AKADEMIK
DENGAN AKTIVITI KAWAD KAKI PENGAKAP
SERTA KOHEREN HEART RATE VARIABILITY (HRV)
DI KALANGAN PELAJAR SEKOLAH RENDAH.
Sesi Semester : SEMESTER 2 2020/2021

Saya mengaku bahawa tesis ini diklasifikasikan sebagai:

- SULIT (Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1997)*
- TERHAD (Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)*
- AKSES TERBUKA Saya bersetuju bahawa tesis yang akan diterbitkan sebagai akses terbuka dalam talian (Teks Penuh)

Saya mengaku membenarkan tesis ini disimpan di perpustakaan dengan syarat-syarat gunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hak milik Universiti Malaysia Pahang.
2. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan untuk pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.

Disahkan oleh:


660928 – 06 – 5105
Tarikh: 12 APRIL 2021


DR. MUHAMMAD NUBLI ABDUL WAHAB
Tarikh: 10/5/2021

PENGAKUAN PENYELIA

Kami akui bahawa kami telah menyemak tesis ini dan pada pendapat kami, tesis ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Sarjana Sains.

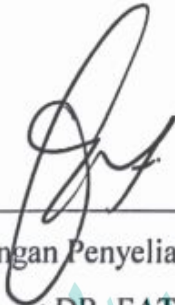


(Tandatangan Penyelia)

Nama : DR. MUHAMMAD NUBLI ABDUL WAHAB

Jawatan : PROFESOR

Tarikh : 10/5/2021



(Tandatangan Penyelia Bersama)

Nama : DR. FATMAWATI LATADA

Jawatan : PENSYARAH KANAN

Tarikh : 10/05/2021

KAJIAN HUBUNGAN PRESTASI AKADEMIK
DENGAN AKTIVITI KAWAD KAKI PENGAKAP
SERTA KOHEREN *HEART RATE VARIABILITY* (HRV)
DI KALANGAN PELAJAR SEKOLAH RENDAH



Tesis ini dikemukakan bagi memenuhi syarat penganugerahan
Sarjana Sains

اونيورسيتي مليسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

Pusat Sains Kemanusiaan

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

APRIL 2021

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah s.w.t. pemilik sekalian alam. Dengan rahmat-Nya jualah saya mampu meneruskan kehidupan serta menikmati segala rezekiNya.

Pertama sekali, saya bersyukur dan ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada penyelia saya, Profesor Dr Muhammad Nubli bin Abdul Wahab di atas bimbingan, sokongan dan dorongan sepanjang kajian ini. Saya menghargai visi progresif beliau mengenai penggunaan biomaklumbalas (*biofeedback*) untuk peningkatan prestasi. Termasuk juga sokongan beliau untuk memudahkan saya belajar, dan komitmen kepada masa depan kerjaya saya. Satu penghargaan khusus daripada saya untuk pembantu penyelia, Dr Fatmawati Latada yang sentiasa optimis; nasihat beliau, dan kepercayaan terhadap saya. Terima kasih dan penghargaan saya juga untuk En. Mohd Lokman, Pegawai Pembantu Penyelidik yang tidak jemu-jemu melayan kerenah saya semasa membantu saya untuk mengenali HRV dan peralatan Biomaklumbalas (*Biofeedback*). Saya juga amat bertuah kerana dibimbing Cik Noradilah binti Md. Nordin untuk menyelesaikan masalah analisis data.

Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih yang teristimewa untuk isteri saya yang tercinta, Hajah Norliza, yang terlalu banyak bersabar dengan kerenah saya sebagai pelajar dan sentiasa berada di sisi saya sebagai pendorong. Ketabahan kamu dalam menyelusuri usaha yang panjang ini telah memberikan satu kekuatan yang luarbiasa kepada saya. Ketiga-tiga 'wira' abah; Hasif, Luqman dan Uwais, terima kasih kerana sentiasa memahami kesibukan abah. Tanpa pengorbanan kamu bertiga, pasti banyak yang abah terpaksa tangguhkan. Kepada ibu bapa, abang dan kakak-kakak serta kedua-dua mertua dan semua iparduai serta biras, terima kasih di atas doa dan dorongan kalian.

Syukur yang paling tinggi saya panjatkan kepada Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang dan Maha Tinggi Ilmu-Nya, Allah Yang Maha Esa kerana dengan limpahan kurnia serta rahmat-Nya jua saya telah berjaya menyelesaikan kajian ini dengan jayanya.

Alhamdulillah, terima kasih kepada anda semua.

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

ABSTRAK

Kecemerlangan murid diukur dalam aspek pencapaian akademik dan juga kokurikulum. Pengakap ialah aktiviti kokurikulum yang dipercayai berjaya melahirkan pelajar yang unggul dalam akademik dan disiplin. Aktiviti utama pengakap adalah kawad kaki. Kajian juga menunjukkan murid yang cemerlang juga memiliki skor koheren HRV yang baik. Skor koheren HRV menunjukkan keupayaan individu membuat pengawalan minda dan hati secara serentak dan ini juga merupakan kriteria kecemerlangan murid. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenalpasti hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah, meneliti kesan latihan kawad kaki terhadap skor koheren HRV, menganalisis pencapaian akademik murid dan keupayaan mereka mengawal koheren HRV, serta mengkaji sejauh mana latihan kawad kaki berupaya membantu murid meningkatkan pencapaian HRV dan pencapaian akademik. Sampel kajian diambil dari kalangan murid sekolah rendah luar bandar di Felda Lepar Hilir 3, Kuantan yang mengikuti latihan kawad kaki pengakap. Kaedah pengumpulan data menggunakan keputusan pencapaian akademik, pemerhatian prestasi latihan kawad kaki murid dan penggunaan alat biofeedback untuk pengukuran skor koheren HRV di kalangan sampel. Kajian juga menggunakan teknik kuasi eksperimental antara kumpulan kawalan dan latihan untuk meneliti kesan latihan kawad kaki kepada murid. Dapatan kajian menunjukkan murid yang baik pencapaian akademik adalah mereka yang memiliki keupayaan kawad kaki yang baik. Dapatan menunjukkan latihan kawad kaki tidak berupaya meningkatkan skor koheren HRV murid berpencapaian akademik baik dan juga lemah. Tiada perbezaan yang jelas dalam skor koheren mengikut perbezaan pencapaian akademik. Dapatan kajian menunjukkan murid berpencapaian akademik baik tidak berupaya mengawal skor koheren HRV selepas latihan kawad kaki dilaksanakan sama keadaannya dengan murid yang lemah pencapaian akademik. Skor bacaan spektrum LF murid adalah lebih tinggi selepas kawad kaki berbanding sebelum latihan kawad dilaksanakan. Dapatan juga menunjukkan latihan kawad kaki selama lima hari tidak berupaya membantu murid meningkatkan skor HRV dan juga pencapaian akademik mereka. Dapatan menunjukkan tidak terdapat perbezaan skor purata pencapaian akademik dan skor koheren HRV antara murid baik dan lemah setelah melalui latihan kawad kaki samada untuk spektrum LF dan VLF. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa latihan kawad kaki tidak berupaya membantu murid untuk meningkatkan skor koheren HRV samada murid pelajar berpencapaian baik ataupun lemah. Dapatan juga menunjukkan latihan kawad tidak berupaya membantu murid meningkatkan pencapaian akademik setelah latihan kawad kaki diberikan. Keseluruhan dapatan kajian merumuskan latihan kawad kaki pengakap yang dilakukan oleh murid sekolah rendah akan meningkatkan tahap tekanan emosi mereka dengan penurunan skor spectrum LF. Ini menunjukkan latihan ini tidak berupaya membantu murid untuk meningkatkan prestasi kognitif mereka. Hasil kajian ini merumuskan latihan kawad kaki perlukan kepada penilaian semula untuk membolehkan ia berupaya membantu mengurangkan tahap tekanan emosi murid dan juga berupaya membantu murid meningkatkan tahap pengawalan diri dan pencapaian akademik. Pemeraksanaan latihan kawad kaki akan meningkatkan penglibatan murid dalam aktiviti kokurikulum yang menjadi penyumbang kepada pembinaan murid yang cemerlang.

ABSTRACT

Student excellence is measured in terms of academic achievement as well as co-curriculum. Scouting is a co-curricular activity that is believed to have succeeded in producing students who excel in academics and discipline. The main activity of scouts is foot marching. Studies also show that excellent students also have good coherent HRV scores. The HRV coherent score indicates the individual's ability to control the mind and heart simultaneously and this is also a criterion for student excellence. The purpose of this study is to identify the relationship between academic achievement and marching performance among primary school students, examine the effect of marching training on HRV coherence score, analyze students' academic achievement and their ability to control HRV coherence, and examine the extent to which marching training can help students improve HRV achievement and academic achievement. The study sample was taken from rural primary school students in Felda Lepar Hilir 3, Kuantan who underwent scout foot training. Data collection methods using academic achievement results, observation of student foot marching training performance and the use of biofeedback tools for measuring coherent HRV scores among samples. The study also used quasi-experimental techniques between control and training groups to examine the effects of foot marching training on students. The findings of the study show that good students with academic achievement are those who have good marching ability. Findings show that foot marching training is not able to improve the coherent HRV score of students with good academic achievement and also weak. There are no obvious differences in coherent scores according to differences in academic achievement. The findings of the study showed that students with good academic achievement were not able to control the coherent score of HRV after the marching exercise was carried out in the same situation as students with poor academic achievement. The student's LF spectrum reading score was higher after the foot march than before the parade exercise was performed. The findings also show that the five-day foot march training is not able to help students improve their HRV score as well as their academic achievement. The findings show that there is no difference in the average score of academic achievement and HRV coherent score between good and weak students after going through foot marching training either for LF and VLF spectrum. The findings of this study show that foot marching training is not able to help students to improve the coherent score of HRV whether students are good or weak. The findings also show that marching exercises are not able to help students improve their academic achievement after foot marching training is given. The overall findings of the study conclude that scout foot marching exercises performed by primary school students will increase their level of emotional stress with decreased LF spectrum score. This shows that this exercise is not able to help students to improve their cognitive performance. The results of this study conclude that foot marching training needs to be re-evaluated to enable it to help reduce students' emotional stress and also to help students improve their level of self-control and academic achievement. Empowerment of foot marching training will increase student involvement in co-curricular activities that contribute to the development of excellent students.

KANDUNGAN

PERAKUAN	
TAJUK	
PENGHARGAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI GRAF	xv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Masalah Kajian	3
1.3 Pernyataan Masalah Kajian	4
1.4 Objektif Kajian	5
1.5 Persoalan Kajian	6
1.6 Hipotesis Kajian	6
1.7 Kepentingan Kajian	7
1.8 Skop Kajian	8
1.9 Definisi Istilah	9
1.10 Organisasi Tesis	12
1.11 Rumusan	12

اونيورسيتي مليسيا فاهغ
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BAB 2 SOROTAN LITERATUR	13
2.1 Pengenalan	13
2.2 Pergerakan Pengakap di Malaysia	13
2.2.1 Matlamat Berpengakap	14
2.2.2 Misi Pengakap Malaysia	14
2.2.3 Falsafah Pengakap	15
2.2.4 Persediaan Pengakap	15
2.2.5 Aktiviti Pengakap	15
2.3 Kawad Kaki Pengakap	17
2.3.1 Sejarah Kawad Kaki	17
2.3.2 Ojektif Kawad Kaki	18
2.3.3 Fungsi dan Kepentingan Kawad Kaki	19
2.3.4 Asas Kawad Kaki	23
2.3.5 Lafaz Hukuman Kawad Kaki	31
2.3.6 Kesalahan-Kesalahan Semasa Kawad	31
2.4 Prestasi Akademik dan Psikofisiologi	32
2.4.1 Prestasi Akademik	33
2.4.2 Kokurikulum dan Peningkatan Prestasi Akademik	33
2.5 Pengenalan <i>Heart Rate Variability</i> (HRV)	34
2.5.1 Kepentingan HRV Dalam Perubatan	34
2.5.2 Proses Selang Degupan Jantung	35
2.6 Proses Biomaklumbalas (<i>Biofeedback</i>)	36
2.6.1 Latihan Peningkatan Prestasi Melalui Biomaklumbalas	39
2.6.2 Latihan HRV dan Peningkatan Prestasi	40
2.6.3 Proses Biomaklumbalas dan Tekanan	41
2.6.4 Latihan Biomaklumbalas dan Prestasi Sukan	41

2.6.5	Latihan Biomaklumbalas dan Muzik.	43
2.6.6	Latihan Biomaklumbalas dan Prestasi Pekerjaan	43
2.7	Pencapaian HRV Dan Kanak-Kanak	44
2.8	Kerangka Teori Kajian	45
2.9	Rumusan	48
 BAB 3 METODOLOGI KAJIAN		49
3.1	Pengenalan	49
3.2	Reka Bentuk Kajian	49
3.3	Pelaksanaan Pengumpulan Data Untuk Objektif 1: Mengkaji Hubungan Pencapaian Kawad Kaki Dengan Pencapaian Akademik Di Kalangan Murid. 51	
3.3.1	Analisis Dokumen	51
3.3.2	Pemerhatian	53
3.3.3	Komponen Penilaian Kawad Kaki	54
3.3.4	Huraian Aktiviti Proses Pengumpulan Data	60
3.4	Pelaksanaan Pengumpulan Data Untuk Objektif 2 : Meneliti Kesan Latihan Kawad Kaki Terhadap Skor Koheren Hrv Di Kalangan Murid Sekolah Rendah	64
3.4.1	Kajian Kuasi Eksperimental	64
3.4.2	Peralatan Biomaklumbalas	65
3.5	Pelaksanaan Pengumpulan Data Untuk Objektif 3 : Menganalisis Pencapaian Akademik Murid Sekolah Rendah Dan Keupayaan Mengawal Koheren HRV	66
3.6	Sampel Kajian	67
3.7	Tatacara Analisis Data EmWave	67

3.8	Pengumpulan Data Untuk Objektif 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki Berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik	71
3.8.1	Prosedur Pengumpulan Data Objektif 4	72
3.9	Rumusan	74

BAB 4 DAPATAN KAJIAN **75**

4.1	Pengenalan	75
-----	------------	----

4.2	Demografi Populasi Murid Dalam Aktiviti Kokurikulum	75
-----	---	----

4.3	Objektif Kajian 1: Mengenalpasti Hubungan Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki Di Kalangan Murid Sekolah Rendah	77
-----	---	----

4.3.1	Analisa Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki	77
-------	--	----

4.3.2	Statistik Inferens – Hipotesis Pertama: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki	83
-------	---	----

4.4	Objektif Kajian 2: Meneliti Kesan Latihan Kawad Kaki Terhadap Skor Koheren HRV Di Kalangan Murid Sekolah Rendah	84
-----	---	----

4.4.1	Analisa Pencapaian Kawad Kaki dan HRV	84
-------	---------------------------------------	----

4.4.2	Analisa Perbandingan Pencapaian Skor HRV Sebelum Dan Selepas Latihan Kawad Kaki	90
-------	---	----

4.4.3	Analisa Inferensi – Hipotesis Kedua: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Kawad Kaki Murid Dengan Keupayaan Mengawal HRV	92
-------	---	----

4.5	Objektif Kajian 3: Menganalisis Pencapaian Akademik Murid Sekolah Rendah Dan Keupayaan Mengawal Koheren HRV	93
-----	---	----

4.5.1	Analisa Deskriptif - Skor Nisbah Koheren HRV Bagi Tiga Kategori Pencapaian Akademik	97
-------	---	----

4.5.2	Statistik Inferens – Hipotesis Ketiga: Tidak Terdapat Perbezaan Antara Pencapaian Akademik Murid Dengan Keupayaan Mengawal HRV	102
-------	--	-----

4.6	Objektif Kajian 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki Berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik	102
4.6.1	Objektif Kajian 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki Berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik	103
4.6.2	Analisa Deskriptif Perbezaan Pencapaian Akademik dan Pencapaian Skor HRV Sebelum dan Selepas Melalui Latihan Kawad Kaki	108
4.7	Rumusan	113
BAB 5 PERBINCANGAN, LIMITASI DAN KAJIAN AKAN DATANG		115
5.1	Pengenalan	115
5.2	Perbincangan Objektif Kajian	115
5.2.1	Perbincangan Objektif 1: Mengenalpasti Hubungan Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki Di Kalangan Murid Sekolah Rendah	115
5.2.2	Perbincangan Objektif 2: Meneliti Kesan Latihan Kawad Kaki Terhadap Skor Koheren HRV Di kalangan Murid Sekolah Rendah	119
5.2.3	Perbincangan Objektif 3: Menganalisis Pencapaian Akademik Murid Sekolah Rendah Dan Keupayaan Mengawal Koheren HRV Setelah Melalui Latihan Kawad Kaki	122
5.2.4	Perbincangan Objektif 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki selama 5 hari berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik	126
5.3	Perbincangan Hipotesis Kajian	127
5.3.1	Perbincangan Hipotesis 1: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki	128

5.3.2	Perbincangan Hipotesis 2: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Kawad Kaki Murid Dengan Keupayaan Mengawal HRV	131
5.3.3	Perbincangan Hipotesis 3: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Akademik Murid Dengan Keupayaan Mengawal HRV	132
5.4	Implikasi Kajian	133
5.4.1	Memartabatkan Aktiviti Unit Beruniform di Sekolah	133
5.4.2	Mempertingkatkan Keberkesanan Aktiviti Kawad Kaki	133
5.5	Cadangan Untuk Penyelidikan Akan Datang	134
5.5.1	Kajian Terhadap Sikap Guru Dan Murid Terhadap Aktiviti Unit Beruniform	134
5.5.2	Kajian Terhadap Faktor Penghalang Penglibatan Pelajar Dalam Kegiatan Pengakap	135
5.5.3	Kajian Terhadap Kesan Penglibatan Aktiviti Kokurikulum Kepada Pelajar	136
5.6	Kesimpulan	137
	RUJUKAN	138

اونيورسيتي ملايسيا قهغ

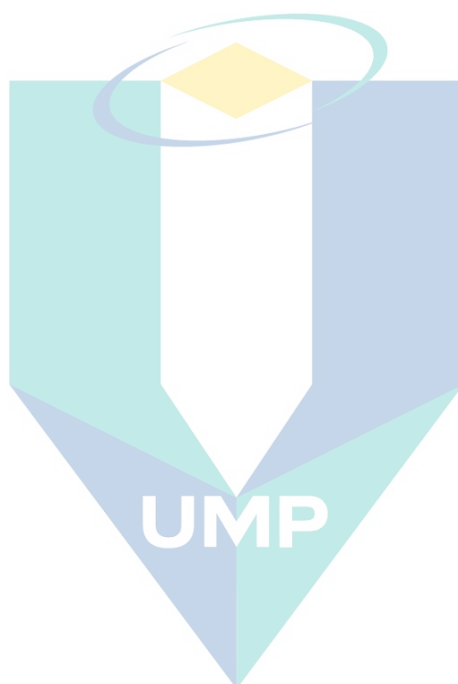
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

SENARAI JADUAL

Jadual 3.1	Pencapaian akademik sampel.	51
Jadual 3.2	Pencapaian kawad kaki sampel.	52
Jadual 3.3	Komponen Penilaian Kawad Kaki: <i>Persediaan</i> .	55
Jadual 3.4	Komponen Penilaian Kawad Kaki: <i>Berkawad</i> .	56
Jadual 3.5	Komponen Penilaian Kawad Kaki: <i>Kerjasama</i> .	57
Jadual 3.6	Komponen Penilaian Kawad Kaki: <i>Kawalan</i> .	58
Jadual 3.7	Komponen Penilaian Kawad Kaki: <i>Kreatif</i> .	58
Jadual 3.8	Proses pengumpulan data: <i>Pengenalan</i> .	60
Jadual 3.9	Proses pengumpulan data: <i>Kawad kaki</i> .	61
Jadual 3.10	Proses pengumpulan data: <i>Ujian Baseline HRV</i> .	62
Jadual 3.11	Proses pengumpulan data: <i>Ujian Cuba Jaya</i> .	63
Jadual 3.12	Contoh borang pengumpulan data pencapaian kawad kaki dan Ujian HRV.	66
Jadual 4.1	Pecahan bilangan murid SK FELDA Lepar Hilir 3 yang menyertai kokurikulum.	75
Jadual 4.2	Taburan sampel mengikut kelas.	76
Jadual 4.3	Sistem pemarkahan serta gred pencapaian untuk 50 sampel murid.	77
Jadual 4.4	Perbandingan pencapaian murid yang memperoleh Pencapaian Akademik Baik dan Pencapaian Kawad Kaki Baik dengan Pencapaian Akademik Lemah dan Pencapaian Kawad Kaki Lemah.	78
Jadual 4.5	Maklumat dan data yang diperolehi dari Graf 2.	79
Jadual 4.6	Pencapaian akademik dan kawad kaki untuk 16 sampel tahun 2 dan 8 sampel tahun 3	80
Jadual 4.7	Pencapaian akademik dan kawad kaki untuk 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5.	81
Jadual 4.8	Maklumat dan data yang diperolehi dari Graf 3.	82
Jadual 4.9	Analisis korelasi antara pencapaian kawad kaki dan pencapaian akademik.	83
Jadual 4.10	Angka statistik dan analisa varian ke atas pencapaian akademik 50 sampel murid.	83
Jadual 4.11	Pencapaian kawad kaki dan skor koheren HRV untuk 16 sampel tahun 2 dan 8 sampel tahun 3	85

Jadual 4.12	Pencapaian kawad kaki dan HRV untuk 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5.	86
Jadual 4.13	Maklumat dan data yang diperolehi dari Graf 5.	88
Jadual 4.14	Analisis korelasi pencapaian kawad kaki dan VLF.	88
Jadual 4.15	Analisis korelasi pencapaian kawad kaki dan HF.	89
Jadual 4.16	Analisis korelasi pencapaian kawad kaki dan LF	89
Jadual 4.17	Data skor HRV sampel sebelum dan selepas menjalani latihan kawad kaki	90
Jadual 4.18	Angka statistik bagi jadual 29	92
Jadual 4.19	Pencapaian akademik dan HRV untuk 16 sampel tahun 2 dan 8 sampel tahun 3.	93
Jadual 4.20	Pencapaian akademik dan HRV untuk 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5.	94
Jadual 4.21	Maklumat dan data yang diperolehi dari Graf 6	95
Jadual 4.22	Skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap baik	96
Jadual 4.23	Skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap sederhana.	98
Jadual 4.24	Skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap lemah	99
Jadual 4.25	Analisa varian (1-way ANOVA) ke atas skor koheren bagi setiap kumpulan akademik	102
Jadual 4.26	Demografi sampel kutipan data fasa kedua.	103
Jadual 4.27	Dapatan <i>mean</i> skor HRV sebelum dan selepas sesi latihan kawad kaki di kalangan murid cemerlang bagi kumpulan kawalan dan latihan.	104
Jadual 4.28	Dapatan skor hrv sebelum dan selepas sesi latihan kawad kaki di kalangan murid sederhana bagi kumpulan kawalan dan latihan.	105
Jadual 4.29	Dapatan skor hrv sebelum dan selepas sesi latihan kawad kaki di kalangan murid lemah bagi kumpulan kawalan dan latihan	106
Jadual 4.30	Data pencapaian skor spektrum HRV sampel fasa 1 (latihan kawad singkat) dan latihan kawad fasa 2 (latihan kawad 5 hari) bagi semua sampel (baik, sederhana, lemah).	107
Jadual 4.31	Skor HRV (sesi pertama dan sesi kedua) dan pencapaian skor akademik bagi kumpulan kawalan.	109

Jadual 4.32	Skor pencapaian HRV (baseline dan ujian) dan pencapaian akademik (pralatihan kawad kaki dan pascalatihan kawad kaki) bagi sampel latihan.	110
Jadual 4.33	Perbezaan pencapaian skor HRV dan akademik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan latihan kawad kaki.	112



اونيورسيتي مليسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

SENARAI RAJAH

Rajah 2.1	Carta alir pergerakan asas kawad kaki.	23
Rajah 2.2	Masuk baris dan bersedia	24
Rajah 2.3	Sedia.	24
Rajah 2.4	Senang diri.	25
Rajah 2.5	Rehatkan diri.	25
Rajah 2.6	Ke kanan lurus dan pandang hadapan.	26
Rajah 2.7	Ke kanan pusing.	27
Rajah 2.8	Ke kiri pusing.	27
Rajah 2.9	Ke belakang pusing.	28
Rajah 2.10	Buka barisan.	29
Rajah 2.11	Tutup barisan.	29
Rajah 2.12	Prinsip <i>biofeedback</i> .	36
Rajah 2.13	Kerangka teori kajian (disesuaikan daripada Auditya Purwandini Sutarto, 2011).	45
Rajah 3.1	Rekabentuk kajian.	50
Rajah 3.2	Proses mengkaji hubungan pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik di kalangan murid.	52
Rajah 3.3	Juri sedang membuat penilaian.	59
Rajah 3.4	Penilaian kawad kaki sedang dijalankan.	59
Rajah 3.5	Carta alir pengumpulan data Koheren HRV	64
Rajah 3.6	Peralatan <i>EmWave Desktop</i>	65
Rajah 3.7	Paparan Skrin Komputer Perisian <i>EmWave</i>	68
Rajah 3.8	Keadaan HRV sampel yang koheren.	69
Rajah 3.9	Keadaan skor HRV sampel yang sederhana.	70
Rajah 3.10	Keadaan HRV sampel yang mempunyai skor koheren yang terlalu lemah.	71
Rajah 3.11	Prosedur pengumpulan data objektif 4.	73
Rajah 4.1	Demografi sampel mengikut tahun pembelajaran.	76
Rajah 4.2	Analisis Pencapaian Akademik dengan Pencapaian Kawad Kaki.	79
Rajah 4.3	Pencapaian akademik dan kawad kaki untuk 50 sampel.	82
Rajah 4.4	Pencapaian kawad kaki dan HRV (spektrum VLF dan LF) untuk 50 sampel.	87

Rajah 4.5	Beza antara skor HRV sebelum dan selepas sampel menjalani latihan kawad kaki.	91
Rajah 4.6	Pencapaian akademik dan HRV untuk 50 sampel	95
Rajah 4.7	Koheren HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap baik	97
Rajah 4.8	Koheren HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap sederhana	99
Rajah 4.9	Koheren HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap lemah	100
Rajah 4.10	Perbezaan pencapaian VLF dan LF bagi murid dalam pencapaian akademik baik, sederhana dan lemah	101
Rajah 4.11	Gambaran skor spektrum VLF dan LF sampel fasa 1 (latihan kawad singkat) dan sampel fasa 2 (latihan kawad 5 hari) bagi semua sampel (baik, sederhana.	107
Rajah 4.12	Beza pencapaian skor HRV dan pencapaian akademik kumpulan kawalan dan latihan kawad kaki.	112
Rajah 5.1	Teori hasil proses kawad kaki (Maizal Affendey, 1998).	115

اونيورسيتي ملايسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

SENARAI SINGKATAN (AKRONIM)

AAPB	Persatuan Gunaan Psikofisiologi dan Biomaklumbalas
ANS	Sistem Saraf Autonomik (<i>Autonomic Nervous System</i>)
APA	Persatuan Psikologi Amerika Syarikat
CNS	Sistem Saraf Pusat (<i>Central Nervous System</i>)
D.Y.M.M.	Duli Yang Maha Mulia
ECG	<i>Electrocardiography</i>
EEG	<i>Electroencephalography</i>
EMG	<i>Electromyography</i>
EOG	elektro-oculogram
GMM	sensorimotor irama
GO	badan-badan kerajaan
GSR	Galvanic Skin Resistenace
HF	Kekerapan Tinggi (<i>High Frequency</i>)
HR	Kadar Jantung (<i>Heart Rate</i>)
HRV	Kepelbagaian Kadar Jantung (<i>Heart Rate Variability</i>)
IANR	Persatuan Antarabangsa untuk Maklumbalas Saraf dan Penyelidikan
IBI	<i>Inter Beat Interval</i>
IKBN	Institut Kemahiran Belia Negara
IPTA	Institusi Pengajian Tinggi Awam
JAD	Jarak Antara Denyutan
KA	Sampel Kawalan: Cemerlang Akademik (mencapai gred A)
KB	Sampel Kawalan: Sederhana Akademik (mencapai gred B)
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBKK	Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif
KC	Sampel Kawalan: Lemah Akademik (mencapai gred C)
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KPPM	Ketua Pengarah Pendidikan Malaysia
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
LF	Kekerapan Rendah (<i>Low Frequency</i>)
MATB	Petugas Bateri Pelbagai Sifat
NGO	badan-badan bukan kerajaan
PKK	Pengakap Kanak-Kanak

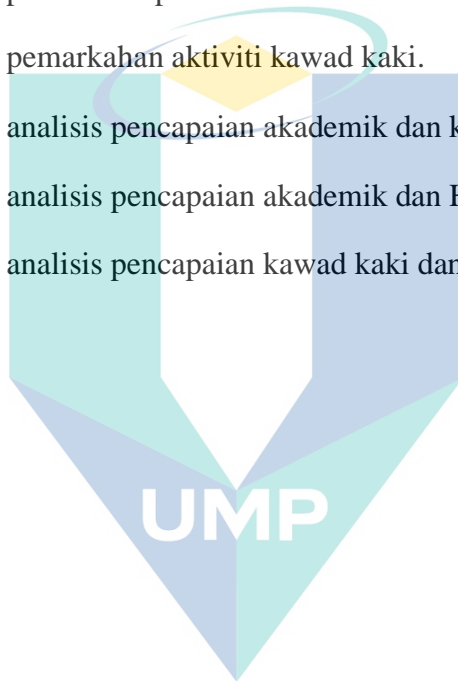
PNS	Sistem Parasimpetik
PPM	Persekutuan Pengakap Malaysia
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PPG	<i>Photoplethysmograph</i>
PSNS	Sistem Deria Para-simpetik
RSA	pernafasan sinus aritmia
PTSD	gangguan tekanan selepas trauma
RA	Sampel Rawatan: Cemerlang Akademik (mencapai gred A)
RB	Sampel Rawatan: Sederhana Akademik (mencapai gred B)
RC	Sampel Rawatan: Lemah Akademik (mencapai gred C)
RFT	Latihan frekuensi salunan (<i>Resonant Frequency Training</i>)
SCR	sambutan kealiran kulit
SDDN	Sisihan Piawai Jeda N-N (<i>Standard Deviation N-N Interval</i>)
SIDS	<i>sudden infant death syndrome</i>
SK	Sekolah Kebangsaan
SMK	Sekolah Menengah Kebangsaan
SNS	Sistem Deria Simpetatik
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah
VLF	Kekerapan Sangat Rendah (<i>Very Low Frequency</i>)
WOSM	<i>World Organization of the Scout Movement</i>

اونيورسيتي ملايسيا قهق

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat memohon kebenaran Guru Besar untuk pelaksanaan Ujian Kepelbagaian Kadar Jantung (<i>Heart Rate Variability</i> - HRV).	148
Lampiran 2	Maklumat sampel dan kebenaran ibu bapa/penjaga.	150
Lampiran 3	Borang pengumpulan markah Penilaian Akhir Tahun 2013.	151
Lampiran 4	Borang penubuhan patrol aktiviti kawad kaki.	153
Lampiran 5	Borang pemarkahan aktiviti kawad kaki.	154
Lampiran 6	Borang analisis pencapaian akademik dan kawad kaki	155
Lampiran 7	Borang analisis pencapaian akademik dan HRV	156
Lampiran 8	Borang analisis pencapaian kawad kaki dan HRV	157



اونيورسيتي ملايسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Menurut Saharuddin Abdullah (2011), pada masa ini kecemerlangan seseorang pelajar bukan sahaja diukur dari segi pencapaian akademik semata-mata bahkan juga melibatkan pencapaian dalam bidang kokurikulum. Pernyataan ini selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan, “Pendidikan di Malaysia merupakan suatu usaha berterusan ke arah untuk memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu bagi melahirkan insan yang seimbang dan harmoni dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani, berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini bertujuan untuk melahirkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberikan sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran keluarga, masyarakat dan negara” (Kementerian Pendidikan Malaysia - KPM). Hasrat falsafah ini memang jelas, iaitu kecemerlangan akademik mesti diiringi kemampuan untuk mendepani kehidupan yang penuh dengan cabaran.

Kerangka dasar kurikulum ialah pemain utama dalam persaingan dan cabaran penyediaan modal insan terbaik. Justeru, kurikulum kebangsaan bermatlamat untuk melahirkan pelajar yang seimbang, berdaya tahan, bersifat ingin tahu, berprinsip, bermaklumat, dan patriotik serta mempunyai kemahiran berfikir, berkomunikasi dan bekerja secara berpasukan. Kemahiran abad ke-21 ini selari dengan 6 aspirasi yang diperlukan oleh setiap pelajar untuk berupaya bersaing pada peringkat global yang digariskan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) iaitu setiap pelajar akan mempunyai kemahiran memimpin, kemahiran dwibahasa, etika dan kerohanian, identiti sosial, pengetahuan dan kemahiran berfikir (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2013).

Salah satu aktiviti popular ko kurikulum yang membentuk pelajar berketrampilan adalah pergerakan pengakap. Dalam Persetiaan Pengakap memasukkan aku janji oleh setiap ahli pengakap untuk berpegang teguh kepada pelaksanaan prinsip-prinsip kepengakapan yang dilafazkan. Persetiaan Pengakap bertujuan supaya setiap ahli pengakap dapat memahami, menghayati serta mempraktikkannya dalam kehidupan seharian. Prinsip-prinsip yang termaktub dalam Persetiaan Pengakap menjurus kepada kebaikan dan kesejahteraan hidup serta melahirkan insan yang seimbang daripada segi intelektual, fizikal, spiritual, sosial dan emosi. Penjana modal insan yang sempurna juga dapat dihasilkan melalui pengamalan Persetiaan Pengakap (Persekutuan Pengakap Malaysia, 2012).

Perkhemahan merupakan antara aktiviti pengakap yang mengandungi pelbagai subaktiviti yang penting. Secara langsung ia mampu melahirkan pelbagai kepentingan. Berkhemah merupakan salah satu kaedah menyalurkan pendidikan terarah yang disampaikan secara langsung dalam pergerakan pengakap. Perancangan perkhemahan mestilah rapi dan bersungguh-sungguh. Semasa menuju ke lokasi perkhemahan, peserta terpaksa berjalan kaki, atau berbasikal, atau berhimpit di dalam kenderaan kecil. Di tapak perkhemahan, ahli pengakap dilatih berdikari dengan memasak, menjaga kebersihan dan keselamatan. Mereka juga akan didedahkan kepada pengetahuan dan pengalaman baru seperti tumbuhan liar, cara pembiakan tumbuhan dan haiwan secara 'bersemuka' atau 'depan mata'. Ilmu ini mampu mengukuhkan pelajaran Sains, Geografi, Sejarah dan sebagainya (Abdul Alim, 1992).

Matlamat pengasuhan dan latihan dalam pergerakan pengakap ialah supaya terbentuk satu generasi yang berkeperibadian tinggi, bersopan-santun, berkasih-sayang, berhemah tinggi, dan bertanggungjawab kepada Tuhan, masyarakat dan negara. Mereka digalakkan mengambil bahagian yang aktif dalam masyarakat (Persekutuan Pengakap Malaysia, 2012).

Umumnya, elemen yang dianggap penting dalam pergerakan pengakap ialah aktiviti kawad kaki. Ciri utama aktiviti kawad kaki melibatkan pergerakan dan kombinasi kepekaan serta koordinasi pendengaran serta pergerakan anggota badan. Secara umumnya, aktiviti kawad kaki mengandungi gabungan unsur untuk membentuk jati diri. Antara unsur itu ialah membentuk individu supaya bermegah dengan tatatertib, cergas dan taat setia apabila menerima arahan dan melaksanakan tanggungjawab. Unsur jati diri

ini mampu menggerakkan jiwa pelajar untuk meletakkan dirinya sebagai ‘orang penting’ di dalam kumpulannya, bukan sekadar penumpang mahupun ‘hanya untuk cukupkan orang’ sahaja. Seterusnya unsur kerjasama dalam kumpulan untuk menjamin kejayaan (Persatuan Pengakap Malaysia, 2012). Menurut Maizal Affendey (1998), latihan kawad kaki pengakap membentuk ahli untuk berusaha dan peka kepada arahan-arahan serta hukuman yang di tetapkan. Latihan ini akan dikaitkan dengan akademik atau aktiviti di dalam bilik darjah, dimana murid akan lebih memberi tumpuan kepada pengajaran guru di samping bersikap tenang dan bertanggung positif terhadap sebarang masalah yang dihadapi. Selain itu, berkawad ialah asas untuk pembentukan tatatertib di dalam pasukan (Persatuan Pengakap, 2012).

1.2 Latar Belakang Masalah Kajian

Aktiviti kokurikulum dalam kalangan pelajar adalah sesuatu perkara yang tidak asing lagi dalam arena pendidikan di Malaysia. Apabila kita melihat sudut pandangan ke negara timur (seperti Jepun dan Korea), negara-negara tersebut terkenal dengan budaya disiplin dan semangat patriotik yang tinggi sebagai contoh melalui aktiviti kawad kaki (Assim Hassan, 2015).

Banyak kajian menunjukkan penglibatan dalam aktiviti ko kurikulum berupaya membina individu cemerlang dalam akademik dan juga sahsiah (Shafa Samad, 2013). Kajian yang dilakukan oleh The Study Group on the Conditions of Excellence in American Higher Education (1984) mendapati bahawa semakin banyak penglibatan pelajar dalam aspek akademik dan ko kurikulum di kampus, semakin banyak manfaat yang akan diperoleh dari segi pembangunan dalam pelajaran. Kajian yang dilakukan oleh Huang dan Chang (2005) di Taiwan mendapati, terdapat hubungan positif antara penglibatan dalam kokurikulum dengan pencapaian akademik pelajar.

Salah satu aktiviti penting ko kurikulum adalah kawad kaki. Melalui aktiviti kawad kaki, disiplin tinggi yang dipupuk semasa latihan dan pertandingan mampu memberi kesan kepada fokus pelajar terhadap pembelajaran semasa di dalam kelas serta pelajar juga akan belajar untuk menerima arahan dengan lebih baik daripada ketua (Aminudin (2004). Menurut Norazley Mohamad (2009), antara objektif aktiviti kawad kaki ialah melahirkan sikap patuh serta hormat kepada orang yang lebih kanan (guru, ketua, pemimpin) dan memantapkan disiplin diri di kalangan pelajar. Salah laku pelajar

yang kronik di sesebuah sekolah akan membentuk budaya sekolah yang tidak sihat. Hal ini menggambarkan tahap disiplin yang rendah serta memberikan kesan kepada sesi pengajaran dan pembelajaran yang akhirnya mengakibatkan rendahnya pencapaian akademik (William James, 2012).

1.3 Pernyataan Masalah Kajian

Kawad kaki merupakan aktiviti dalam ko kurikulum yang merangsang pelajar untuk lebih berdisiplin dan bertanggungjawab. Pelajar dilatih dengan aktiviti kawad kaki untuk membentuk pelajar yang cemerlang bukan sahaja dalam aspek akademik bahkan dalam aspek sahsiah. Tinjauan menunjukkan, kajian yang meneliti kesan latihan kawad kaki terhadap murid masih kurang. Terdapat kajian yang dibuat oleh Elizabeth, M. (2010) untuk meneliti kesan penglibatan pelajar dalam kawad pancaragam dan prestasi pencapaian akademik. Kajian ini dilakukan dengan pelajar sekolah menengah untuk meneliti kesan kawad pancaragam terhadap prestasi akademik.

Walau bagaimanapun, kajian kesan kawad kaki dikalangan murid sekolah rendah masih belum dilaksanakan dalam aspek ini. Untuk itu, penelitian perlu dilakukan bagi menilai sejauhmana pelajar sekolah rendah yang cemerlang dalam aktiviti kawad kaki adalah mereka yang cemerlang dalam pencapaian akademik? Bagi menjawab persoalan ini, maka kajian perlu dilaksanakan.

Kajian menunjukkan salah satu ciri kecemerlangan pelajar adalah keupayaan pengawalan koheren "*heart rate variability*"-HRV (Prima Vitasari, 2011). Koheren HRV merupakan keupayaan individu mengawal koordinasi minda dan hati secara serentak. Melalui pengawalan ini, individu akan menjadi lebih fokus, tinggi daya tumpuan dan berupaya melakukan tugas dengan lebih baik. (Soer, R. et. al., 2015). Sehingga kini kajian menunjukkan pelajar yang berupaya mengawal koheren HRV mempunyai pencapaian akademik yang baik (Prima Vitasari, 2011). Kajian beliau melibatkan pelajar di pusat pengajian tinggi. Walau bagaimanapun, kajian yang melibatkan pelajar sekolah rendah adalah masih kurang dilaksanakan.

Banyak kajian yang dibuat mengenai koheren HRV menunjukkan keupayaan pengawalan koheren HRV amat berkaitan dengan pencapaian prestasi individu (Jiménez-Morgan, Sergio & Molina Mora, 2017). Kajian oleh Auditya (2010) menunjukkan pekerja yang cemerlang adalah pekerja yang boleh mengawal koheren HRV. Walau

bagaimanapun, kajian yang meneroka skor koheren HRV dan pencapaian akademik dikalangan murid sekolah rendah masih kurang. Terdapat kajian yang dibuat oleh Maziah Mohd Sapar (2013) yang menggunakan teknik latihan koheren HRV untuk membantu murid sekolah rendah yang lemah untuk meningkatkan pencapaian akademik. Walau bagaimanapun, kajian yang meneroka skor koheren HRV dikalangan murid sekolah rendah pelbagai tahap pencapaian akademik yang melalui latihan kawad kaki masih belum dilaksanakan. Apakah terdapat perbezaan skor koheren HRV murid yang berprestasi akademik baik berbanding murid yang lemah setelah melalui latihan kawad kaki? Untuk itu, kajian perlu dibuat untuk meneliti lompong ini.

Kajian menunjukkan latihan kawad kaki penting untuk melahirkan pelajar yang cemerlang (Elizabeth, 2010). Kajian juga menunjukkan latihan pengawalan koheren HRV merupakan salah satu teknik untuk membantu individu meningkatkan pencapaian akademik (Soer, R. et. al., 2015). Kajian yang dilakukan oleh Virginia S. (2006) untuk meneliti kesan latihan kawad kaki terhadap kecergasan fizikal dikalangan pelajar kolej. Kajian beliau mendapati latihan kawad kaki mempunyai kesan terhadap pertambahan kecergasan fizikal.

Walaupun bagaimanapun, kajian yang menggunakan teknik latihan kawad kaki bagi meningkatkan skor koheren HRV dikalangan murid sekolah rendah masih belum dilaksanakan. Kajian yang meneliti kesan latihan kawad kaki bagi membantu murid meningkatkan pencapaian akademik juga masih kurang. Bagi mendapatkan jawapan terhadap lompong ini, maka kajian perlu dilaksanakan. Kajian ini penting kerana ia akan merungkai sejauhmana latihan kawad kaki dalam Pergerakan Pengakap mempunyai impak terhadap pencapaian skor koheren HRV dan impak terhadap pencapaian akademik dikalangan murid sekolah rendah. Bagi menjawab persoalan ini, maka kajian perlu dilaksanakan.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian ini dilakukan untuk;

- Mengenalpasti hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah.

- Meneliti kesan latihan kawad kaki terhadap skor koheren HRV dikalangan murid sekolah rendah.
- Menganalisis pencapaian akademik murid sekolah rendah dan keupayaan mengawal koheren HRV.
- Mengkaji sejauh mana latihan kawad kaki berupaya membantu murid meningkatkan pencapaian HRV dan pencapaian akademik.

1.5 Persoalan Kajian

Berikut merupakan persoalan untuk kajian ini:

- Apakah hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah?
- Apakah hubungan pencapaian akademik murid sekolah rendah dengan pencapaian skor koheren HRV?
- Apakah pencapaian akademik murid sekolah rendah boleh digambarkan dengan keupayaan pengawalan skor koheren HRV?
- Apakah terdapat kesan latihan kawad kaki terhadap skor koheren dan pencapaian akademik murid sekolah rendah?

1.6 Hipotesis Kajian

Untuk menjawab objektif kajian ini, beberapa hipotesis kajian seperti berikut:

- H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik
- H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keupayaan mengawal HRV dengan pencapaian kawad kaki murid

- H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keupayaan mengawal HRV dengan pencapaian akademik murid

1.7 Kepentingan Kajian

Kawad kaki merupakan aktiviti yang penting program ko kurikulum. Kajian ini akan mengangkat aktiviti kawad kaki untuk menambah nilai aktiviti dan pelaksanaan program berkawad dengan baik. Kajian ini akan meneliti impak daripada latihan kawad dan bagaimana ia berfungsi membantu murid untuk meningkatkan prestasi. Dapatan ini akan memperkasa latihan kawad dan bagaimana aktiviti dalam latihan kawad boleh diperhalusi untuk meningkatkan lagi keberhasilan dalam aktiviti kawad yang dilaksanakan. Pencapaian ini selaras dengan hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia iaitu, melaksanakan program pendidikan kokurikulum dan kesenian ke arah memperkembangkan potensi dan bakat murid agar mencapai hasrat Dasar Pendidikan Negara (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Kajian ini penting bagi membantu jurulatih kawad kaki melaksanakan latihan kawad kaki dengan kemas dan sempurna. Dapatan kajian ini akan membantu jurulatih menilai kembali program kawad dan menghalusi proses pelaksanaan dan penilaian kawad kaki agar ia benar benar memberikan impak kepada murid. Disamping itu, ia akan memberikan kesedaran kepada pentadbir sekolah betapa penting latihan kawad kaki untuk melahirkan murid yang seimbang dalam aspek jasmani dan akademik. Dapatan kajian akan membuka minda pentadbir dan pengurusan sekolah untuk menyusun kembali latihan kawad kaki bagi memberikan impak kepada pencapaian murid.

Seterusnya kajian ini memberi sumbangan kepada perkembangan bidang ilmu di negara ini. Sebahagian besar kajian-kajian sebelum ini terhadap kawad kaki hanya memberi tumpuan terhadap disiplin diri, pengurusan masa dan sebagai elemen dalam pemantapan jati diri. Kawad kaki juga dilihat telah menyumbang kepada pemupukan semangat patriotik yang tinggi. Namun kajian impak kawad terhadap prestasi akademik dan fisiologi murid adalah amat kurang. Dapatan kajian ini menyumbang kepada teori kawad kaki dan bagaimana ia memberikan kesan kognitif dan kecergasan murid.

Kajian ini penting terhadap perkembangan kecergasan dan kognitif murid. Impak kawad terhadap skor koheren HRV penting kerana ia merupakan unsur asas dalam

perubahan fisiologi dan kognitif individu. Latihan yang mempunyai kesan terhadap skor koheren HRV menunjukkan ia berkesan dalam merangsang individu. Skor koheren HRV penting kerana ia merupakan petunjuk konsentrasi minda dan anggota tubuh. Melalui kajian ini, kesan skor koheren HRV boleh dilihat dengan jelas dan bagaimana latihan kawad kaki boleh membreikan impak terhadap komponen ini.

Selain itu, kajian ini juga dapat membantu Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa, Kementerian Pendidikan Malaysia melaksanakan tanggungjawabnya merancang, merangka, membincangkan dan seterusnya mewartakan dasar berkaitan kawad kaki dan kepentingannya kepada pencapaian akademik pelajar. Antara kepentingan lain adalah membantu menambah nilai dalam proses penggubalan kurikulum baharu bagi aktiviti kokurikulum. Kajian ini membantu bahagian dasar untuk menjadikan aktiviti ko kurikulum lebih kemas dan sistematik kerana ia menjadi salah satu rujukan yang membolehkan pihak berkepetingan melihat aktiviti pengakap dan kawad kaki sebagai salah satu aktiviti yang penting dan membantu pelajar meningkatkan pencapaian akademik

1.8 Skop Kajian

Skop kajian ini tertumpu kepada aktiviti kawad kaki statik pengakap dan pencapaian prestasi akademik. Kedua-dua skop kajian ini akan dilihat juga dari sudut koheren dengan HRV. Kawad kaki statik merupakan kawad kaki asas yang mudah dilaksanakan dalam apa jua keadaan. Tumpuan diberikan terhadap aktiviti kawad kaki statik kerana pergerakannya meliputi seluruh pergerakan kawad kaki individu yang terlibat. Walaupun melibatkan pergerakan kaki secara menyeluruh, ruang yang diperlukan tidaklaui terlalu luas, masa juga tidak melibatkan masa yang terlalu lama serta pergerakan yang tidak begitu kompleks. Hal ini menunjukkan aktiviti kawad kaki merupakan aktiviti yang mudah dilakukan di mana-mana sahaja. Namun begitu, aktiviti di dalam kawad kaki statik masih boleh dikembangkan dan menjadi aktiviti kawad kaki dinamik.

Kajian ini tertumpu kepada murid di Sekolah Kebangsaan Felda Lepar Hilir 3. Ini kerana sekolah ini merupakan sebuah sekolah luar bandar yang terdapat di daerah Kuantan, Pahang. Pemilihan sekolah ini adalah disebabkan oleh komitmen dan pencapaian terbaik penglibatan mereka dalam program Pengakap anjuran peringkat

daerah. Fokus kajian hanya terhadap pelajar sekolah rendah kerana peringkat usia ini amat sesuai untuk didikan awal terhadap setiap aktiviti asas khususnya aktiviti kawad kaki. Tambahan pula aktiviti kawad kaki pengakap hanya tertumpu pada kegiatan ko kurikulum pelajar sekolah rendah sahaja.

Skop penilaian pencapaian akademik melibatkan penilaian pencapaian akademik pelajar ini diambil daripada penilaian akhir tahun yang merupakan hasil pembelajaran sepanjang tahun. Penilaian ini ialah pentaksiran tertinggi yang digunakan dan ditetapkan oleh pihak sekolah untuk menilai tahap dan prestasi pelajar sepanjang tahun. Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) lain yang direkodkan secara dalam talian dan luar talian ialah Penilaian Pertengahan Tahun. Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) merupakan pentaksiran awam tertinggi peringkat sekolah rendah yang ditadbir secara berpusat.

1.9 Definisi Istilah

Berikut ialah definisi istilah yang digunakan dalam kajian ini:

1. Kawad Kaki

Kawad kaki merupakan keseragaman pergerakan anggota fizikal badan secara keseluruhan (bukan sahaja kaki) apabila menerima arahan (hukuman) atau penyesuaian keadaan. Koordinasi indera dengar dan indera lihat dengan pergerakan tangan, tubuh dan kaki boleh dilakukan secara bersendirian mahupun berkumpulan berasaskan arahan daripada komandan (Maizal Affendey, 1998).

2. Prestasi Akademik

Menurut Kamus Pelajar Edisi Kedua, prestasi bermaksud mutu yang diperolehi atau dicapai dalam menjalankan sesuatu tugas atau pencapaian manakala akademik bermaksud sesuatu mengenai ilmu pengetahuan. Prestasi akademik ialah hasil pembelajaran yang diperolehi daripada kegiatan belajar di sekolah yang bersifat kognitif dan ditentukan melalui pengukuran dan penilaian. Prestasi akademik semasa dijelaskan melalui pencapaian murid dalam penilaian akhir tahun semasa yang menunjukkan penguasaan akademik setiap murid dalam setahun. Pentaksiran bagi mengenalpasti prestasi akademik pelajar di sekolah rendah adalah bersifat Penilaian Berasaskan Sekolah

(PBS). Kajian ini juga menggunakan skor pencapaian murid dalam ujian akademik sebagai petunjuk pencapaian akademik dikalangan murid.

3. **Kadar Kebolehubahan Denyutan Jantung (*Heart Rate Variability - HRV*)**

Menurut Campos, M (2017), kadar kebolehubahan denyutan jantung atau HRV adalah ukuran yang digunakan untuk mengukur perubahan variasi dalam masa antara setiap denyutan jantung. HRV juga merupakan ukuran yang digunakan dalam mengukur kadar denyutan jantung seseorang yang menggambarkan koordinasi fisiologi tubuh (Shahidah Hamzah, 2016). Perubahan skor HRV ini dikawal oleh sistem saraf autonomi (*Autonomic Nervous System - ANS*).

Keupayaan mengawal HRV menunjukkan keupayaan individu mengawal koordinasi minda, hati dan seluruh anggota tubuh. Koordinasi ini penting kerana ia menggambarkan keupayaan individu dalam melaksanakan sesuatu tugas dengan baik (Muhammad Nubli, 2015). Dalam kajian ini, terdapat tiga skor spektrum yang digunakan untuk mengukur nilai HRV iaitu Spektrum Kuasa Sangat Rendah (*Very low frequency - VLF*), Spektrum Kuasa Rendah (*Low Frequency - LF*) dan Spektrum Kuasa Tinggi (*High Frequency - HF*).

4. **Skor Koheren**

Koheren juga merupakan interaksi di antara minda (fikiran) dan hati (emosi). Koordinasi ini merupakan hubungan di antara kejelasan pemikiran dan keseimbangan emosi (Muhammad Nubli, 2015). Koheren penting kerana ia membantu individu membuat pengawalan fungsi tubuh bersama-sama dengan minda secara serentak (Mc Craty, 2000; Strack, 2003). Pengukuran koheren dalam kajian ini merujuk kepada keupayaan murid untuk mengawal skor koheren menggunakan protokol latihan biofeedback. Individu yang berprestasi baik akan mempunyai skor koheren dengan petunjuk spektrum LF yang tinggi dan skor spektrum VLF akan rendah.

5. **Frekuensi Sangat Rendah (*Very Low Frequency - VLF*)**

Frekuensi sangat rendah merupakan HRV dalam jalur frekuensi 0.005 – 0.05 Hz. Keadaan tersebut menunjukkan individu berada di bawah kawalan sistem saraf

simpatetik (seperti mempercepat rentak jantung dan menyebabkan pengecilan pembuluh darah) dan boleh mencerminkan kawalan haba dan kawalan baroreflex tekanan darah melalui perubahan dalam sistem kardiovaskular (Muhammad Nubli, 2015). Skor VLF yang tinggi menunjukkan keupayaan individu tidak berupaya membuat pengawalan diri kerana pada ketika itu sistem saraf simpatetik akan aktif dan ini akan menurunkan fungsi saraf parasimpatetik.

6. Frekuensi Rendah (*Low Frequency - LF*)

Frekuensi rendah merupakan HRV dalam jalur frekuensi 0.05 – 0.15 Hz. Keadaan tersebut menunjukkan individu berada di bawah kawalan kedua-dua sistem saraf simpatetik dan parasimpatetik (antaranya ialah memperlahankan rentak denyutan jantung dan melebarkan pembuluh darah). Sampel yang berada dalam jalur frekuensi ini yang dominan menunjukkan individu yang berupaya membuat pengawalan diri, bersedia untuk melakukan aktiviti psikomotor atau kognitif atau kombinasi keduanya (Elite, 2018). Skor LF juga menunjukkan prestasi kognitif yang baik dan keupayaan melaksanakan tugas dengan berkesan. Kajian ini menggunakan skor LF untuk menggambarkan skor koheren sampel kajian.

7. Frekuensi Tinggi (*High Frequency - HF*)

Frekuensi tinggi merupakan HRV dalam jalur frekuensi 0.15 – 0.4 Hz. Keadaan tersebut menunjukkan individu di bawah kawalan sistem saraf parasimpatetik dan dikaitkan dengan aktiviti pernafasan (Muhammad Nubli, 2015). Individu yang menunjukkan skor tinggi dalam frekuensi ini menunjukkan mereka berada dalam keadaan rehat kerana pada masa berkenaan sistem saraf para simpatetik mendominasi sistem saraf simpatetik. Skor HF tidak menggambarkan koheren kerana ia merupakan dominasi sistem saraf parasimpatetik yang menunjukkan individu berada dalam keadaan rehat dan ini tidak menggambarkan prestasi.

1.10 Organisasi Tesis

Bab 1 menjelaskan tentang hala tuju kajian. Antaranya pernyataan masalah, objektif kajian, kepentingan kajian dan organisasi tesis.

Bab 2 dibahagikan kepada lapan bahagian meliputi pengenalan, Persekutuan Pengakap Malaysia, proses kawad kaki pengakap, prestasi akademik dan psikofisiologi, skor "*Heart Rate Variability*" (HRV), teknik biomaklumbalas dan kerangka teori kajian

Bab 3 menjelaskan kaedah pelaksanaan kajian, ringkasan kajian awal, metodologi kajian untuk menjawab objektif dan persoalan kajian. Bab ini juga menjelaskan secara keseluruhan kaedah kajian ini dilaksanakan meliputi pengumpulan data fasa pertama dan fasa kedua.

Bab 4 membentangkan dapatan kajian yang meliputi hasil pengumpulan data untuk objektif 1,2,3 dan 4. Keputusan ini disertakan dengan analisa dapatan kajian untuk menjawab objektif kajian ini dilaksanakan.

Bab 5 adalah diskusi dapatan kajian dengan membandingkan dengan hasil kajian lalu. Ia membincangkan persamaan dan perbezaan dapatan kajian dan apakah implikasi dan cadangan kajian akan datang sebelum rumusan akhir kajian dbuat.

1.11 Rumusan

Bab satu menjelaskan latar belakang kajian, masalah kajian, objektif kajian, hipotesis kajian, skop kajian dan kepentingan kajian ini dilaksanakan. Bab ini menjelaskan kerangka induk pelaksanaan kajian dan bagaimana ia perlu dilakukan. Bab ini merupakan dasar kepada kajian ini dilaksanakan. Bab selanjutnya menjelaskan kajian literatur dan kerangka teori kajian ini dilaksanakan.

BAB 2

SOROTAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan dengan penulisan lepas berkaitan dengan kawad kaki dan kepentingannya. Penulisan juga dibuat meliputi aktiviti kawad kaki, latar belakang pergerakan pengakap di Malaysia yang menjadi asas kepada latihan kawad kaki. Perbincangan diteruskan dengan konsep HRV dan kaitannya dengan prestasi akademik, kognitif dan temri berkenaan teknik biofeedback biomaklumbalas.

2.2 Pergerakan Pengakap Di Malaysia

Pergerakan pengakap merupakan sebuah organisasi yang bertujuan untuk membimbing golongan kanak-kanak dan remaja secara fizikal, memupuk semangat dan mengasuh cara pemikiran melalui pendidikan tidak formal. Penekanannya adalah kepada aktiviti praktikal di luar rumah agar remaja dapat mengambil tempat yang berguna dalam masyarakat. Pergerakan ini diasaskan pada tahun 1907 di England oleh Robert Stephenson Smyth Baden-Powel, seorang bekas anggota tentera berpangkat Leftenan Jeneral. Pergerakan pengakap berkembang ke seluruh United Kingdom tidak lama selepas penerbitan *Scouting for Boys* (Dunia Pengakap, 2020). Lord Baden-Powell dikenali sebagai "Bapa Pengakap Sedunia".

Pengakap mula diperkenalkan di Malaysia dalam tahun 1908 dan secara rasminya ditubuhkan pada 2 Julai 1910 dan merupakan salah satu badan beruniform yang berada di bawah Akta Parlimen Malaysia; Akta 143: Akta Persekutuan Pengakap-Pengakap Malaysia 1974. Akta yang mendapat Perkenan Diraja pada 30 Julai 1974 ini telah diwartakan pada 22 Ogos 1974, menyatakan dengan jelas di dalam Seksyen 2(1), Persekutuan Budak-Budak Pengakap Malaysia yang diperbadankan di bawah subseksyen 3(1) Akta Persekutuan Pengakap-Pengakap Malaysia (Perbadanan) 1968 [Akta 409] (kemudian daripada ini disebut "Persekutuan itu") hendaklah selepas permulaan kuat

kuasa Akta ini dikenali sebagai Persekutuan Pengakap-Pengakap Malaysia dan semua sebutan dalam Akta itu dan dalam mana-mana undang-undang bertulis lain mengenai Persekutuan itu hendaklah ditafsirkan sewajarnya (Akta 143, 2006). Persekutuan Pengakap Malaysia, PPM (The Scouts Association of Malaysia) berdaftar sebagai ahli dengan *World Organization of the Scout Movement* (WOSM) pada tahun 1957 (Persekutuan Pengakap Negeri Perak, 2010). Kajian memberi tumpuan kepada kawad kaki yang merupakan komponen penting dalam aktiviti pengakap. Seterusnya kajian melihat hubungan prestasi akademik pelajar yang mengikuti aktiviti kawad kaki dengan HRV.

2.2.1 Matlamat Berpengakap

Matlamat pergerakan pengakap ialah melatih generasi muda bagi melahirkan individu yang berpotensi daripada segi perkembangan fizikal, intelek, sosial dan kerohanian serta bertanggungjawab kepada masyarakat, negara dan masyarakat antarabangsa.

2.2.2 Misi Pengakap Malaysia

Memberi sumbangan pendidikan tidak formal kepada generasi muda melalui sistem nilai berasaskan Persetiaan dan Undang-undang Pengakap, bagi membantu membina dunia yang lebih baik, iaitu penduduknya boleh berdikari sebagai individu serta dapat memainkan peranan yang berguna untuk masyarakat dengan:

- Penglibatan sepanjang tahun dalam proses pendidikan tidak formal.
- Menjadikan setiap individu agen utama pembangunan diri ke arah berdikari, bertanggungjawab dan komited.
- Membina sistem nilai berasaskan prinsip-prinsip kerohanian, sosial dan peribadi seperti yang ternyata dalam Persetiaan dan Undang-undang Pengakap.

2.2.3 Falsafah Pengakap

Pergerakan Pengakap mempunyai tujuan untuk memberi latihan kepimpinan yang berasaskan Prinsip, Persetiaan dan Undang-Undang Pengakap ke arah mencapai nilai murni dan mengeratkan Persaudaraan Pengakap Antarabangsa tanpa mengira warna kulit, agama dan kebudayaan serta bersepadu bagi mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis daripada segi intelek, rohani dan jasmani dengan berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha dan amalan sedemikian adalah untuk memperkukuhkan disiplin dan akhlak diri, membentuk sifat bersopan santun, berbudi bahasa serta bertanggungjawab terhadap diri sendiri, keluarga dan masyarakat untuk menuju ke matlamat akhir pergerakan supaya menjadi warga yang berguna kepada agama, bangsa dan negara.

2.2.4 Persetiaan Pengakap

“Bahawa dengan sesungguhnya, saya berjanji dan bersetia yang saya dengan seberapa daya upaya saya, akan: taat kepada Tuhan, Raja dan Negara; menolong orang pada setiap masa; menurut undang-undang pengakap.”

Persetiaan pengakap merupakan ‘aku janji’ oleh setiap ahli pengakap untuk berpegang teguh kepada pelaksanaan prinsip-prinsip kepengakapan yang dilafazkan. Persetiaan pengakap bertujuan supaya setiap ahli pengakap dapat memahami, menghayati serta mempraktikkannya dalam kehidupan seharian. Prinsip-prinsip yang termaktub dalam persetiaan pengakap menjurus kepada kebaikan dan kesejahteraan hidup serta melahirkan insan yang seimbang daripada segi intelektual, fizikal, spiritual, sosial dan emosi. Penjana modal insan yang sempurna juga dapat dihasilkan melalui pengamalan persetiaan pengakap (Persekutuan Pengakap Malaysia, 2012).

2.2.5 Aktiviti Pengakap

Secara umum, pergerakan pengakap menyediakan aktiviti yang mampu menarik minat ahlinya di samping memantapkan rohani dan emosi mereka. Oleh itu, pemilihan dan penyediaan aktiviti oleh pemimpin pengakap (guru) perlu mengambil kira aspirasi

Falsafah Pendidikan Kebangsaan. Memandangkan aktiviti kokurikulum antara wadah utama kepada pembentukan jati diri pelajar, variasi aktiviti perlu dipertingkatkan untuk memberi pilihan yang lebih kepada mereka. Antara aktiviti yang sinonim dengan pergerakan ini ialah perkhemahan, ikatan dan simpulan, *pioneering project*, nyanyian dan kawad kaki. Perkara yang lebih istimewa ialah kawad kaki menjadi subaktiviti dalam setiap aktiviti berkenaan.

Berkhemah ialah mendirikan (memasang) khemah untuk membuat tempat kediaman sementara untuk berteduh dan bermalam. Lord Baden-Powell (1955) menyatakan berkhemah merupakan satu kegiatan yang paling menyeronokkan dalam kehidupan pengakap. Seterusnya Lord Baden-Powell menjelaskan ketika melakukan aktiviti perkhemahan, seseorang dapat berjalan kaki dan menjelajah ke tempat-tempat yang baharu. Kadangkala pengalaman ini tidak diperolehi semasa dalam bilik darjah atau di rumah. Selain itu, kualiti kepimpinan, kebolehan berdikari, aspek kesukarelaan bekerjasama, perasaan bertanggungjawab dan kekitaan, keazaman dan ketahanan mental serta fizikal, ketajaman pancaindera, cepat menyesuaikan diri dengan keadaan dan pengalaman yang sebenar dialaminya juga dapat diterapkan ke dalam setiap ahli pengakap yang menyertai aktiviti ini (Abdul Alim, 1992).

Menurut Abdul Alim (1992) aktiviti melibatkan tali-temali melibatkan empat definisi yang perlu diketahui tentang simpulan dan ikatan. Lazimnya simpulan menggunakan tali yang kecil dan sederhana saiznya digunakan pada benda-benda yang kecil dan sederhana. Misalnya digunakan untuk mengikat kasut, bungkusan dan memulakan jahitan. Manakala ikatan pula digunakan untuk mengikat kayu, buluh, menara atau tiang. Seterusnya ialah sambat, iaitu digunakan untuk menyambung dua tali dan membuat sesuatu peralatan dan ahli pengakap juga perlu mengetahui cara untuk mematkan hujung tali supaya tidak terburai.

Abdul Alim (1992) menjelaskan bahawa ahli pengakap juga perlu mempunyai kemahiran membina jambatan, menara dan sebagainya dikenali sebagai ilmu *pioneering*. Binaan ini dibuat menggunakan kayu bulat atau buluh yang diikat bagi tujuan cantuman. Kemahiran ikatan dan simpulan perlu dikuasai dahulu sebelum membuat aktiviti *pioneering*. Nyanyian pula merupakan aktiviti sampingan bagi menimbulkan *mood* serta

meredakan ketegangan. Manakala aktiviti kawad kaki akan dibincangkan dengan lebih lanjut dalam bab seterusnya.

2.3 Kawad Kaki Pengakap

Aktiviti kawad kaki dalam pergerakan pengakap mempunyai banyak variasi. Antaranya ialah kawad jenazah, kawad kawalan kehormat, kawad tongkat ken (pegawai), kawad tongkat dan kawad kaki. Sementara daripada segi pergerakan pula, terdapat kawad statik dan kawad dinamik. Pergerakan kawad kaki yang akan dibincangkan ialah berkaitan dengan kawad kaki statik.

Kawad kaki merupakan aktiviti wajib bagi pasukan keselamatan dan keamanan seperti polis dan tentera. Aktiviti ini pada asalnya untuk mengumpulkan semua ahli pasukan yang ada. Bagi pasukan beruniform kokurikulum pula, kawad kaki merupakan aktiviti rutin setiap kali perjumpaan. Aktiviti ini melibatkan keseragaman pergerakan anggota fizikal badan secara keseluruhan, bukan sahaja kaki. Koordinasi indera dengar dan indera mata dengan pergerakan tangan, tubuh dan kaki boleh dilakukan secara bersendirian mahupun berkumpulan.

Dalam konteks ketenteraan, kawad boleh diterjemah sebagai asas kepada disiplin pertempuran. Segala simbol dan pergerakan dalam berkawad sebenarnya dibawa dari medan perang (Mohamad Hafiz, 2017). Kawad dilaksanakan pada setiap masa untuk pembentukan keyakinan diri, disiplin, kerjasama, ketahanan dan sikap taat setia yang berterusan. Latihan kawad juga secara tidak langsung merupakan satu platform mempertingkatkan moral anggota tentera dan mengekalkan sifat 'esprit de corps' serta mengekalkan tradisi perbarisan ketenteraan yang berprestij (Mohamad Hafiz, 2017).

2.3.1 Sejarah Kawad Kaki

Sejarah awal kawad sebenarnya telah bermula sejak zaman Empayar Rom bagi menggerakkan ketumbukan dan anggota tentera ketika zaman itu. Fungsi kawad itu sendiri adalah bagi mengelakkan anggota pasukan itu terpisah apabila terdapat beberapa pasukan di satu-satu tempat.

Sejarah kawad kaki di negara kita pula bermula dengan kehadiran tentera asing di Tanah Melayu pada awal kurun ke-14. Kehadiran tentera Portugis yang berjaya mengalahkan tentera Melaka pada tahun 1511 dilihat sebagai satu pasukan tentera yang berdisiplin, patuh kepada arahan ketua, sistematik mengatur strategi dan seragam. Seterusnya kehadiran tentera Inggeris di Pulau Pinang pada tahun-tahun 1700-an dan di Singapura pada tahun 1800-an juga dilihat sebagai satu titik tolak kepada perkembangan kawad kaki di negara ini. Walaupun kebanyakan tentera upahan berasal dari negara India, namun corak dan cara disiplin yang ditunjukkan oleh mereka seolah-olah sebuah pasukan yang mantap dan setia kepada tuannya. Penubuhan awal pasukan beruniform di Malaysia seperti *Home Guard*, Pasukan Simpanan (Territory Army), Rejimen Askar Melayu, pasukan laut dan udara serta pasukan uniform bukan tentera seperti pengakap, pasukan Palang Merah, *St John Ambulance* dan sebagainya telah menyemarakkan aktiviti kawad kaki di negara ini. Setelah penubuhan pasukan ini, pertandingan kawad kaki telah menjadi kelaziman atau rutin dalam pasukan beruniform yang memaparkan kehebatan, kepakaran, keunikan, keseragaman dan yang paling penting menunjukkan identiti pasukan yang disertai. Pada masa kini terdapat tiga kumpulan pasukan uniform di sekolah, iaitu yang dinaungi oleh Kementerian Pelajaran Malaysia, badan-badan kerajaan (GO) dan badan-badan bukan kerajaan (NGO). Walaupun terdapat perbezaan dan kelainan dari aspek gerakan kawad kaki, usaha-usaha untuk menyelaraskan aktiviti ini juga telah dilakukan seperti membentuk sistem pertandingan atau format pertandingan yang seragam untuk semua badan beruniform.

2.3.2 Objektif Kawad Kaki

Menurut Norazley Mohamad (2009), aktiviti kawad kaki merupakan aktiviti

fizikal yang bertujuan untuk;

- a) melahirkan sikap patuh serta hormat kepada orang yang lebih kanan (guru, ketua, pemimpin) dan memantapkan disiplin diri dalam kalangan pelajar;
- b) membentuk seseorang supaya bermegah dengan tatatertib cergas dan taat setia seperti menerima arahan dan menjalankan arahan tersebut;

- c) meningkatkan kecergasan, kecerdasan dan kemantapan pergerakan dalam pembentukan keyakinan diri pelajar;
- d) mengupaya kepada peningkatan semangat kerjasama berpasukan di antara pelajar;
- e) mempertingkatkan daya peka dan cekap terhadap memahami arahan serta “hukuman”; dan
- f) menanam sikap amalan bersih dan kemas di dalam kehidupan harian.

2.3.3 Fungsi dan Kepentingan Kawad Kaki

Aktiviti kawad kaki mempunyai pelbagai fungsi dan kepentingan kepada ahli yang menyertainya. Antara ilmu dan kemahiran yang dapat dipelajari melalui aktiviti kawad kaki ialah:

a) Kepimpinan:

Setiap individu dilahirkan sebagai seorang pemimpin dan untuk menjadi seorang pemimpin bimbingan perlu diberikan kepada mereka agar ciri-ciri kepimpinan ini dapat dihayati dan digunakan dalam kehidupan mereka. Melalui aktiviti kawad kaki, para pelajar akan didedahkan kepada pelbagai situasi dan ciri-ciri kepimpinan. Hal ini secara tidak langsung telah memupuk semangat kepimpinan dalam kalangan para pelajar ini sejak awal dibangku sekolah lagi. Sebagai contoh pelantikan sebagai komandan kawad yang memberi ruang dan kepekaan tentang tanggungjawab yang perlu dipikul dalam menyampaikan arahan kepada pasukan yang diketuainya. Dengan pemupukan rasa tanggungjawab dan sebagai ketua pelajar ini terlatih untuk menjadi seorang pemimpin yang berwibawa dan bertanggungjawab.

Menurut Abdullah Hassan dan Ainon Mohd. (2005), ciri-ciri yang lazimnya ada pada diri pemimpin yang berkesan ialah:

- i. **Semangat:** Mereka mempunyai cita-cita, ketabahan, ketekunan, tekad, daya usaha, tenaga dan hasrat untuk berjaya.
- ii. **Kejujuran dan integriti:** Mereka mempunyai sikap terbuka, boleh dipercayai, jujur dan boleh diharapkan.

- iii. **Dorongan kepimpinan:** Mereka mempunyai hasrat yang tinggi mahu mempengaruhi orang lain supaya menyokong usaha mencapai tujuan dan matlamat yang sudah ditetapkan oleh si pemimpin.
- iv. **Keyakinan diri:** Mereka sangat percaya kepada keupayaan diri sendiri.
- v. **Kepintaran:** Mereka berupaya menggabungkan dan mentafsirkan maklumat-maklumat yang banyak. Kajian mendapati otak yang sangat pintar belum tentu boleh membuatkan seseorang itu menjadi pemimpin yang berjaya, malah ada kalanya ia menimbulkan kesan negatif pula.
- vi. **Pengetahuan dalam bidang:** Mereka mempunyai ilmu dan kepakaran yang cukup di dalam bidang yang dipimpin.
- vii. **Kreativiti:** Mereka berupaya mencipta idea-idea yang baru dan berguna.
- viii. **Fleksibiliti:** Mereka berupaya menyesuaikan diri kepada keperluan orang yang mereka pimpin dengan keperluan situasi dan masa. Ciri ini membolehkan pemimpin mengenal pasti tindakan-tindakan yang sewajarnya mereka ambil di dalam keadaan tertentu dan melaksanakan tindakan itu. Kajian mendapati para pemimpin yang sangat berjaya tidak menunjukkan sikap dan tingkah laku yang serupa sahaja dalam semua keadaan. mereka banyak menyesuaikan diri dengan pelbagai keadaan di mana mereka akan menukar gaya kepimpinan mereka sesuai dengan apa yang diperlukan oleh orang yang mereka pimpin dan juga sesuai dengan tekanan waktu itu.

b) Perancangan:

Pemimpin yang berjaya juga biasanya seorang individu yang bijak untuk merancang. Aspek perancangan amat penting untuk mencapai sesuatu kejayaan. Menerusi aktiviti kawad kaki, aspek perancangan yang diberikan penekanan ialah seperti merancang pergerakan, menentukan sela masa dan penjadualan susunan pergerakan. Keadaan ini memberi kesedaran kepada para pelajar betapa pentingnya aspek perancangan untuk menjayakan sesuatu aktiviti. Mohd. Fadzilah Kamsah et.al (2004) memetik dari Azman Che Omar (2001), perancangan merupakan proses menentukan objektif yang dikehendaki dan seterusnya merangka strategi tindakan yang sesuai dan terbaik dengan mengambil kira faktor-faktor dalaman organisasi dan persekitaran luaran yang mempengaruhi keadaan organisasi bagi mencapai matlamat yang diinginkan.

c) Kerjasama:

Kerjasama merupakan salah satu aspek penting dalam menentukan kejayaan amnya dalam kehidupan harian kita dan khususnya dalam pergerakan kawad kaki. Aspek kerjasama haruslah diberikan penekanan dan pendedahan secukupnya dalam melaksanakan sesuatu aktiviti. Hal ini demikian kerana melalui aspek kerjasama para pelajar akan mempelajari nilai-nilai seperti nilai kekitaan dalam persahabatan, kepercayaan, ketepatan dan sebagainya. Jika aktiviti kawad kaki tidak diikuti dengan aspek kerjasama, sudah pasti kecacatan pergerakan dapat dilihat dan dikesan dengan mudah. Dalam konteks yang lebih besar, kerjasama memainkan peranan untuk jaminan kejayaan sesuatu institusi. Sikap kekitaan, rasa tanggungjawab dan ikhlas individu yang dibentuk melalui aktiviti kawad kaki ini secara langsung dapat melahirkan individu dan pemimpin yang cemerlang.

Menurut Zainuddin Zakaria dan Ziadatul Hidayah Zakaria (2006), pasukan sukan atau organisasi yang berjaya biasanya memiliki dua ciri penting dan kedua-dua ciri saling bergandingan di antara satu sama lain. Ciri-ciri ini ialah moral yang tinggi dan semangat berpasukan (*esprit de corps*). Moral yang tinggi merujuk kepada rasa kegembiraan yang tinggi ataupun rasa puas hati pada diri sendiri. Apabila setiap individu dalam satu pasukan mempunyai perasaan ini, maka wujud semangat berpasukan yang tinggi.

Semangat berpasukan pula akan lahir dari kerja atau aktiviti berpasukan. Pasukan merupakan satu kelompok atau kumpulan individu yang bekerja atau melakukan aktiviti bersama-sama untuk mencapai sesuatu matlamat spesifik dalam organisasi. Anggota pasukan adalah terdiri daripada dua atau lebih individu atau ahli yang saling bersandaran, berinteraksi dan bersepakat untuk melaksanakan strategi tertentu ke arah pencapaian matlamat bersama. Dengan bertindak sebagai satu pasukan, berbagai bidang kepakaran, pengetahuan dan kemahiran dapat digembling untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Joiner (1994) menyatakan kecemerlangan sesuatu organisasi adalah bergantung kepada gaya pengurusan yang berkesan (Alauddin Sidal, 2003).

d) Kreativiti:

Menurut Universiti Teknologi Mara Sarawak (2011), kreativiti ialah kebolehan atau keupayaan untuk mencipta, mewujudkan dan menghasilkan sesuatu yang baru atau dalam bentuk baru melalui kemahiran imaginasi. Proses ini melibatkan:

- Keupayaan berfikir yang dapat melahirkan idea baru yang unik dan menarik.
- Keupayaan berfikir secara kritikal dan membuat penilaian secara analitikal terhadap idea dan seterusnya mengemukakan cadangan penyelesaian.
- Keupayaan berfikir secara praktikal yang dapat menterjemahkan idea dan teori kepada bentuk aplikasi.

Melalui pertandingan atau pertunjukan kawad kaki, pergerakan pengakap memberi ruang kepada para pelajar untuk mencetuskan idea yang lebih kritis dan kreatif serta menggalakkan inovasi khususnya ketika ingin menyertai pertandingan kawad kaki.

e) Disiplin:

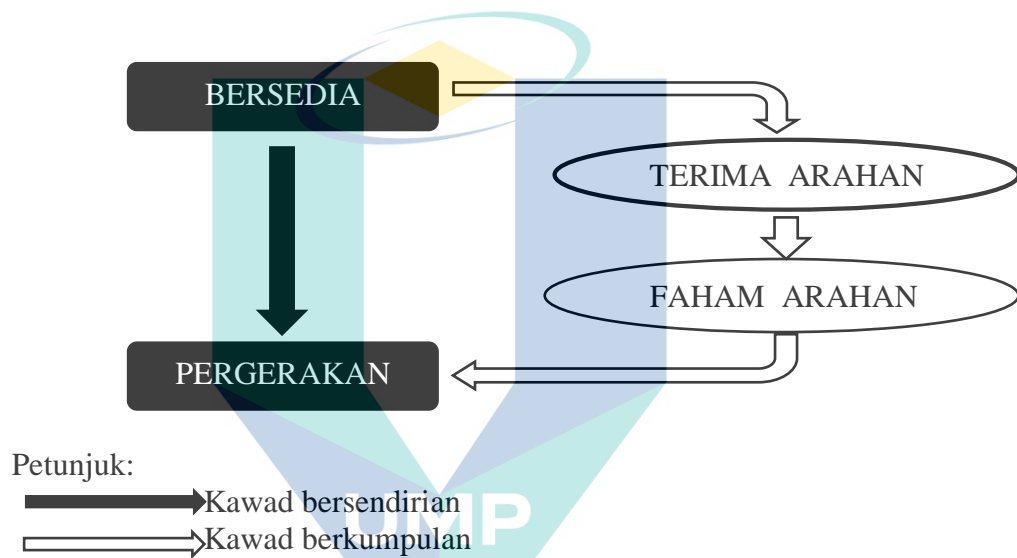
Menurut Abdul Razak Mat, Pengetua SMK Jerlun, Kedah, melalui kemahiran berkawad kaki, pelajar akan belajar mendengar arahan dengan lebih baik daripada ketua dan bertindak mengikut arahan. Oleh itu, mereka akan lebih peka terhadap arahan guru di dalam kelas dan dapat memberikan fokus dengan lebih baik. Hasilnya, pelajar tampil lebih bersemangat dan berdisiplin, terutama dari segi pengurusan masa dan sikap (Maria Uffa, 2017).

Pegawai Waran 1 Hayazi Abdul Aziz dari Rejimen Sarjan Mejar (RSM) Tentera Darat berkata, pembentukan asas karakter seorang anggota tentera bermula di padang kawad. Disiplin, pengurusan masa dan bertindak mengikut arahan membentuk acuan sebenar melahirkan pahlawan negara (Mohamad Hafiz, 2017).

Ahmad Farazila Abdul Ghani, Pengasas KRS Malaysia menyatakan, kawad kaki mempunyai impak langsung yang dapat dilihat terhadap Pentaksiran Aktiviti Jasmani, Sukan dan Kokurikulum (PAJSK) pelajar yang mana mereka dapat mengumpul mata untuk penilaian itu. Impak lain adalah terhadap disiplin serta prestasi pelajar (Nurul Husna, 2017).

2.3.4 Asas Kawad Kaki

Aktiviti kawad kaki mempunyai asasnya yang tersendiri. Secara umumnya seperti diketahui bahawa kawad kaki ialah keseragaman pergerakan anggota fizikal badan secara keseluruhan (bukan sahaja kaki) apabila menerima arahan (hukuman) atau penyesuaian keadaan. Koordinasi indera dengar dan indera lihat dengan pergerakan tangan, tubuh dan kaki boleh dilakukan secara bersendirian mahupun berkumpulan. Rajah 1 di bawah akan membantu kita memahami teori aliran pergerakan asas kawad kaki.



Rajah 2.1: Carta alir pergerakan asas kawad kaki.

Rajah 2.1 menunjukkan carta alir pergerakan asas kawad kaki. Kawad kaki secara bersendirian biasanya berlaku kerana menghormati seseorang yang lebih tinggi pangkat dalam sesuatu badan beruniform. Kawad secara berkumpulan pula lebih menjurus kepada meraikan sesuatu majlis, pertandingan, atau ujian.

a) Masuk Baris

Biasanya, arahan akan diberikan oleh ketua perbarisan atau lebih dikenali sebagai komandan kawad. Kedudukan ahli pengakap bergantung pada arahan yang diberikan oleh komandan kawad. Pada kebiasaannya, semasa latihan perbarisan, pengakap berada dalam tiga barisan. Apabila masuk baris, ahli pengakap dikehendaki berada dalam keadaan 'sedia'.



Rajah 2.2: Masuk baris dan bersedia.
Sumber: Maizal Affendey (1998)

b) Sedia

Berdiri dengan kedua-dua tumit dirapatkan dan hujung kaki dibuka lebih kurang 12 cm hingga 15 cm. Kedua-dua paha hendaklah dirapatkan, genggam tangan diletakkan ke penjahit seluar, buka dada, dagu didongakkan ke atas supaya dapat memandang ke hadapan.



Rajah 2.3: Sedia.
Sumber: Maizal Affendey (1998)

c) Senang Diri

Keadaan dada dan kepala pengakap semasa kedudukan 'senang diri' adalah sama seperti kedudukan 'sedia'. Letakkan tangan kanan di atas tangan kiri, ibu jari bersilang dan pastikan jari-jari rapat dan lurus. Tangan diletakkan ke paras punggung dan pastikan lengan rapat ke tubuh.



Rajah 2.4: Senang diri.
Sumber: Maizal Affendey (1998)

d) Rehatkan Diri

Kedudukannya sama seperti 'senang diri'. Perbezaannya ialah tangan diletakkan di paras pinggang dan pastikan siku tidak bersentuh dengan tubuh.

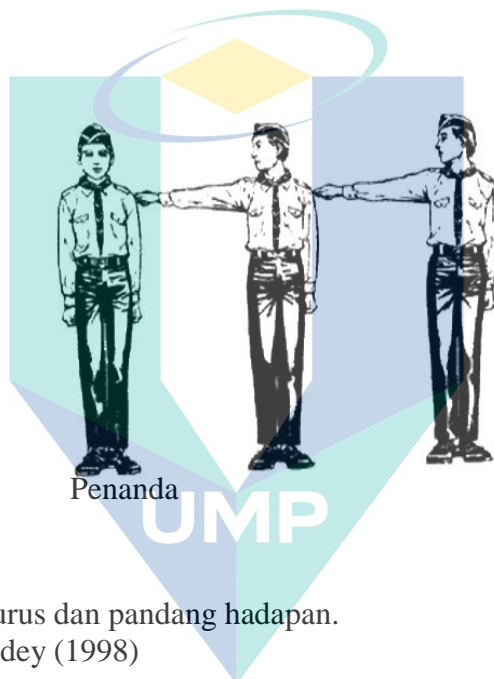


Rajah 2.5: Rehatkan diri.
Sumber: Maizal Affendey (1998)

e) Ke Kanan Lurus dan Pandang Hadapan

Penanda barisan, iaitu pengakap yang berada di barisan hadapan kanan sekali tidak perlu melakukan pergerakan. Apabila arahan diberikan, semua pengakap yang berada di barisan hadapan, kecuali 'penanda' keluaran kaki kiri ke hadapan, angkat sedikit ke atas dan hentak kaki ke tanah. Diikuti kaki kanan diangkat ke hadapan dan dihentak ke tanah di sebelah kaki kiri. Pastikan kedua-dua kaki rapat. Pandang muka ke kanan, dan dalam masa yang sama angkat genggam tangan kanan supaya menyentuh

bahu orang di sebelah kanan. Betulkan barisan dengan cara menggerakkan kaki sehingga barisan menjadi lurus. Pada masa yang sama, pengakap yang berada di barisan tengah dan barisan belakang perlu mengikut menggerakkan kaki supaya kedudukannya yang selari dengan pengakap yang berada di sebelah kanan dan hadapan masing-masing sambil muka ditolehkan ke kanan. Apabila barisan sudah menjadi lurus, hentikan pergerakan kaki dan berada dalam keadaan diam. Apabila mendengar arahan 'pandang depan', jatuhkan tangan kanan dan dengan serentak palingkan muka ke hadapan. Kedudukan ini mesti dalam keadaan 'sedia'.



Rajah 2.6: Ke kanan lurus dan pandang hadapan.
Sumber: Maizal Affendey (1998)

f) Ke Kanan Pusing

Pengakap berada dalam kedudukan 'sedia'. Apabila mendengar hukuman ke kanan pusing, pengakap dikehendaki pusingkan kaki kanan sebanyak 90° ke kanan. Angkat kaki kiri dan hentak kaki kiri di sebelah kaki kanan supaya dalam kedudukan sedia. Pergerakan dilakukan dengan menggunakan tumit kaki kanan dan hujung kaki kiri.



Langkah 1:

Dalam kedudukan 'sedia'.



Langkah 2:

Pusing ke kanan, pergerakan di atas tumit kanan dan hujung kaki kiri.



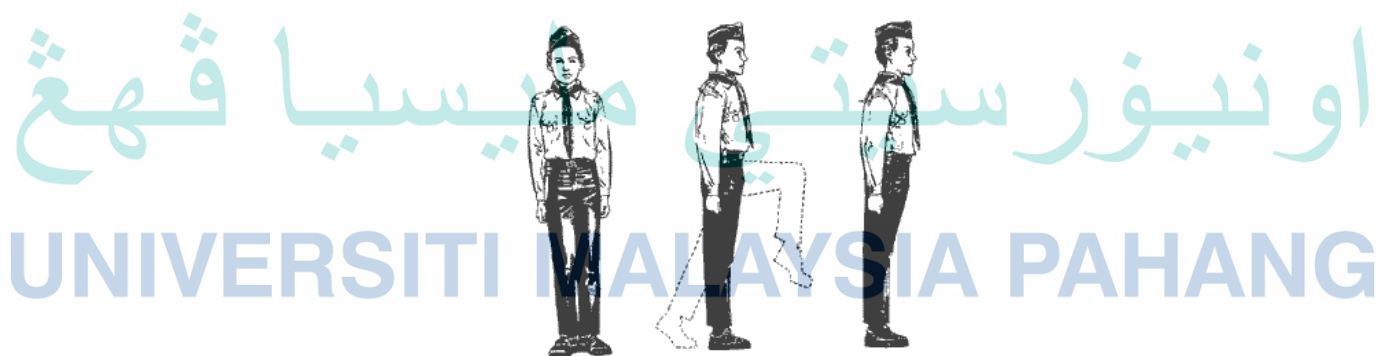
Langkah 3:

Kedudukan 'sedia' dengan menghadap ke kanan.

Rajah 2.7: Ke kanan pusing
Sumber: Maizal Affendey (1998)

g) Ke Kiri Pusing

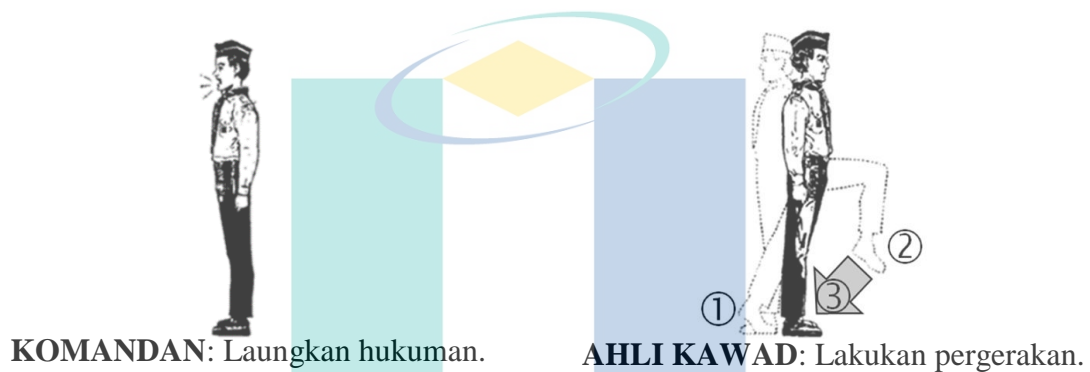
Pengakap berada dalam kedudukan sedia. Apabila mendengar hukuman ke kiri pusing, pengakap dikehendaki pusingkan kaki kiri sebanyak 90° ke kiri. Angkat kaki kanan dan hentak kaki kanan di sebelah kaki kiri supaya dalam kedudukan sedia. Pergerakan dilakukan dengan menggunakan tumit kaki kiri dan hujung kaki kanan.



Rajah 2.8: Ke kiri pusing.
Sumber: Maizal Affendey (1998)

h) Ke Belakang Pusing

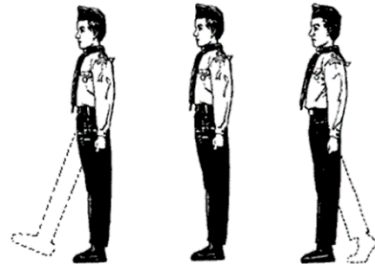
Pengakap berada dalam kedudukan sedia. Apabila mendengar hukuman ke belakang pusing, pengakap dikehendaki pusingkan kaki kanan sebanyak 180° ke belakang mengikut arah pusingan jam. Angkat kaki kiri dan hentak kaki kiri di sebelah kaki kanan supaya dalam kedudukan sedia. Pergerakan dilakukan dengan menggunakan tumit kaki kanan dan hujung kaki kiri.



Rajah 2.9: Ke belakang pusing.
Sumber: Maizal Affendey (1998)

i) Buka Barisan

Pergerakan ini dilakukan oleh pengakap yang berada dalam barisan hadapan dan barisan belakang sahaja. Pengakap dalam barisan tengah tidak melakukan sebarang pergerakan. Pengakap berada dalam keadaan sedia. Apabila mendengar hukuman, Pengakap di barisan hadapan bergerak dua langkah ke hadapan dan pengakap di barisan belakang bergerak dua langkah ke belakang. Seterusnya hentak kaki kiri disebelah kaki kanan dan akhirnya hentak kaki kanan supaya berada dalam keadaan sedia semula.



PERGERAKAN: *Barisan hadapan, satu langkah ke hadapan. Barisan belakang, satu langkah ke belakang. Barisan tengah, diam.*

Rajah 2.10: Buka barisan.

Sumber: Maizal Affendey (1998)

j) Tutup Barisan

Pergerakan ini dilakukan oleh pengakap dalam barisan hadapan dan belakang. Pengakap yang berada di barisan tengah tidak melakukan sebarang pergerakan. Pengakap berada dalam kedudukan 'sedia'. Apabila mendengar hukuman tutup barisan, Pengakap di barisan hadapan bergerak dua langkah ke belakang manakala di barisan belakang bergerak dua langkah ke hadapan. Seterusnya, hentak kaki kiri disebelah kaki kanan dan akhirnya hentak kaki kanan supaya berada dalam keadaan sedia semula.



PERGERAKAN: *Barisan hadapan, satu langkah ke belakang. Barisan belakang, satu langkah ke hadapan. Barisan tengah, diam.*

Rajah 2.11: Tutup barisan.

Sumber: Maizal Affendey (1998)

k) Langkah Ke Sebelah

Hukuman langkah ke sebelah boleh diberikan dalam dua pergerakan, iaitu langkah ke sebelah kanan dan langkah ke sebelah kiri. Pengakap berada dalam kedudukan sedia. Apabila mendengar hukuman langkah ke sebelah kanan, Pengakap dikehendaki mengangkat dan meletakkan kaki kiri di sebelah kanan kira-kira 20 inci. Seterusnya,

angkat kaki kiri dan hentak di sebelah kaki kanan supaya dalam kedudukan sedia. Apabila mendengar hukuman langkah ke sebelah kiri, Pengakap dikehendaki mengangkat dan meletakkan kaki kiri disebelah kiri kira-kira 20 inci. Seterusnya, angkat kaki kanan dan hentak di sebelah kaki kiri supaya dalam kedudukan sedia.

l) Paras

Tujuan arahan paras diberikan supaya barisan yang dibentuk menarik dan senang membuat pergerakan. Bentuk paras bergantung kepada jurukawat dan jenis pertandingan yang ingin dilaksanakan. Empat jenis paras yang boleh diberikan iaitu:-

Paras ahli tinggi di tengah;

Paras ahli rendah di tengah;

Paras ahli tinggi di kiri; dan

Paras ahli rendah di kiri.

m) Keluar Baris

Arahan ini diberikan bertujuan untuk memberi masa rehat untuk melakukan aktiviti seterusnya. Apabila hukuman diberikan, Pengakap hendaklah berpusing ke kanan, bergerak tiga langkah ke hadapan dengan kaki kiri bergerak dahulu dan akhirnya berpecah.

n) Bersurai

Arahan ini diberikan apabila semua aktiviti hari tersebut selesai atau tamat. Apabila hukuman diberikan, Pengakap hendaklah berpusing ke kanan, memberi hormat pengakap, bergerak 3 langkah ke hadapan dengan kaki kiri bergerak dahulu dan akhirnya berpecah.

2.3.5 Lafaz Hukuman Kawad Kaki

Komandan atau jurukawad memberi arahan kepada *patrol* atau kumpulannya untuk melaksanakan pergerakan kawad bagi kawad kaki berkumpulan. Jika kawad dilakukan secara bersendirian, contohnya kawad hormat, tiada lafaz hukuman yang diucapkan, hanya pergerakan kawad sahaja. Berikut adalah lafaz komandan atau jurukawad memberi arahan kepada *patrol* atau kumpulannya untuk melaksanakan pergerakan kawad bagi kawad kaki statik berkumpulan (Persatuan Pengakap, 2010):

1. *Baris! Baris sedia!*
2. *Baris! senang diri!*
3. *Rehatkan diri.*
4. *Scout!*
5. *Luruskan barisan,*
6. *Scout!*
7. *Buka barisan..., gerak!*
8. *Ke kanan... lurus!*
9. *Pandang... depan!*
10. *Bergerak ke kanan. Kanan... sing!*
11. *Menghadap ke hadapan. Kiri... sing!*
12. *Bergerak ke kiri. Kiri... sing!*
13. *Menghadap ke hadapan. Kanan... sing!*
14. *Menghadap ke belakang. Belakang... sing!*
15. *Menghadap ke hadapan. Belakang... sing!*
16. *Dua langkah ke kiri... gerak!*
17. *Tutup barisan... gerak!*
18. *Keluar... baris!*

2.3.6 Kesalahan-Kesalahan Semasa Kawad

Komandan mesti peka terhadap kesalahan pergerakan kawad kaki ahli kawadnya dan mesti membuat pembetulan serta-merta. Kesalahan di dalam kawad kaki yang berulang akan menyukarkan pembetulan (Maizal Affendey, 1998). Mereka juga akan bertindak memandang remeh terhadap pengulangan melakukan kesilapan di dalam

akademik. Pengulangan kesilapan semasa menjawab latihan atau ujian akademik akan memberi kesan negatif kepada prestasi akademik (Muhd. Faiq Zhahirin, 2013).

a) **Kedudukan Sedia**

- Kedudukan yang terlalu tegang menyebabkan sedutan nafas terbatas.
- Tidak sedia dan menggerakkan mata.
- Kaki dan badan tidak menghadap ke hadapan, tumit tidak rapat.
- Lengan tangan bengkok sedikit dan menjalar ke hadapan.
- Bahagian belakang tangan hala ke hadapan dan dengan hal ini membuka tulang pelikat dan menyesakkan dada.
- Pergelangan tangan bengkok dan tengang, buka jari telunjuk terlalu ke bawah daripada jari lain.

b) **Kedudukan Senang Diri**

- Kegagalan mengangkat kaki separas dan tidak menghala ke kiri.
- Membengkokkan lengan-lengan ketika membengkokkan lutut.
- Menggerakkan kaki kanan dengan menyebabkan barisan menjadi tidak lurus.
- Bengkok pada bahagian pinggang apabila membetulkan kaki.

c) **Kedudukan Rehatkan Diri**

- Menggerakkan kaki dengan itu menyebabkan hilang lurus barisan.
- Berdiri kuat di atas sebelah kaki dan bercakap-cakap.

2.4 Prestasi Akademik Dan Psikofisiologi

Guru merupakan individu yang penting dalam membimbing para pelajar baik dari segi akademik dan kokurikulum. Oleh yang demikian sebagai seorang guru Pendidikan Jasmani dan Kesihatan guru ini perlu lebih arif dan maklum berkaitan dengan tujuan

subjek ini diperkenalkan kepada para pelajar. Pengenalan subjek ini jelasnya bertujuan untuk membolehkan pelajar menjadi sihat, cergas dan produktif melalui pemupukan nilai, sikap, pengetahuan dan amalan kesihatan serta elemen kecergasan di dalam kehidupan seharian mereka.

Oleh kerana aktiviti kawad kaki yang mempunyai pergerakan yang kompleks dan tersusun, aktiviti ini sudah semestinya mempunyai hubung kait yang signifikan dalam usaha untuk peningkatan pencapaian kognitif prestasi seseorang pelajar. Hal ini demikian kerana peningkatan kemampuan jantung mengedarkan darah ke otak akan bertambah apabila suhu darah meningkat disebabkan oleh pergerakan anggota utama badan, khususnya kaki. Pembekalan oksigen yang mencukupi akan mempertingkatkan efisiensi otak. Seterusnya tapak kaki, iaitu anggota tubuh bahasan yang mempunyai saraf dan dihubungkan ke seluruh anggota badan akan membantu fungsi anggota badan tertentu termasuk aspek pencapaian kognitif (Nor Mawaddah Marjan, 1991). Selain itu, latihan kecekapan dan pergerakan dalam aktiviti kawad kaki juga dapat membantu pengaktifan sel-sel otak. Pengulangan dan kekerapan pengulangan turut menyumbang kepada peningkatan daya ingatan.

2.4.1 Prestasi Akademik

Prestasi akademik ialah hasil daripada proses pembelajaran yang diperolehi menerusi kegiatan belajar di sekolah atau perguruan tinggi yang bersifat kognitif dan biasanya ditentukan melalui pengukuran dan penilaian (Muhd. Faiq Zhahirin, 2013). Kajian ini mengambil Penilaian Akhir Tahun 2013 bagi pelajar Tahun 3, Tahun 4, Tahun 5 dan Tahun 6 sebagai dokumen kajian.

2.4.2 Kokurikulum Dan Peningkatan Prestasi Akademik

Setiap pelajar perlu membina kemahiran inkuiri dan belajar bagaimana cara untuk terus memperoleh ilmu pengetahuan sepanjang hayat mereka. Hal ini supaya para pelajar ini boleh menghubungkan pelbagai ilmu pengetahuan seterusnya berjaya mewujudkan pengetahuan baharu. Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dan kemampuan untuk melakukan inovasi amat kritikal dalam dunia teknologi yang berkembang pesat.

Terdapat enam aras pemikiran mengikut taksonomi Bloom. Walaubagaimanapun pada tahun 1990-an, Lorin Anderson (bekas pelajar Bloom) telah menyemak semula dan membuat beberapa penambahbaikan penting terhadap taksonomi yang asal. Lorin W. Anderson (2000) telah menukar penggunaan kata nama kepada kata kerja dan tahap tertinggi dalam pemikiran kognitif adalah mencipta.

Keupayaan mental yang berlainan dalam kalangan kanak-kanak tentu sekali akan mempengaruhi kemajuan dan prestasi persekolahan mereka. Pelajar-pelajar yang cerdas biasanya akan menunjukkan pencapaian akademik yang jauh lebih tinggi berbanding kanak-kanak yang kurang cerdas. Dengan kata lain, perbezaan kecerdasan atau keupayaan mental jelas akan menyebabkan kemajuan persekolahan kanak-kanak yang berbeza (Ee Ah Meng, 2002). Oleh yang demikian jelaslah bahawa tahap kecerdasan seorang pelajar akan mempengaruhi tahap pencapaian prestasi akademiknya sekaligus mempengaruhi tahap kemajuan persekolahannya.

2.5 Pengenalan *Heart Rate Variability* (HRV)

“*Heart Rate Variability*” (HRV) atau kepelbagaian kadar degupan jantung ialah fenomena fisiologi perubahan dalam selang masa antara degupan jantung. Perubahan ini diukur dengan perubahan sela denyutan (Marcelo Campos, 2019). Menurut Muhammad Nubli Abdul Wahab (2015) HRV merupakan fenomena perubahan fisiologi dalam selang masa antara denyutan jantung dan analisis corak degupan jantung (*heart rhythm pattern*) seseorang untuk menunjukkan tahap koheren (*coherence*) yang akan dipaparkan pada monitor skrin komputer yang telah disambungkan dengan alat HRV. Menurut Shaffer, F., & Combatalade (2013), HRV juga merujuk kepada variasi rentak ke rentak dalam selang masa antara kontraksi denyutan jantung.

2.5.1 Kepentingan HRV dalam perubahan

Prima Vitasari (2011) melalui kajiannya bertajuk “*The Effect of Biofeedback Intervention Program to Reduce Anxiety in The Academic Performance Improvement for University Students*” mendapati HRV dapat membantu pelajar-pelajar di Universiti Malaysia Pahang (UMP) dalam menangani masalah kerisauan dan kurang fokus dalam pembelajaran. Teknik ini dapat meningkatkan tahap tumpuan dan seterusnya dapat

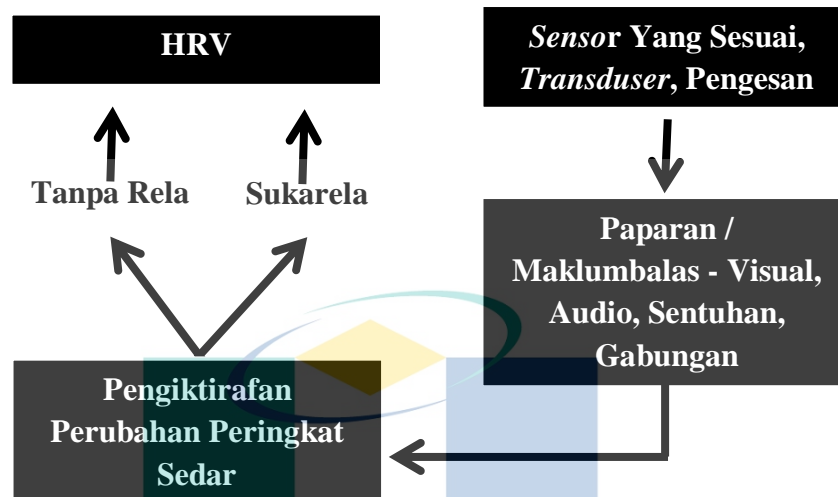
memperbaiki keputusan pencapaian akademik mereka. Latihan *biofeedback* melalui teknik HRV ini juga dilakukan untuk peningkatan prestasi kerja pekerja-pekerja operator pengeluaran yang sebelum itu didapati menghadapi kemerosotan prestasi melalui faktor keletihan, kobosanan dan stres (Auditya Purwandini Sutarto, 2011). Teknik ini dapat mengurangkan tahap stres, seterusnya pertingkatkan prestasi kerja (Maziah Mohd Sapar, 2012).

Teknik HRV merupakan aspek penting dalam perubatan kerana skor HRV merupakan salah satu kaedah yang digunakan untuk mengetahui tentang simptom masalah kardiovaskular. Selain itu, dengan skor HRV pelbagai keadaan yang berkaitan masalah fisiologi jantung dapat disesuaikan dan digunakan. Hal ini termasuk kegagalan jantung kongestif, neuropati diabetes, kemurungan, kecenderungan sindrom kematian bayi secara tiba-tiba (*sudden infant death syndrome* - SIDS) dan kesukaran meneruskan kehidupan di kalangan bayi pramatang (Lehrer, P.M., 2007).

2.5.2 Proses selang degupan jantung

Perbezaan dalam selang denyutan antara degupan jantung ialah proses dalam latihan *biofeedback*. Nod SA pada jantung menerima beberapa input daripada tubuh yang berbeza dan ini merangsang sel berkenaan untuk berdenyut dengan selang R kepada R dan perubahan ini menghasilkan jarak denyutan yang berbeza. Kadar degupan jantung ini dapat ditafsirkan melalui rangsangan sistem saraf simpatetik. Faktor-faktor yang memberi kesan kepada input nod SA adalah perubahan sistem tubuh (*thermoregulation*), perubahan hormon, kitaran tidur-jaga, perubahan pemakanan, perubahan aktiviti fizikal, dan tahap tekanan. Pengurangan aktiviti sistem saraf parasimpatetik (PSNS) atau peningkatan aktiviti simpatetik (SNS) akan menyebabkan HRV dapat dikurangkan. Nisbah julat yang tinggi dalam spektrum kuasa HF (High frequency - 0.15 – 0.40 Hz), terutamanya, telah dikaitkan dengan aktiviti sistem saraf SNS. Aktiviti dalam julat ini dikaitkan dengan perubahan sistem pernafasan *sinus arithmia* (RSA). Manakala frekuensi rendah (Low Frequency - LF) melibatkan julat spektrum kuasa antara 0.04 – 0.15 Hz.

2.6 Proses Biomaklumbalas (*Biofeedback*)



Rajah 2.12: Prinsip *Biofeedback*.
Sumber: Muhammad Nubli Abdul Wahab (2015)

Teknik *biofeedback* merupakan suatu teknik yang digunakan untuk membantu individu membuat pengawalan diri terhadap hati, minda dan emosi. Teknik biomaklumbalas juga membantu individu untuk belajar mengatasi tekanan dengan cara yang lebih baik melalui perubahan tingkah laku, fikiran dan perasaan. Selain itu, teknik *biofeedback* berupaya melatih minda untuk bertindak balas terhadap pelbagai isyarat yang diterima (Muhammad Nubli Abdul Wahab, 2015).

Banyak kajian telah dilakukan oleh sarjana dari luar negara berkaitan dengan latihan biomaklumbalas yang digunakan terutamanya dalam bidang pendidikan. Para pengkaji telah menunjukkan komitmen yang tinggi berkaitan kepentingan latihan *biofeedback* khususnya dalam bidang pendidikan. Anthony Lloyd (2010) telah menyatakan aktiviti berasaskan latihan fisiologi untuk meningkatkan fungsi kognitif pada kanak-kanak dengan masalah ADHD dan meningkatkan tingkah laku yang sesuai untuk dilaksanakan dalam persekitaran sekolah.

Thurber M.R. (2010) pula dalam kajiannya cuba mengenal pasti kesan kebolehubahan latihan *biofeedback* dan teknik pengurusan emosi kebimbangan diri terhadap prestasi muzik. Kajian ini menunjukkan kepentingan latihan *biofeedback* untuk

mengawal sifat marah dan memberi kesan besar kepada penurunan tekanan mental, emosi, dan ketegangan fisiologi dan penambahbaikan prestasi pelajar universiti.

McCraty (2000) mendapati pelajar sekolah tinggi yang menerima latihan biofeedback selama tiga minggu menggunakan teknik latihan *biofeedback HeartMath* menunjukkan peningkatan yang ketara dalam skor ujian dan lulus ujian matematik dengan baik. Pelajar juga berupaya mengurangkan kemurungan yang menjadi petunjuk utama lain terhadap masalah psikologi selepas belajar menggunakan teknik latihan biomaklumbalas *HeartMath* termasuklah masalah ketakutan, kecurigaan dan ketidakpercayaan serta gejala-gejala fizikal akibat daripada masalah tekanan emosi.

Berdasarkan kajian lalu telah dibuktikan bahawa latihan biomaklumbalas telah membantu proses pengesanan kelemahan dan kekuatan seseorang pelajar. Dengan demikian, proses pembelajaran dan kurikulum yang dibentuk dan ditawarkan kepada para pelajar dapat dilakukan dengan baik. Selain itu, aktiviti-aktiviti yang ingin dilakukan dan dilaksanakan dalam program kokurikulum juga boleh dilaksanakan berdasarkan kajian-kajian latihan biomaklumbalas ini.

Selain itu, kajian daripada Anthony Lloyd, Davide Brett dan Kettith Wesnes (2010) menjelaskan bahawa dalam proses pembelajaran sesuatu kemahiran sekiranya disokong oleh rentak dengupan jantung dan maklumbalas dari teknik biomaklumbalas akan memudahkan proses tersebut. Ini kerana menerusi teknik biomaklumbalas paparan komputer akan menunjukkan kadar kepaduan dengupan jantung dan membantu membuat rangsangan terhadap peningkatan prestasi dan pelajaran serta setiap perubahan dapat diperhatikan dari semasa ke semasa. Kajian ini telah berjaya membuktikan bahawa teknologi latihan biomaklumbalas memberi kesan terhadap fungsi kognitif dan perubahan tingkah laku.

Kajian berkaitan latihan biomaklumbalas juga dilakukan dalam bidang muzik oleh Myron R. Thurber, Eugenia Bodenhamer-Davis, Mark Johnson, Kris Chesky dan Cynthia K. Chandler (2016). Berdasarkan kajian mereka didapati purata seorang individu yang mempelajari bidang muzik hanya mampu memberikan tumpuan terhadap proses pembelajaran itu di antara 20 sehingga 50 minit sahaja untuk satu sesi. Kajian ini menunjukkan latihan biomaklumbalas dalam proses pembelajaran muzik mampu menurunkan kadar kebimbangan psikologi dalam diri mereka.

Kajian yang dilakukan oleh Prima Vitasari, Tutut Herawan, Suriya Kumar Sinnadurai (2011) menjelaskan terdapat perubahan yang ketara untuk pengurangan kebimbangan melalui latihan *coherence biofeedback* untuk para pelajar universiti. Terapi latihan pernafasan adalah teknik dan rawatan yang berguna untuk pengendalian asas kebimbangan kerana terapi ini melibatkan ransangan fisiologikal. Rawatan fisiologi dengan latihan *biofeedback* adalah kaedah berkesan untuk membantu dan pelajar untuk mengurangkan tahap kebimbangan yang mereka hadapi.

Dapatan dari kajian Rollin McCraty, Dana Tomasino, Mike Atkinson, Pam Aasen, dan Stephanie J. Thurik (2000) menyatakan bahawa, pelajar yang telah menjalani proses penilaian psikologi dengan menggunakan biomaklumbalas alat *HeartMath* menunjukkan pengurangan yang ketara dalam aspek pengurangan kemurungan, sensitiviti interpersonal (perasaan kekurangan diri, rendah diri), tanda-tanda fizikal yang disebabkan oleh tekanan.

Silvetti MS, Drago F & Ragonese P (2001) telah membuktikan bahawa pelajar akan mengalami perubahan ketara kerana mereka telah dilatih dan diajar menggunakan alat biomaklumbalas *HeartMath* dalam membuat perubahan diri. Dapatan menunjukkan latihan menggunakan teknik biomaklumbalas *HeartMath* dapat mengurangkan kebimbangan dalam melalui ujian peperiksaan.

Fintan Connolly (2009) telah menyatakan bahawa kebanyakan kajian dalam bidang pendidikan menyedari bahawa emosi dan perasaan pelajar dapat memberi kesan kepada pembelajaran dan prestasi mereka di dalam kelas. Pada peringkat usia remaja dikatakan bahawa pelajar akan menghadapi pelbagai masalah. Hal ini boleh memberi kesan kepada penglibatan mereka dalam bidang kurikulum. Kajian ini juga membuktikan bahawa adanya kaitan antara biologi emosi dengan kesan latihan yang dapat mempengaruhi sistem autonomi saraf yang seimbang dikalangan pelajar dan seterusnya membantu guru mengurangkan kebimbangan mereka serta memperbaiki tingkah laku dan pembelajaran mereka. Program biofeedback *HeartMath* menyediakan contoh yang efektif untuk menangani masalah ketegangan emosi.

Berdasarkan penulisan oleh Raymond Trevor Bradley, Mike Atkinson, Tomasino dan Robert A. Rees (2009), program biofeedback yang di laksanakan di Salt Lake City telah membuktikan sekolah-sekolah di sana telah mengaplikasikan program gabungan

pembelajaran sosial dan emosi di dalam kurikulum mereka dan berjaya menjana pelbagai faedah di pelbagai peringkat. Malahan, para pelajar juga telah mula mendengar dan berfikir melalui hati dan akal (Michael Vislocky dan Ronald P. Leslie, 2005).

Selain itu, penulisan Rollin McCraty (2005) menyatakan bahawa pembelajaran adalah untuk meningkatkan kepaduan '*psychophysiological*'. Pelajar boleh mengurangkan tekanan dan meningkatkan sistem saraf harmoni, sekaligus meningkatkan kestabilan emosi, fungsi kognitif, pencapaian akademik, dan tingkah laku sosial. Penemuan daripada kajian ini juga menunjukkan bahawa aktiviti fisiologikal selari dengan emosi yang positif berupaya menyelaraskan aktiviti neurologi serta memperbaiki fungsi kognitif yang menghasilkan tindakan rasional, kreativiti dan tindakan yang disengajakan.

Terdapat kajian yang dilaksanakan oleh Lourdes Arguelles, Rollin McCraty dan Robert A. Rees (2003) telah memfokuskan kepada penemuan baru mengenai jantung 'heart' dan kepentingan integrasi semula jantung dan otak (heart-mind) yang dinamik dalam pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini juga menyimpulkan, pembelajaran akan meningkatkan keseragaman fungsi fisiologi pelajar. Hal ini disebabkan pelajar boleh meningkatkan koheren sistem saraf autonomi selaras dengan peningkatan kestabilan emosi, fungsi kognitif, dan prestasi akademik. Pendekatan seperti ini telah dikaitkan dengan peningkatan dalam markah ujian, tingkah laku dalam bilik darjah, dan hasil interaksi social dalam tempoh yang agak singkat. Secara kolektif, latihan penggunaan alat biomaklumbalas dalam kurikulum pendidikan mungkin merupakan satu kaedah yang cekap dan berkesan untuk memudahkan perkembangan akademik dan emosi para pelajar dan guru. Seperti yang telah dinyatakan dalam kajian ini, hati merupakan pusat kepada sistem tubuh. Oleh itu, proses pengajaran dan pembelajaran dikaitkan dengan hubungan dinamik antara jantung dan otak kerana memberi kesan yang ketara terhadap pembelajaran.

2.6.1 Latihan Peningkatan Prestasi Melalui Biomaklumbalas

Auditya Purwandini Sutarto (2011) memetik daripada Vernon (2005), prestasi individu disifatkan sebagai proses adaptasi perubahan diri dalam ruang lingkup yang pelbagai dengan menggabungkan pembinaan prestasi diri dan kecemerlangan di tempat

kerja. Prestasi ialah hasil yang telah diperolehi daripada proses ini. Pencapaian merupakan kata kunci bagi prestasi (Kamus Dewan Edisi Keempat, 2005) di mana prestasi yang baik dan positif akan menghasilkan kecemerlangan. Dalam konteks kajian ini, teknik biomaklumbalas boleh digunakan untuk latihan peningkatan prestasi. Beberapa kajian sebelum ini telah meneliti penggunaan latihan biomaklumbalas untuk meningkatkan prestasi dalam pelbagai tetapan seperti muzik (Egner & Gruzelier, 2003, dan Thurber, 2006), tarian (Raymond et al. 2005), sukan (Strack, 2003, dan Tanis, 2008), dan pendidikan (Rasey et al., 1996, dan McCraty et al., 2000).

2.6.2 Latihan HRV dan Peningkatan Prestasi

Terdapat banyak penyelidikan yang mengenal pasti hubungan tertentu di antara frekuensi gelombang otal (electroencephalogram – EEG) dengan prestasi tugas kognitif tertentu (Vernon, 2005). Penyelidikan ini menjadi asas bagi program latihan untuk mengetahui maklum balas aktiviti saraf dalam meningkatkan prestasi kognitif. Menurut Egner dan Gruzelier, (2001, 2004) dan Vernon et al. (2003), latihan teknik biomaklumbalas saraf telah berjaya digunakan untuk meningkatkan tumpuan dan prestasi memori dalam akademik. Latihan ini juga telah meningkatkan band kuasa EEG di antara 12 - 15Hz, dipanggil "sensorimotor irama" (GMM). Dalam kajian sebelum ini (Hanslmayr et al., 2005), menunjukkan peningkatan dalam gelombang alfa hasil daripada latihan biomaklumbalas latihan saraf secara positif dengan peningkatan prestasi kognitif seperti yang diukur oleh aktiviti mental. Namun begitu, disebabkan kekangan peralatan dan proses latihan, penggunaan teknik biomaklumbalas dalam membuat perubahan telah boleh dilakukan dengan baik dan berkesan (Auditya Purwandini Sutarto, 2011).

Menurut Vitasari (2011) dalam kajiannya yang bertajuk "*The Effect of Biofeedback Intervention Programme on Anxiety Among Engineering Students at Universiti Malaysia Pahang*", menunjukkan kaedah latihan Biomaklumbalas yang digunakan telah dapat membantu pelajar kejuruteraan di universiti dalam menangani masalah kerisauan dan kurang fokus terhadap pengajian mereka. Teknik latihan biomaklumbalas yang digunakan telah berjaya meningkatkan tahap tumpuan dan seterusnya memperbaiki keputusan dalam pencapaian akademik pelajar tersebut. Dapatan daripada kajian tersebut menunjukkan pelajar dapat meningkatkan pencapaian

Gred Purata Berkumpulan, meningkatkan kemahiran belajar, dapat menguruskan masa dengan baik dan mengurangkan perasaan gementar semasa membuat perbentangan kertas kerja ketika sesi pengkuliah.

2.6.3 Proses Biomaklumbalas dan Tekanan

Menurut Zaichkowsky dan Fuchs., (1988), biomaklumbalas mengambil konsep tindak balas “Fight atau Flight” dan menggunakan peralatan biomaklumbalas bagi mengesan dan menguatkan proses fisiologi dalaman untuk menjadikan maklumat yang sukar dilazimkan kepada maklumat yang boleh dilazimkan dalam bentuk yang bermakna, cepat, tepat, dan konsisten. Manakala Griffiths (1981), mendapati keseimbangan berkait rapat dengan peningkatan prestasi. Peningkatan tekanan akan mempengaruhi peningkatan prestasi terhadap tugas mudah. Namun ia seolah-olah menghalang prestasi tugas yang lebih kompleks (Kirkcaldy, 1984). Manakala menurut Cooper C.L. (1998), setiap individu mempunyai tahap tekanan yang tersendiri. Menurut Seyle H., (1956), tekanan mempunyai ciri-ciri positif seperti berasa lebih teruja daripada gelisah dan melihat keadaan yang positif sebagai satu bentuk cabaran (Seyle H., 1956). Tekanan ditakrifkan sebagai tindak balas fizikal, mental, atau emosi yang terhasil daripada tindak balas berpunca daripada ketegangan, konflik, tekanan, dan rangsangan (Fontana D., 1993). Menurut Cox T., (1978), tekanan dikaitkan dengan emosi seperti marah, kebimbangan dan kemurungan dan terdapat bukti yang menunjukkan bahawa ia juga berkaitan dengan kesihatan mental (Cooper CL, 1998; . Campbell dan D. Moore K. 2002).

2.6.4 Latihan Biomaklumbalas dan Prestasi Sukan

Perbezaan skor HRV dikalangan atlet memainkan peranan yang sangat penting untuk menentukan kecergasan dalam bersukan. Ritma degupan jantung yang normal dicirikan oleh degupan jantung yang tetap, dan dikaitkan dengan keupayaan pelbagai tindak balas yang berkaitan dengan keperluan perubahan fisiologi (Childre, D., dan Mc Craty, R., 2001). Lehrer et al. (2000) menyatakan bahawa teknik latihan biomaklumbalas mampu menjadi kaedah untuk mensembangkan keadaan homeostatik dalam badan

kerana sistem kardiovaskular yang mampu menyesuaikan dengan kehendak fisiologi yang berbeza dan berterusan. Teknik latihan biomaklumbalas memaparkan kadar pernafasan dan amplitud pernafasan.

Dalam latihan klinikal, teknik latihan biomaklumbalas HRV mampu memberikan perubahan besar dalam terhadap skor HRV untuk semua orang, biasanya dalam masa beberapa minit awal semasa latihan diberikan (Vaschillo et al., 2006). Banyak penyelidikan telah menunjukkan bahawa peningkatan maksimum dalam amplitud kadar HRV dihasilkan apabila sistem kardiovaskular dirangsang oleh ritma pernafasan yang pelbagai pada frekuensi kira-kira 0.1 Hz (6 julat nafas per minit). Kesan ini dikaitkan dengan sifat-sifat pernafasan resonan terhadap sistem kardiovaskular akibat daripada perubahan kitaran nafas. Fungsi pernafasan resonan mampu merangsang perubahan skor HRV dengan lebih baik dalam julat frekuensi 1.0 (Lehrer dan Vaschillo, 2003).

Kajian oleh Kirkcaldy dan Christen (1981), mendapati latihan biomaklumbalas berkesan untuk mengajar atlet menangani tahap kebimbangan terhadap prestasi sukan mereka. Latihan biomaklumbalas membolehkan atlet meningkatkan pergerakan otot dan meningkatkan prestasi (Zaichkowsky dan Fuchs, 1988). Menurut Richard Suinn, (1980), latihan biomaklumbalas boleh meningkatkan prestasi individu yang mengalami tahap ketegangan dan kebimbangan yang mengganggu prestasi maksimum dalam keadaan sukan yang kompetitif. Menurut Suinn (1980) lagi, proses asas biomaklumbalas adalah untuk menggerakkan atlet daripada lokus kawalan luaran kepada kawalan dalaman yang memberikan tumpuan terhadap peningkatan prestasi. Manakala Peper (1989) pula menggunakan pendekatan latihan biomaklumbalas bersama atlet sukan Olimpik dan kumpulan permainan sukan yang lain sebagai kaedah untuk meningkatkan kawalan dalaman dan mengoptimumkan prestasi (Norris dan Fahrion, 1993). Menurut Feltz (1988) pula, apabila atlet berjaya menghadapi situasi tertekan dengan baik, maka keyakinan diri akan semakin meningkat. Latihan biomaklumbalas boleh digunakan untuk meningkatkan tahap perubahan diri kepada tugas berasaskan prestasi tinggi (Fitzsimmons, Landers, Thomas dan Van der Marss 1991). Secara kesimpulannya, teknik latihan biomaklumbalas digunakan dengan baik dalam proses mengukur prestasi ahli sukan dan latihan ini digunakan untuk membantu ahli sukan meningkatkan pencapaian mereka dalam aktiviti yang dilalui.

2.6.5 Latihan Biomaklumbalas dan Muzik.

Kajian oleh McCraty dan Tomasino (2004), berkaitan skor koheren memberikan kefahaman terhadap keperluan latihan biomaklumbalas untuk mempertingkatkan keseimbangan diantara emosi, fisiologi dan tingkah laku. Menurut Thurber (2006), strategi latihan ini telah terbukti berkesan untuk mengurangkan kebimbangan terhadap prestasi pemain muzik. Selain itu, kajian oleh Blood, D. J. dan Ferriss S. J. (1993) menunjukkan bahawa muzik latar yang tenang boleh meningkatkan produktiviti dan menurunkan kadar kebimbangan. Kajian ini disokong oleh Cassidy, D. dan McDonald, R.A. (2007) dalam program peningkatan prestasi pemain muzik. Seterusnya kajian oleh Hallam S.P.J. dan Katsarou G. (2002), mendapati bahawa tindak balas muzik latar terhadap prestasi emosi murid sekolah rendah mampu meningkatkan prestasi akademik mereka.

2.6.6 Latihan Biomaklumbalas dan Prestasi Pekerjaan

Kajian yang dibuat oleh Auditya Purwandini Sutarto (2011) terhadap kesan latihan biomaklumbalas didapati berkesan untuk meningkatkan prestasi kognitif operator pengeluaran wanita sebuah kilang di Kuantan, Pahang. Kajiannya yang bertajuk "*The Effect of Heart Rate Variability Biofeedback Training for Improving Cognitive Performance Among Female Manufacturing Operators*", menunjukkan terdapat perubahan yang ketara dalam peningkatan prestasi kognitif pekerja wanita tersebut apabila mereka menjalani latihan *Biofeedback Emwave* dan latihan pernafasan resonans. Sampel seramai 36 orang telah dibimbing untuk menjalani latihan pernafasan yang betul di rumah dan di tempat kerja bagi memastikan latihan pernafasan tersebut membantu mereka membuat kawalan pernafasan yang betul untuk mendapatkan tahap bacaan spektrum HRV yang optimum dan meningkatkan prestasi kognitif masing-masing. Hasil dapatan kajian menunjukkan berlaku perubahan yang ketara terhadap semua ukuran kognitif yang dilakukan iaitu keputusan $p < 0.01$. Kajian yang dibuat oleh Prima Vitasari (2012) juga menunjukkan perubahan prestasi akademik dikalangan pelajar yang diberikan latihan biomaklumbalas di mana tahap kebimbangan terhadap pembelajaran berupaya untuk dikurangkan dengan latihan yang diberikan.

2.7 Pencapaian HRV Dan Kanak-Kanak

Kajian yang dilaksanakan untuk mengukur HRV umumnya di kalangan remaja dan orang dewasa. Daya tahan diri adalah di pengaruhi faktor umur, jantina, bangsa, tahap kecergasan asas dan genetik. Status sistem saraf adalah indikator penting dalam tindak balas kesan latihan. Tindak balas individu secara psikomotor atau melalui kognitif menunjukkan rangsangan dar sistem saraf. Teknik latihan HRV memberikan tumpuan pada perubahan sistem saraf autonomi di mana ia digunakan untuk program latihan prestasi optimum (Ronda Collier, 2014).

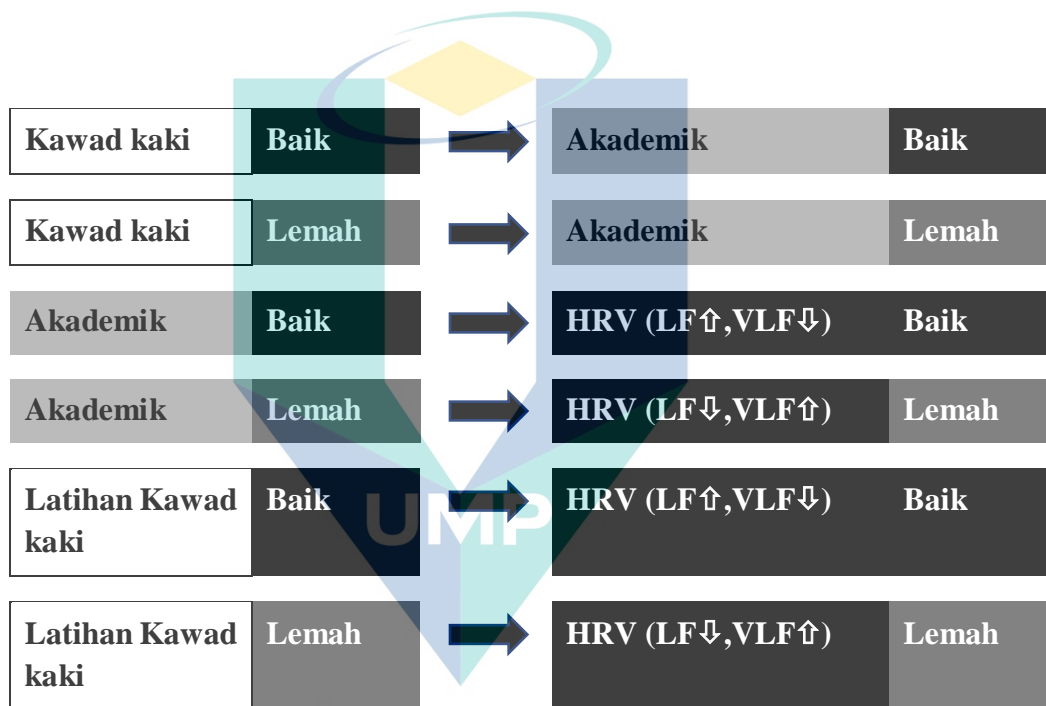
Kajian yang melibatkan latihan HRV di kalangan kanak-kanak adalah terhad. Kajian yang dibuat oleh Seppala S (2013) dengan sampel kanak-kanak berusia enam hingga lapan tahun dalam populasi 465 orang telah dipilih untuk ujian HRV. Data HRV kanak-kanak lelaki dan perempuan dianalisis secara berasingan untuk mengkaji perbezaan jantina mungkin dalam parameter HRV. Pekali Pearson digunakan untuk melihat korelasi umur, peringkat kematangan, ketinggian, berat badan dan indeks jisim badan - standard skor sisihan (BMI-SDS) dengan parameter HRV. Kajian mendapati tiada perbezaan statistik yang signifikan dalam parameter HRV antara kanak kanak berlainan jantina.

Kajian terkini menunjukkan bahawa perubahan skor HRV adalah langkah terbaik mengukur fungsi sistem saraf autonomi di kalangan orang dewasa. Ukuran dan latihan skor HRV juga sangat dipercayai untuk dipraktikkan kepada atlet sukan. Walau bagaimanapun, terdapat kelemahan beban bukti dalam penyelidikan ke atas kanak-kanak yang berumur 6-12 tahun (Owen Walker, 2017). Hal ini kerana ketidakjelasan fungsi autonomi sistem saraf antara kanak kanak sihat atau tidak berdasarkan kepada data HRV. Penerokaan lebih mendalam tentang perbezaan skor HRV dikalangan kanak kanak boleh membantu untuk mewujudkan satu model perubahan skor fungsi autonomi dikalangan kanak kanak (Juan Bolea, 2016).

Kajian yang telah dilakukan Nathalie Michels (2012) ke atas 460 orang kanak-kanak berumur antara lima dan sepuluh tahun. Kajian tersebut menyediakan rujukan nilai umur dan jantina untuk data HRV jangka pendek (HRV) dikalangan kanak-kanak mengikut kaedah domain masa dan domain kekerapan. Secara keseluruhan, kanak-kanak perempuan mempunyai skor HRV yang lebih rendah. Pertumbuhan sistem saraf

parasimpatetik yang berkaitan dengan umur dan emosi lebih lewat berlaku dikalangan kanak-kanak lelaki. Menurut beliau, faktor-faktor yang berkaitan dengan tingkahlaku, tahap obesiti tidak ada kaitan dengan skor HRV dikalangan kanak kanak. Dapatan daripada kajian ini menjelaskan skor HRV dikalangan kanak kanak perlu mengambil kira faktor umur, jantina, kecergasan fizikal dan kematangan dikalangan kanak kanak.

2.8 Kerangka Teori Kajian



Rajah 2.13: Kerangka teori kajian.
Sumber: Auditya (2011)

Rajah 2.13 menunjukkan kerangka teori kajian ini. Terdapat beberapa petunjuk di antara kebolehan kawad kaki dan prestasi akademik dengan bacaan HRV. Pelajar-pelajar yang aktif di dalam aktiviti kokurikulum khususnya kawad kaki mempunyai pencapaian yang baik dalam akademik. Aktiviti-aktiviti yang disertai oleh pelajar-pelajar tersebut tidak memberi kesan yang negatif terhadap pencapaian akademik mereka. Penglibatan aktif pelajar dalam gerak kerja kokurikulum akan memberi kesan positif terhadap pencapaian akademik pelajar (Aminudin, 2004). Kajian juga menunjukkan bahawa pelajar yang berprestasi rendah juga tidak akan menunjukkan minat dalam bidang akademik (Roslan, 2014). Seterusnya, jika pencapaian akademik seseorang

pelajar itu baik, spektrum LF (*Low Frequency*) pelajar tersebut akan tinggi dan spektrum VLF (*Very Low Frequency*) akan rendah. Manakala jika pencapaian akademik lemah, spektrum HRV turut lemah dengan bacaan LF rendah, tetapi bacaan VLF tinggi (Alunawati dan Ahmad, 2015). Sekiranya pencapaian kawad kaki lemah, spektrum HRV turut lemah. Kajian yang dilakukan oleh Auditya (2011) menjelaskan individu yang berprestasi baik mempunyai skor bacaan HRV yang baik dan begitulah sebaliknya. Skor VLF yang menggambarkan individu berada dalam keadaan tertekan dan skor LF yang menggambarkan individu berada dalam keadaan koheren. Skor koheren ini menunjukkan individu berada dalam keadaan fokus, tenang, lapang dan bersedia. Keupayaan pengawalan diri ini membawa kepada keupayaan individu untuk mengawal minda dan emosi yang menjadikan aktiviti yang dilakukan berupaya untuk diselesaikan dengan baik dan cemerlang.

Konsep utama kerangka teori ini menjelaskan keupayaan individu membuat pengawalan diri yang diukur melalui keupayaan pengawalan skor HRV menunjukkan individu berkenaan adalah baik dan berprestasi tinggi. Sebaliknya, individu yang tidak berupaya membuat pengawalan HRV menunjukkan keupayaan pengawalan diri yang lemah. Kelemahan ini membawa kepada kelemahan prestasi dan tindakan yang dilaksanakan. Penguasaan kawad kaki sebagai aktiviti ko kurikulum akan merangsang pelajar untuk cemerlang dalam tindakan dan akademik. Proses pembinaan diri pelajar melalui pergerakan dan aktiviti ko kurikulum ini akan melahirkan pelajar yang cemerlang (Alunawati dan Ahmad, 2015).

Kawad kaki merupakan komponen yang penting dalam pergerakan pengakap.

Manfaat daripada aktiviti ini sudah semestinya besar dan bermakna, iaitu melibatkan penerapan disiplin dan kerjasama. Penerapan disiplin yang tinggi dan kerjasama yang erat penting dalam mendapatkan keseragaman pergerakan kawad kaki. Secara tidak langsung hal ini membawa kepada proses pembelajaran dan penerapan kemahiran insaniah dalam kalangan pelajar yang terlibat. Salah satu elemen kemahiran insaniah yang jelas kelihatan melalui aktiviti luar bilik darjah (kawad kaki) ialah kerja berpasukan (Alunawati dan Ahmad, 2015).

Aktiviti kawad kaki menjadi pemangkin kepada peningkatan minda yang mendorong kepada peningkatan emosi dan peningkatan disiplin yang lazimnya akan mendorong kepada peningkatan prestasi akademik (Maizal Affendey, 1998). Objektif pembelajaran akan tercapai apabila berlaku perubahan tingkahlaku positif atau peningkatan prestasi secara kuantitatif yang mampu dibuktikan melalui pentaksiran yang standard (Abu Bakar Nordin, 1991). Perubahan tingkahlaku positif atau peningkatan prestasi secara kuantitatif dalam konteks ini ialah peningkatan prestasi akademik.

Kecemerlangan akademik berkait rapat dengan kecerdasan minda. Kecergasan fizikal banyak membantu kecerdasan minda. Hal ini demikian kerana kelancaran pengaliran darah ke otak amat penting bagi menjamin bekalan oksigen yang mencukupi bagi menjamin kecekapan fungsi otak (Anne Ahira, 2013). Kawad kaki merupakan aktiviti fizikal yang aktif dan mampu memberi impak aerobik kepada sistem biologi manusia (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2013). Dalam keadaan ini peningkatan prestasi kawad kaki meningkatkan penumpuan minda dan konsentrasi emosi (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2013). Penumpuan minda dan emosi yang baik akan menurunkan spektrum VLF di samping meningkatkan LF dan HF.

Selain itu, didapati juga seseorang yang mempunyai fizikal yang cergas mampu menjana mental yang cerdas. Berkawad merupakan wadah yang tersedia untuk memberi peluang kecergasan kepada pelajar. Mengikut Laporan Kabinet 1979, aktiviti kokurikulum penting untuk semua murid di setiap peringkat persekolahan. Oleh itu, semua murid diwajibkan menyertai aktiviti kokurikulum kerana aktiviti ini berupaya menyemai, memupuk dan menanamkan perasaan kekitaan dalam masyarakat berbilang kaum serta berupaya menerapkan nilai-nilai murni. Kokurikulum juga ditekankan dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan dengan matlamat untuk memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Justeru, bagi mewujudkan pendidikan yang bersepadu, kokurikulum perlu dititikberatkan sebagai salah satu saluran bagi mencapai matlamat pendidikan tersebut (Nor Suhara Bt Haji Fadzil dan Dr Jamil Bin Ahmad, 2010).

Rumusan kepada kerangka teori ini ialah pelajar yang mampu berkawad dengan baik dan aktif berkawad mampu menjana pencapaian akademik yang baik. Pelajar yang pencapaian akademiknya baik akan memberi bacaan yang baik bagi skor ujian HRV. Bagi pelajar yang aktif dan mampu berkawad dengan baik, ujian HRV akan memberi

bacaan LF yang tinggi dan VLF yang rendah. Data HRV yang baik dan pencapaian kawad kaki ini menjadi petunjuk kepada kecemerlangan akademik murid sekolah rendah khususnya melalui latihan kawad kaki pergerakan pengakap.

2.9 Rumusan

Bab ini membincangkan tentang kajian lalu berkaitan dengan pengakap dan aktiviti kawad kaki dalam pengakap. Ia menjelaskan proses dan aktiviti pergerakan kaki pengakap (PKK) dan kaedah pelaksanaannya. Bab ini juga menjelaskan proses dalam teknik biomaklumbalas dan pencapaian prestasi latihan serta kaitannya dengan latihan kawad kaki pengakap. Diskusi diakhiri dengan kerangka teori yang menjadi asas kepada kajian ini. Bab selanjutnya akan menjelaskan proses kajian ini dilaksanakan.



اونيورسيتي مليسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BAB 3

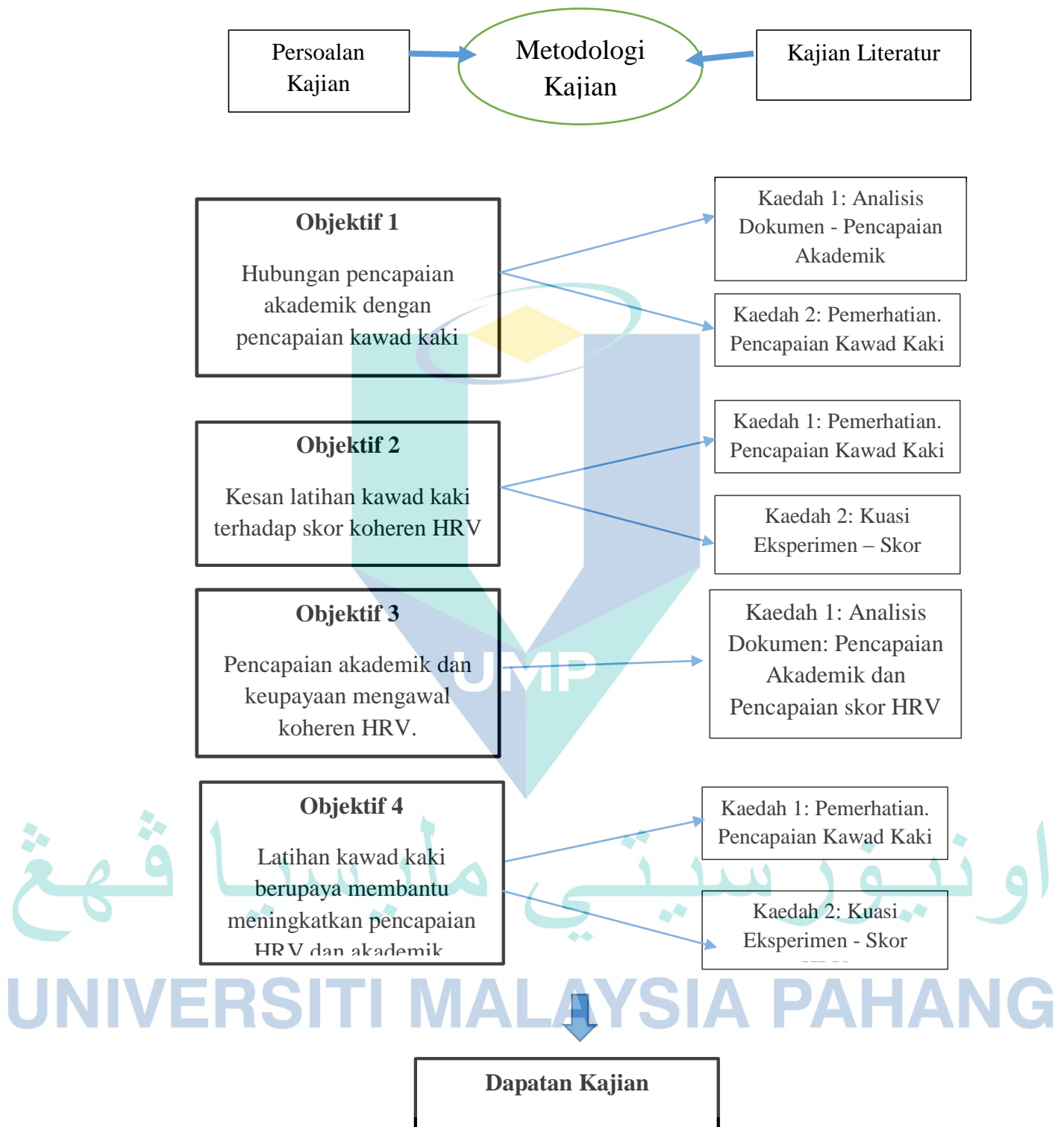
METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan

Bab ini akan membincangkan tentang metodologi kajian yang melibatkan aspek pengumpulan data. Penjelasan berkaitan dengan dokumen dan semua tata cara yang digunakan dalam kajian ini akan diperjelaskan dengan terperinci. Penjelasan dalam bab ini akan menunjukkan bagaimana metodologi kajian yang sepatutnya digunakan untuk mencapai ketiga-tiga objektif yang telah ditetapkan dalam kajian.

3.2 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan kaedah kuantitatif. Umumnya, kajian kuantitatif ialah satu kaedah inkuiri positif yang menekankan pemerolehan fakta menggunakan pengukuran objektif dan analisis statistik data numerikal untuk memahami dan menjelaskan sesuatu fenomena yang boleh dijadikan panduan kepada amalan dan polisi (Maziah Mohd Sapar et. al., 2012). Kajian ini dijalankan berasaskan kepada kerangka teori *biofeedback*, penilaian pembelajaran dan aktiviti kawad kaki. Kaedah kajian kuasi eksperimen melalui pengumpulan markah pencapaian akademik dan markah pencapaian kawad kaki merupakan pilihan yang terbaik untuk menentukan hubungan pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik di kalangan murid. Kaedah latihan biomaklumbalas menggunakan peralatan EmWave digunakan untuk mendapatkan bacaan HRV dikalangan murid.



Rajah 3.1: Rekabentuk Kajian

Rajah 3.1 menjelaskan rekabentuk kajian yang digunakan dalam melaksanakan kajian ini. Rekabentuk kajian ini diadaptasikan dari kajian yang dilakukan oleh Maziah Mohd Sapar (2012) dan Auditya Purwandini (2011). Menerusi reka bentuk ini, kajian ini menggunakan metod yang berbeza mengikut objektif kajian. Terdapat 3 metod utama kajian iaitu pemerhatian untuk pelaksanaan kawad kaki menggunakan borang pemarkahan kawad kaki, penelitian dokumen keputusan peperiksaan untuk melihat sejauhmana pencapaian akademik dan pengumpulan data menggunakan alat biofeedback emWave untuk mengukur kesan kawad kaki terhadap skor HRV.

3.3 Pelaksanaan Pengumpulan Data Untuk Objektif 1: Mengkaji Hubungan Pencapaian Kawad Kaki Dengan Pencapaian Akademik Di Kalangan Murid.

3.3.1 Analisis Dokumen:

Dokumen yang dianalisis merupakan dokumen yang mengandungi data sampel iaitu skor Penilaian Akhir Tahun (Jadual 3.1) dan pencapaian kawad kaki. Penilaian akhir tahun merupakan mekanisma penilaian seragam melalui Penilaian Berasaskan Sekolah. Penilaian ini mengambilkira pencapaian murid untuk keseluruhan sukatan pelajaran bagi tahun semasa. Item penilaian adalah bersesuaian dengan murid secara keseluruhan dan disediakan sendiri oleh guru mata pelajaran berkenaan.

Jadual 3.1: Pencapaian akademik sampel

Penilaian Akhir Tahun			
Gred Pencapaian	Markah Akademik	Bilangan Sample	Peratus Sample (%)
A	80-100	3	6%
B	60-79	19	38%
C	50-59	11	22%
D	40-49	8	16%
E	0-39	9	18%
JUMLAH		50	100%

Jadual 3.2: Pencapaian kawad kaki sampel.

Jumlah Murid	Gred Pencapaian Kawad					Lulus
	A	B	C	D	E	Keseluruhan
	(80 – 100)	(60 – 79)	(50 – 59)	(40 – 49)	(0 – 39)	(A,B,C)
16	(0) 0%	(7) 44%	(7) 44%	(2) 13%	(0) 0%	(14) 87.5%
8	(0) 0%	(6) 75%	(0) 0%	(2) 25%	(0) 0%	(6) 75.0%
11	(0) 0%	(6) 55%	(0) 0%	(5) 45%	(0) 0%	(6) 54.5%
15	(0) 0%	(6) 40%	(0) 0%	(9) 60%	(0) 0%	(6) 40.0%
50	(0) 0%	(25) 50%	(7) 14%	(18) 36%	(0) 0%	(32) 64.0%

Jadual 3.2 menunjukkan kaedah menganalisa pencapaian kawad kaki murid. Penggeredan kawad kaki ini menggunakan kaedah pemerhatian untuk menilai sejauhmana murid menguasai kaedah dalam kawad kaki. Gred terbaik adalah A manakala gred yang paling lemah adalah E. Gred ini menggambarkan penguasaan murid dalam setiap aktiviti kawad kaki. Untuk pelaksanaan pengumpulan data objektif 1, langkah-langkah berikut telah dilaksanakan (rujuk Rajah 3.2).



Rajah 3.2: Proses mengkaji hubungan pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik di kalangan murid

- Menghantar surat kebenaran untuk pelaksanaan kajian kepada Guru Besar SK FELDA Lepar Hilir 3 (rujuk Lampiran 1).
- Setelah mendapat persetujuan Guru Besar, surat kebenaran ibu bapa / penjaga (rujuk Lampiran 2) berkaitan penglibatan anak / anak jagaan mereka yang terpilih dan terlibat sebagai sampel kajian diedarkan kepada sampel untuk mendapatkan kebenaran daripada ibu bapa sampel bagi pelaksanaan ujian HRV ke atas anak mereka.
- Seterusnya penyerahan dokumen *Borang Pengumpulan Markah Penilaian Akhir Tahun 2013* (rujuk Lampiran 3) kepada Guru Kelas (Tahun 3 – 6) bagi sesi persekolahan 2014. Dokumen ini mengandungi senarai nama sampel mengikut kelas dan ruangan (ruang kosong) disediakan untuk pengisian markah. Dokumen ini disediakan oleh Setiausaha Peperiksaan Sekolah dengan pengesahan pentadbir sekolah. Guru Kelas hanya perlu mencatat markah sampel. Guru Kelas diberi masa satu hari untuk menyelesaikan tugas ini.
- Susun semula sampel di *Borang Petempatan Patrol Aktiviti Kawad Kaki Pengakap* (rujuk Lampiran 4) mengikut pencapaian akademik (markah ujian) untuk tujuan petempatan sampel di dalam *patrol*. Sampel perlu ditempatkan dalam patrol atau kumpulan yang sama aras pencapaian akademik supaya mudah dibimbing.

3.3.2 Pemerhatian:

Kaedah pemerhatian dilakukan setelah sampel menjalani latihan berkawad. Mereka dilatih oleh guru untuk 5 set kawad dalam perjumpaan pengakap pada minggu pertama. Minggu kedua sampel dinilai dalam sesi ujian kawad kaki:

- Aktiviti Perjumpaan Ahli Sesi Pertama: Sampel berlatih kawad kaki dalam kumpulan besar. Komandan kawad kaki ialah Pemimpin Kumpulan PKK (guru pengakap). Sampel diberi peluang berlatih dalam *patrol* (kumpulan kecil) untuk mendapatkan keserasian dalam proses berkawad.

- Aktiviti Perjumpaan Ahli Sesi Kedua: Persiapan Ujian Kawad Kaki:
 - Jadual ujian.
 - Pilih tiga orang guru sebagai juri.
 - Persiapan tempat.
 - Taklimat aktiviti untuk sampel dan juri.
- Ujian Kawad Kaki menggunakan *Borang Pemarkahan Aktiviti Kawad Kaki* (rujuk Lampiran 6). Kawad kaki dilaksanakan secara *patrol*.
- Pengkhususan juri:
 - Juri 1: Perkara 2. BERKAWAD (betul, kemas, cergas, cekap).
 - Juri 2: Perkara 1. PERSEDIAAN
 - Juri 3: Perkara 4. KAWALAN
 - Perkara 5. KREATIF

3.3.3 Komponen Penilaian Kawad Kaki:

Borang Penilaian Kawad Kaki yang digunakan untuk kajian ini adalah dipakai untuk pertandingan kawad kaki secara umumnya. Borang ini merupakan boring penilaian seragam dalam pencapaian kawad kaki dikalangan murid. Antara pertubuhan yang menggunakan borang ini ialah Persekutuan Pengakap Malaysia (Pengakap), Kadet Remaja Sekolah (KRS) dan Jabatan Pertahanan Awam Malaysia. Borang ini disesuaikan dari '*Borang Pemarkahan Pertandingan Kawad Kaki SISPA Kebangsaan 2013*'. Borang yang digunakan untuk kajian ini telah diubah suai untuk kajian secara minima dan bersesuaian dengan objektif kajian. Komponen penilaian kawad kaki ialah persediaan, berkawad, kerjasama, kawalan dan kreatif. Komponen

penilaian ini menggambarkan pencapaian murid dalam pelaksanaan kawad kaki secara seragam meliputi pelbagai jenis kawad.

a. Persediaan

Jadual 3.3: Komponen Penilaian Kawad Kaki: *Persediaan*.

PERSEDIAAN		Markah			
1	1. Pakaian asas (baju dan seluar/kasut dan stoking/tali pinggang)	1	2	3	4
	2. Keseragaman (baju,seluar,kasut,topi/tanda nama/aksesori)	1	2	3	4
	3. Kekemasan (diri /pakaian)	1	2	3	4 / 12

Sumber: Jawatankuasa Pengelola Pertandingan (2014)

Perkara yang dinilai dalam komponen ini ialah pakaian asas yang melibatkan baju dan seluar, kasut dan stoking serta tali pinggang. Aspek keseragaman pula melibatkan baju, seluar, kasut, topi, tanda nama dan aksesori, Manakala aspek kekemasan meliputi diri sampel sendiri dan pakaian mereka. Setiap item penilaian menerima agihan 3 markah dan jumlah keseluruhan ialah 12 markah (rujuk Lampiran 5).

اونيور سيطي ملايسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

b. Berkawad

Jadual 3.4: Komponen Penilaian Kawad Kaki: *Berkawad*.

BERKAWAD (betul, kemas, cergas, cekap)		Markah
1.	Komandan (lapor mula/kedudukan/kawalan/lapor keluar)	1 2 3 4
2.	Pergerakan asas (masuk <i>square</i>)	1 2 3 4
3.	“Sedia” (tangan,kaki/genggam/tumit/kepala,mata)	1 2 3 4
4.	“Senang Diri” (kaki/tangan/pergerakan/kepala)	1 2 3 4
5.	“Rehatkan Diri” (lengan/tangan/kaki/kepala)	1 2 3 4
6.	“Luruskan Barisan” –uruskan barisan dengan nombor	1 2 3 4
2 7.	“Luruskan Barisan” – Ke kanan ... Lurus!	1 2 3 4
8.	“Luruskan Barisan” – Ke kanan ... Satu!	1 2 3 4
9.	“Luruskan Barisan” – Pandang ... Depan!	1 2 3 4
10	“Buka Barisan”	1 2 3 4
11.	“Tutup Barisan”	1 2 3 4
12.	“Ke Hadapan Hormat”	1 2 3 4
13.	Pergerakan Statik (berpusing dan menghadap)	1 2 3 4
14.	“Bersurai”	1 2 3 4 / 56

Sumber: Jawatankuasa Pengelola Pertandingan (2014)

Komponen berkawad memberi fokus kepada betul, kemas, cergas dan cekap (rujuk Lampiran 5). Terdapat 14 perkara yang dicerakinkan untuk dinilai. Penilaian ini bermula dengan Komandan melapor mula kawad hingga lapor bersurai. Pemberatan untuk komponen ini ialah tertinggi, iaitu 56 markah daripada 100 markah. Pemberatan ini wajar kerana inilah komponen paling penting dalam ujian kawad kaki.

Pecahan agihan markah adalah mengambilkira langkah setiap kedudukan atau pergerakan. Sebagai contoh, perkara kelima iaitu, “Rehatkan Diri”. Penilaian adalah berdasarkan empat anggota gerakan utama yang mesti di kedudukan yang tepat;

lengan kendur ke belakang. Tangan dalam kedudukan genggam silang di belakang pinggang. Kaki tegak tetapi agak kendur dengan menjarakkan antara kaki dalam ukuran satu tapak kaki dalam bukaan “V”. Kepala pula tegak dengan mata pandang lurus ke hadapan dalam keadaan tenang tanpa tegang. Secara umumnya fokus penilaian kemahiran ialah cekap (koordinasi empat anggota kawad), cergas (pergerakan yang bertenaga dan bersemangat), kemas (seragam dan serentak) dan betul (pergerakan yang betul tanpa gangguan keyakinan).

Begitu juga dengan perkara penilaian keenam, “Luruskan Barisan”. Pergerakan melibatkan memalingkan muka ke kanan, angkat tangan kanan ke bahu fail (rakan atau ahli kawad) di kanan. Seterusnya menyebut bilangan, “Satu!”, dan kaki bergerak pantas meluruskan barisan. Kemahiran yang ketara ialah pergerakan kepala dan tangan. Pergerakan kaki adalah menyokong pergerakan kaki dan kepala tadi.

c. Kerjasama

Jadual 3.5: Komponen Penilaian Kawad Kaki: *Kerjasama*.

KERJASAMA	Markah
3 1. Jarak antara barisan.	1 2 3 4
2. Jarak antara fail.	1 2 3 4 / 8

Sumber: Jawatankuasa Pengelola Pertandingan (2014)

Menerusi aspek kerjasama sampel akan dinilai bagaimana mereka menguruskan diri dalam barisan. Jarak barisan mengikut spesifikasi ukuran panjang lengan. Jarak di antara fail (satu sampel) juga memainkan peranan. Kedua-dua jenis jarak ini membuatkan *dressing* barisan tampak kemas dan mantap (rujuk Lampiran 5). Wajaran markah untuk komponen ini ialah 8 dengan agihan 4 markah melibatkan dua aspek jarak.

d. Kawalan

Jadual 3.6: Komponen Penilaian Kawad Kaki: *Kawalan*.

KAWALAN	Markah			
1. Masa.	1	2	3	4
4				
2. Sikap dan kesungguhan.	1	2	3	4
3. Estetik.	1	2	3	4
				/ 12

Sumber: Jawatankuasa Pengelola Pertandingan (2014)

Aspek kawalan dalam aktiviti berkawad juga dinilai. Seorang yang dilantik sebagai Komandan mestilah cekap dan mampu membuat anggaran masa untuk setiap gerakan ahli kumpulannya. Pengurusan masa menjadi antara perkara utama dalam komponen ini. Selain dari sikap dan kesungguhan, laungan suara, memek muka semasa menerima hukuman, gerakan tubuh dan gerakan mata juga akan turut sama dinilai menerusi aspek kawalan ini. Seorang yang dianggap sebagai seorang yang mahir berkawad kaki hendaklah mampu mengawal kesemua aspek ini. Hal ini demikian kerana ianya akan membentuk penyusunan gerakan yang akan melahirkan satu kualiti estetik yang tinggi. Komponen ini menerima wajaran 12 markah dengan agihan tiga aspek utama, iaitu masa, sikap dan kesungguhan dan estetik (rujuk Lampiran 5).

e. Kreatif

Jadual 3.7: Komponen Penilaian Kawad Kaki: *Kreatif*.

KREATIF	Markah			
1. Aksesori (pakaian)	1	2	3	4
2. Hukuman (betul, jelas, harkat yang betul)	1	2	3	4
3. Gerakan tambahan (bukan pengulangan tetapi statik)	1	2	3	4
				/ 12

Sumber: Jawatankuasa Pengelola Pertandingan (2014)

Penilaian kreativiti untuk kawad kaki lazimnya melibatkan aksesori (pakaian), cara komandan mengeluarkan hukuman (betul, jelas dan dengan ‘harakat’ yang betul) serta gerakan tambahan (tanpa mengubah gerakan asas). Kreativiti yang ditonjolkan mestilah tidak melampau dan masih dalam lingkungan kawad kaki statik pengakap, bukan tarian atau kawad dinamik. Wajaran markah ialah 12 dengan agihan tiga aspek utama.



Rajah 3.3: Juri sedang membuat penilaian.

Sumber: Ujian Kawad Kaki 2014 SK FELDA Lepar Hilir 3, Gambang.



Rajah 3.4: Penilaian kawad kaki sedang dijalankan.

Sumber: Ujian Kawad Kaki 2014 SK FELDA Lepar Hilir 3, Gambang.

- f. Markah mentah di Lampiran 6 dikumpulkan untuk dianalisis. Gunakan *Borang Analisis Pencapaian Akademik dan Kawad Kaki* (Lampiran 7) untuk tujuan ini.

3.3.4 Huraian Aktiviti Proses Pengumpulan Data

Langkah 1: Pengenalan

Jadual 3.8: Proses pengumpulan data: *Pengenalan*.

OBJEKTIF	AKTIVITI
1.1 Mengumpul maklumat murid.	<p>1.1.1 Dapatkan kebenaran untuk menjalankan program daripada pentadbir sekolah.</p> <p>1.1.2 Kumpulkan guru kelas.</p> <p>1.1.3 Taklimat berkaitan aktiviti dan tindakan: a. Agihkan LAMPIRAN 1 (Borang Pengumpulan Markah Penilaian Akhir Tahun 2013) kepada guru kelas. b. Terangkan tindakan terhadap dokumen.</p> <p>1.1.4 Guru kelas memulangkan LAMPIRAN 1 yang telah dilengkapkan.</p> <p>1.1.5 Kumpulkan murid di dalam <i>patrol</i> (6 sekawan) mengikut umur dan kecerdasan (LAMPIRAN 2).</p>
1.2 Menyediakan murid untuk program.	<p>1.2.1 Kumpulkan murid.</p> <p>1.2.2 Edarkan surat memohon kebenaran ibu bapa / penjaga untuk menjalankan aktiviti.</p> <p>1.2.3 Taklimat berkaitan ujian HRV dan program.</p> <p>1.2.4 Murid diberi maklumat <i>patrol</i>.</p> <p>1.2.5 Murid dilatih kawad kaki.</p>

Langkah 2: Kawad Kaki

Jadual 3.9: Proses pengumpulan data: *Kawad kaki*.

OBJEKTIF	AKTIVITI
2.1 Bersedia untuk ujian kawad kaki.	2.1.1 Kumpulkan murid untuk ujian kawad kaki. 2.1.2 Murid berkumpul dalam <i>patrol</i> dan bersedia untuk ujian kawad kaki.
2.2 Ujian kawad kaki ditadbir untuk mendidik dan mendisiplinkan murid.	2.2.1 Tiga orang hakim mengambil tempat masing-masing. 2.2.2 <i>Patrol</i> di panggil untuk ujian kawad mengikut turutan menaik kod <i>patrol</i> . 2.2.3 Ujian kawad kaki dijalankan. 2.2.4 Murid patuh dengan peraturan dan jalankan ujian kawad kaki dengan sempurna. 2.2.5 Penilaian menggunakan LAMPIRAN 4 (Borang Pemarkahan Aktiviti Kawad Kaki).

Langkah 3: Ujian *Baseline HRV*

Jadual 3.10: Proses pengumpulan data: *Ujian Baseline HRV*.

OBJEKTIF	AKTIVITI
3.1 Mendapatkan bacaan HRV asas murid.	<p>3.1.1 Murid yang dijadikan sampel kajian dimaklumkan akan menjalani ujian HRV (tanpa penjelasan lanjut tata cara dan implikasi ujian).</p> <p>3.1.2 Lekatkan penderia pada telinga sampel dengan betul bagi menjamin data yang diperoleh adalah betul, tepat dan sah.</p> <p>3.1.3 Jelaskan secara umum kepada sampel bahawa alat adalah untuk mengukur fungsi hati (mereka).</p> <p>3.1.4 Klik ikon <i>start</i>.</p> <p>3.1.5 Sampel dinasihatkan bertenang sambil melapangkan fikiran tanpa memikirkan sebarang masalah.</p> <p>3.1.6 Rangsang sampel dengan memberi motivasi iaitu menunjukkan paparan capaian dan skor semasa.</p> <p>3.1.7 Setelah masa mencapai minit ke-3, klik ikon <i>stop</i>.</p> <p>3.1.8 Jelaskan maksud skor LF, VLF dan HF.</p> <p>3.1.9 Jika hati tidak baik, pencapaian kawad kaki dan akademik juga tidak baik.</p>
3.2 Bacaan ujian menjadi rujukan sesi ujian dan latihan berikutnya.	<p>3.2.1 Murid dinasihatkan untuk berusaha menambahbaik hati dengan menurunkan bacaan bar merah.</p> <p>3.2.2 Setelah tamat sesi latihan (ujian pertama) murid dimaklumkan keputusan prestasi sebenar hati mereka pada masa itu berdasarkan bacaan nisbah koheren (bar merah, bar biru dan bar hijau).</p>

Langkah 4: Ujian Cua Jaya

Jadual 3.11: Proses pengumpulan data: *Ujian Cuba Jaya*.

OBJEKTIF	AKTIVITI
4.1. Keupayaan murid mengawal hati dengan cara tersendiri selepas mengetahui prestasi hati melalui <i>baseline</i> .	4.1.1 Murid duduk di kerusi secara santai - mengadap <i>laptop</i> dengan paparan graf ujian yang bakal dijalani. 4.1.2 Murid diterangkan tujuan latihan dan bagaimana pengawalan hati serta duduk dengan tenang mampu memberi keputusan positif. 4.1.3 Lekatkan penderia di telinga murid dan duduk secara santai. 4.1.4 Arahkan murid lapangkan minda, santai dan tenang sementara data ujian cuba jaya ini terus dikumpul. 4.1.5 Klik ikon <i>stop</i> selepas tiga minit. 4.1.6 Jelaskan perbezaan pencapaian dan minta murid siapkan diri untuk sesi rawatan hati.

اونيورسيٲي ملايسيا قهق

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

3.4 Pelaksanaan Pengumpulan Data Untuk Objektif 2 : Meneliti Kesan Latihan Kawad Kaki Terhadap Skor Koheren Hrv Di Kalangan Murid Sekolah Rendah.

3.4.1 Kajian Kuasi Eksperimental

Bagi mencapai objektif ini, kajian menggunakan peralatan emWave. Kaedah ini dilaksanakan untuk melihat sejauh mana keupayaan sampel mengawal koheren HRV. Kajian ini akan mengesahkan sampel yang berjaya mengawal koheren HRV dengan baik akan mampu menunjukkan prestasi akademik yang baik. Sebaliknya sampel yang lemah dalam pencapaian akademik terdiri daripada mereka yang gagal mengawal koheren HRV. Lampiran 8 digunakan untuk melaksanakan kaedah ini. Dokumen ini hanyalah melibatkan mencatat di ruangan “GRED MARKAH” dan “HRV”. Untup proses ini, sampel akan diminta untuk bertenang dan memberikan tumpuan kepada sesi pengumpulan data. Terdapat 3 sesi utama pengumpulan data HRV ini iaitu sesi baseline yang merupakan sesi awal, kemudian diikuti dengan sesi ujian 1 dan sesi ujian 2. Dalam sesi ujian I dan 2, murid diminta untuk tenang dan rehat. Semasa proses ini, data HRV diambil dengan sampel kajian.

Proses Berkumpul untuk pengambilan data dan taklimat pengumpulan data

Fasa Rehat dan Tenang dimana sampel diminta untuk rehat dan tenang (5 minit)

Fasa Ujian Baseline HRV. Sampel diminta untuk rehat dan memberikan tumpuan terhadap sesi pengumpulan data HRV (5 minit)

Fasa Ujian Cuba Jaya HRV. Sampel diminta untuk rehat dan memberikan tumpuan terhadap sesi pengumpulan data HRV (5 minit)

Rajah 3.5: Carta alir pengumpulan data Koheren HRV

1. Sampel dikumpulkan untuk diberi penerangan dan taklimat berkaitan tujuan aktiviti dan tata cara ujian.
2. Ujian HRV diadakan dalam tiga sesi bagi melihat keupayaan capaian skor HRV. Setiap sesi ujian, sampel dinasihatkan supaya bertenang dan memberi tumpuan terhadap ujian. Bilik ujian yang dipilih juga dalam keadaan yang selesa dan selamat dari gangguan. Masa setiap sesi ujian ialah lima minit.

3.4.2 Peralatan Biomaklumbalas



Rajah 3.6: Peralatan *emWave Desktop*
Sumber: Wan Rusyaini binti Wan Mohd (2015)

Teknologi *emWave* yang dibangunkan oleh Doc Childre, adalah sistem latihan yang unik berdasarkan penyelidikan mengenai tekanan, emosi dan prestasi. Secara objektifnya teknologi ini mengesan ritma jantung dan mengesahkan tahap koheren fisiologi individu (Muhammad Nubli, 2015). Koheren ialah keupayaan mengkoordinasi fungsi minda dan tubuh semasa melakukan aktiviti. Keupayaan koheren tersebut mengaitkan koordinasi antara jantung, otak dan sistem saraf yang telah terbukti mempunyai banyak manfaat daripada segi mental, emosi dan fizikal.

Penggunaan alat ini dalam proses pengumpulan data telah dibuat oleh Wan Rusyaini binti Wan Mohd (2015) dalam kajiannya bertajuk “*Measuring Laziness Through Self-Regulation Using Heart Rate Variability (HRV) Biofeedback.*”. Auditya Purwandini Sutarto (2011) juga menggunakan alat ini dalam kajiannya, “*The Effect Heart Rate Variability Biofeedback Training for Improving Cognitive Performance Among Female*

Manufacturing Operators.” Maziah Mohd Sapar, Muhammad Nubli Abdul Wahab & Mohd Firdaus Mohd Kamaruzaman (2012) juga menggunakan alat ini dalam kajian mereka, “*Keberkesanan Modul LINUS berbantuan Terapi Biofeedback EmWave terhadap Murid-Murid di Zon Chenor, Pahang.*” Nazrolnizah Mohamad Noorzeli (2014) melalui kajiannya, “*Hubungan di antara Prestasi Perniagaan dengan Profil HRV Biofeedback Usahawan Amanah Ikhtiar Malaysia*” juga menggunakan alat ini.

3.5 Pelaksanaan Pengumpulan Data Untuk Objektif 3 : Menganalisis Pencapaian Akademik Murid Sekolah Rendah Dan Keupayaan Mengawal Koheren HRV.

Untuk objektif 3, data yang dianalisis ialah pencapaian kawad kaki dan Ujian HRV. Data Ujian HRV di pecahkan kepada tiga spektrum; VLF, HF dan LF. Pemecahan spektrum data ini akan memberi maklumat lebih tepat berkaitan kekuatan dan kelemahan Ujian HRV berbanding kawad kaki terhadap sampel. Analisis akan membuktikan kesahihan hipotesis. Contoh borang yang terlibat adalah sebagaimana ditunjukkan di bawah (Jadual 12).

Jadual 3.12: Contoh borang pengumpulan data pencapaian kawad kaki dan Ujian HRV.

BIL	NAMA MURID	PENCAPAIAN KAWAD KAKI	UJIAN <i>HEART RATE VARIABILITY</i>		
			VLF	HF	LF
1	Sampel 1	40	47	18	35
2	Sampel 2	40	84	16	0
3	Sampel 3	40	44	36	20
4	Sampel 4	40	72	18	10
5	Sampel 5	40	70	18	12
Jumlah		200	317	106	77
Purata		40	63.4	21.2	15.4

3.6 Sampel Kajian

Sampel kajian adalah murid SK FELDA Lepar Hilir 3. Jumlah keseluruhan murid yang menyertai aktiviti ko kurikulum di SK FELDA Lepar Hilir 3 adalah seramai 169 orang. Mereka terdiri daripada murid Tahun 3, 4, 5, dan 6. Semua ahli PKK sekolah ini seramai 50 orang. Pemilihan ini berdasarkan kepada tahap pencapaian akademik murid dan tahap pencapaian PKK dalam aktiviti luar. Semua ahli PKK pada tahun 2013 sekolah ini telah menyertai Perkhemahan Perdana SK FELDA Lepar Hilir 3 Tahun 2013.

PKK sekolah ini juga dipilih sebagai sampel kerana penyertaan aktif mereka dalam program-program pengakap daerah Kuantan. Antara program yang disertai ialah Kemporipengakap Daerah Kuantan (disertai oleh pengakap sekolah rendah dan menengah seluruh daerah Kuantan), Kursus Pemimpin Muda Pengakap Daerah Kuantan dan Perkhemahan Bersepadu Unit Beruniform Daerah Kuantan.

Selain itu, kemampuan pihak pentadbir sekolah dalam memberikan kerjasama untuk mengumpul data kajian ini turut menjadi faktor pemilihan sebagai sampel kajian. Perkara ini perlu diambil kira kerana kajian ini memakan masa yang panjang dan sampel perlu luangkan masa yang panjang untuk tujuan itu.

3.7 Tatacara Analisis Data EmWave

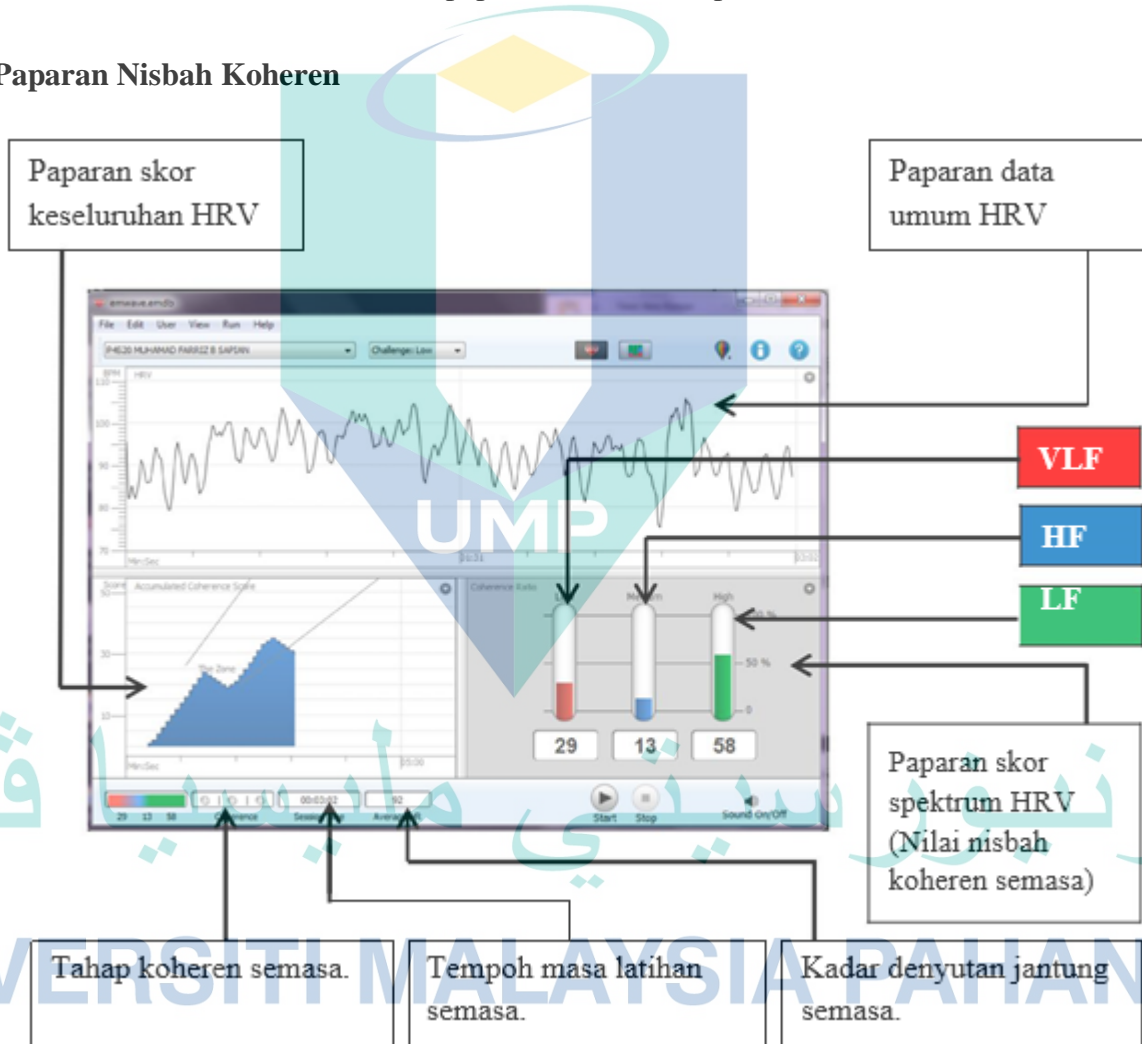
Skor HRV menggambarkan sifat hati diukur melalui perbezaan jarak antara denyutan @ HRV. Perbezaan spektrum ini terbahagi kepada tiga kategori iaitu:

- Frekuensi Lampau Rendah (*Very Low Frequency – VLF*) 0.003 – 0.04Hz: Menggambarkan lebih fungsi sistem saraf simpatetik berbanding parasimpatetik. Keadaan ini menggambarkan individu sedang bekerja keras atau berada dalam keadaan stress dan tertekan. Skor carta bar berwarna merah dipaparkan dalam komputer.
- Frekuensi Rendah (*Low Frequency – LF*) 0.05 – 0.15Hz: Menggambarkan keseimbangan antara fungsi sistem saraf simpatetik dan sistem saraf para simpatetik.

Skor ini menunjukkan individu dalam keadaan koheren. Skor carta bar berwarna hijau dipaparkan dalam komputer.

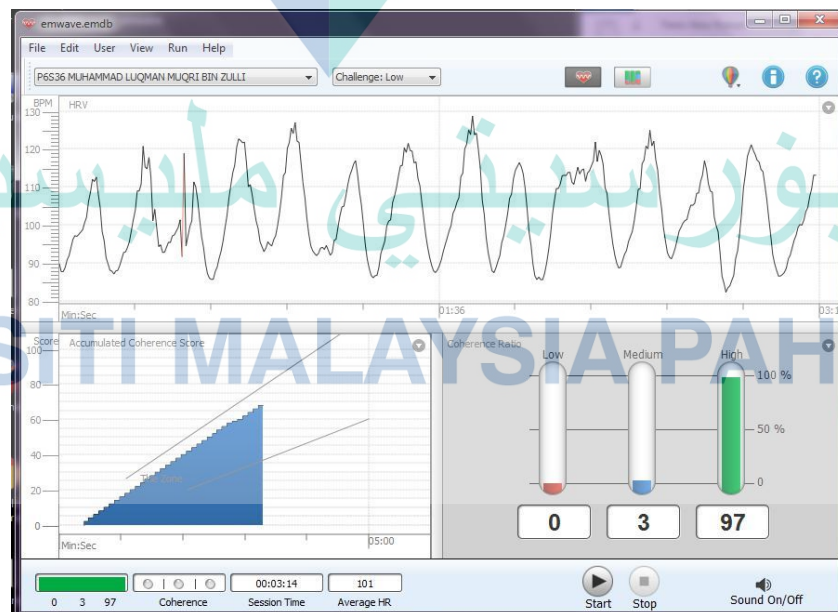
- Frekuensi Tinggi (*High Frequency* – HF) 0.15 – 0.4Hz: Menggambarkan pengaruh pernafasan dalam mengubah lebih banyak sistem parasimpatetik. Hal ini menggambarkan fungsi sistem saraf parasimpatetik berbanding sistem saraf simpatetik. Individu yang berehat umumnya mempunyai HRV dalam frekuensi ini. Skor carta bar berwarna biru dipaparkan dalam komputer.

Paparan Nisbah Koheren



Rajah 3.7: Paparan Skrin Komputer Perisian *emWave*

- Rajah 3.7 menunjukkan paparan skrin komputer perisian *emWave*.
- Semasa data bacaan direkodkan, skrin utama memaparkan nilai nisbah koheren semasa, tahap koheren semasa (merah, biru dan hijau), kadar denyutan jantung semasa dan tempoh masa latihan semasa.
- Bacaan dikemaskini setiap lima saat. Semasa sesi rakaman dijalankan, nisbah koheren akan memaparkan bacaan dalam tiga peringkat koheren sepanjang keseluruhan sesi latihan semasa. Pada akhir sesi (selepas klik butang berhenti), purata nisbah koheren akan dipaparkan untuk keseluruhan sesi. Nisbah koheren diwakilkan sebagai peratusan terhadap masa semasa sesi HRV, iaitu koheren tinggi (hijau), koheren sederhana (biru) dan koheren rendah (merah). Jumlah keseluruhan bersamaan dengan 100%. Matlamat pencapaian adalah untuk meningkatkan koheren dikalangan sampel.
- Nisbah koheren dipaparkan di bawah sebelah kanan (Rajah 20 dilabelkan sebagai; Paparan skor spektrum HRV: Nilai nisbah koheren semasa). Paparan menunjukkan sampel yang diuji memperolehi 29% koheren rendah (merah), 13% koheren sederhana (biru) dan 58% koheren tinggi (hijau).
- Nisbah koheren terbaik adalah mencapai 0% koheren rendah (merah), 0% koheren sederhana (biru) dan 100% koheren tinggi (hijau).



Rajah 3.8: Keadaan HRV sampel yang koheren.

Rajah 3.8 menunjukkan keadaan HRV sampel yang tenang. Data umum HRV menunjukkan skor koheren yang menunjukkan sampel dalam tenang dan terkawal. Bar skor VLF menunjukkan bacaan yang paling rendah (mencecah 0%). Bacaan HF juga amat rendah iaitu 3%. Bacaan LF pula adalah yang paling tinggi iaitu 97%. Bacaan sebegini biasanya adalah dari sampel yang tenang dan mampu memberi tumpuan atau fokus yang maksima terhadap aktiviti yang dilakukan.



Rajah 3.9: Keadaan skor HRV sampel yang sederhana.

Rajah 3.9 menunjukkan keadaan skor HRV sampel yang berusaha untuk rehat dan tenang semasa pengumpulan data dilakukan. Sampel yang berada dalam situasi ini mampu dilatih untuk mendapat skor (LF) yang lebih baik. Skor HF yang tinggi berbanding VLF menunjukkan sampel sedang dalam keadaan rehat dan memberi tumpuan terhadap aktiviti yang sedang dijalankan. Data ini menunjukkan sampel dalam keadaan rehat. Dalam konteks pengumpulan data, skor HF tidak dimasukkan dalam analisa kerana ia menggambarkan individu berada dibawah rangsangan sistem saraf parasimpatetik. Dapatan ini tidak menggambarkan skor koheren yang menunjukkan sampel / individu berada dalam keadaan fokus dan koheren.



Rajah 3.10: Keadaan HRV sampel yang mempunyai skor koheren yang lemah.

Rajah 3.10 menunjukkan paparan skor spektrum HRV adalah 88% koheren rendah (merah), 6% koheren sederhana (biru) dan 6% koheren tinggi (hijau). Keadaan ini berlaku di bawah kawalan sistem saraf simpatetik dan mencerminkan kawalan haba dan di luar kawalan baroreflex tekanan darah dalam sistem kardiovaskular. Koheren rendah (merah) menunjukkan perubahan koheren lemah, di mana individu berada dalam keadaan tertekan, ketidakseimbangan berlaku dalam sistem saraf simpatetik berbanding sistem saraf parasimpatetik (Muhammad Nubli, 2015).

3.8 Pengumpulan Data Untuk Objektif 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki Berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik

Pengumpulan data untuk objektif 4 adalah berbeza. Ini kerana ia bermatlamat untuk meneroka sejauhmana latihan kawad kaki boleh mempengaruhi skor koheren dan juga meningkatkan pencapaian akademik. Sampel kajian ini adalah individu yang berbeza bagi pengumpulan data fasa pertama dan fasa kedua kerana sampel fasa pertama telah mula belajar di sekolah menengah. Kaedah pengumpulan data juga sama bagi pengumpulan data fasa pertama dan fasa kedua.

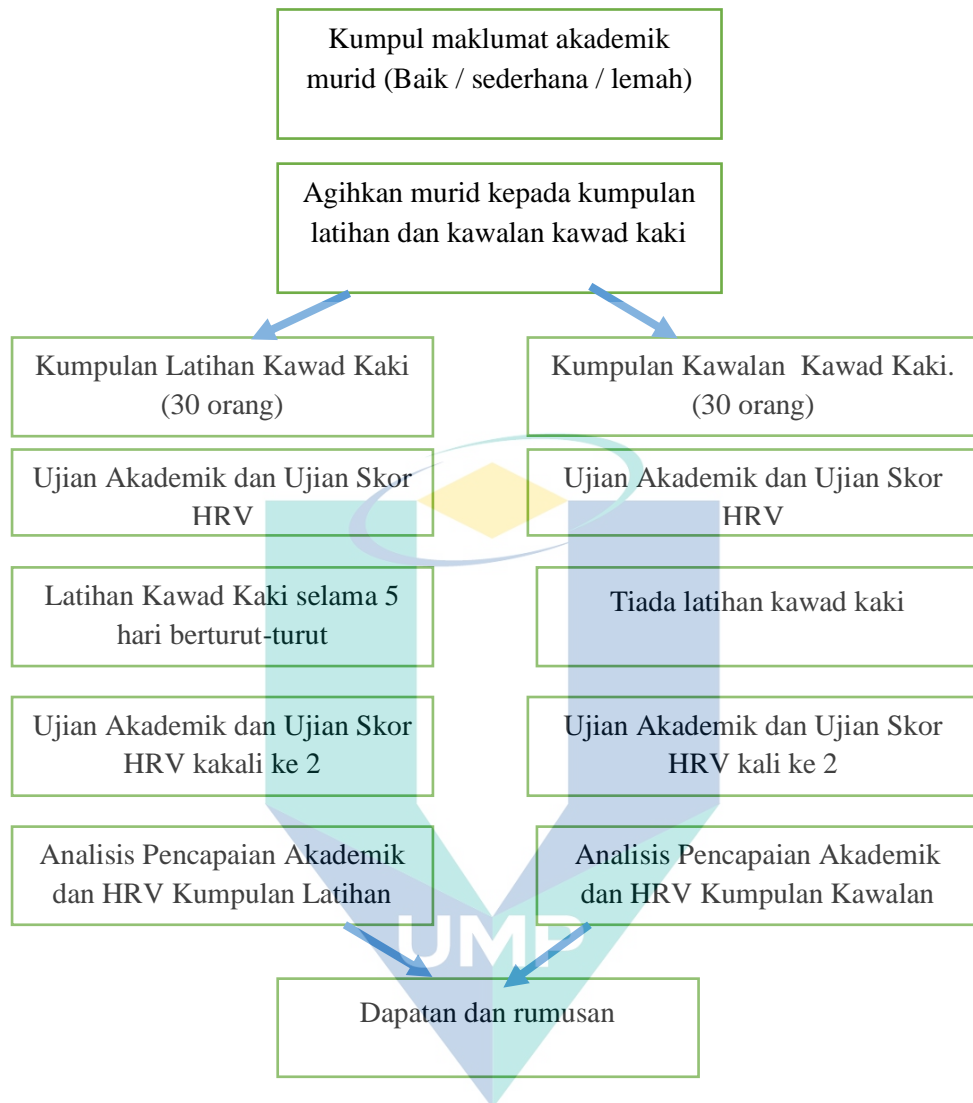
3.8.1 Prosedur Pengumpulan Data Objektif 4

Proses pengumpulan data objektif 4 adalah sama dengan objektif 1 dan 2. Sampel kajian juga diambil dari SK FELDA Lepar Hilir 3. Mereka terdiri dari 10 orang murid lelaki Tahun 3, 10 orang murid lelaki Tahun 4 dan 10 orang murid lelaki Tahun 5.

Bagi pengumpulan data objektif keempat, sampel tidak lagi terhad kepada anggota pengakap. Namun begitu sampel masih lagi terdiri daripada murid yang menganggotai pasukan unit beruniform. Komponen penilaian kawad kaki tetap sama; persediaan, berkawad, kerjasama, kawalan dan kreativiti. Proses latihan kawad kaki dan penilaian kawad kaki menggunakan borang dan proses yang sama seperti yang digunakan untuk pengumpulan data untuk objektif 1,2 dan 3.

Sampel bagi pengumpulan data untuk objektif 4 dijelaskan dalam Rajah 24. Fasa pengumpulan data terbahagi kepada dua kumpulan iaitu, sampel rawatan dan sampel kawalan. Pengumpulan data untuk objektif 1, 2 dan 3 hanya melibatkan satu kumpulan sahaja. Manakala pengumpulan data untuk objektif 4 melibatkan kumpulan yang mendapat latihan kawad kaki dan kumpulan yang tidak mendapat latihan kawad kaki. Kumpulan kawalan tidak diberikan latihan kawad kaki bagi membuat perbandingan pencapaian sampel dengan kumpulan yang mendapat latihan kawad kaki. Tujuan pengumpulan data untuk objektif 4 adalah untuk memberi maklumat yang lebih jelas dan tepat kesan kawad kaki terhadap skor koheren dan pencapaian akademik dikalangan murid.

Sampel kumpulan kawalan dan rawatan melibatkan seramai 60 orang dalam tiga kategori pencapaian akademik yang berbeza. 10 orang dikalangan murid berpencapaian baik, 10 orang dikalangan murid berpencapaian sederhana dan 10 orang murid dalam pencapaian lemah. Pengkelasan ini dibuat mengikut kategori pencapaian akademik yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Penentuan ini penting untuk melibat perbezaan yang jelas antara pelajar yang lemah dan pelajar yang baik dalam pencapaian akademik



Rajah 3.11: Prosedur pengumpulan data objektif 4

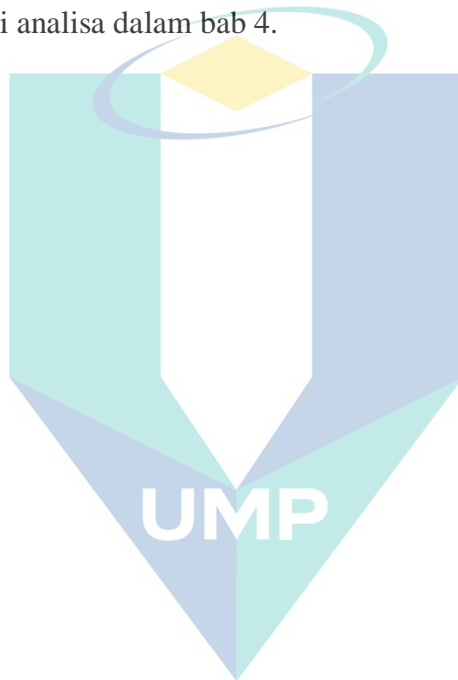
اونيورسيٲي ملايسيا قهق

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

Pelajar dalam kumpulan latihan dan kawalan akan diberikan set ujian akademik untuk menilai penguasaan mereka dalam pencapaian akademik. Ujian akademik yang diberikan untuk kali kedua adalah set ujian soalan yang berbeza susunan soalan. Latihan kawad kaki yang diberikan untuk kumpulan latihan adalah selama 5 hari dengan menggunakan kaedah latihan kawad kaki yang telah digunakan dalam pengumpulan data untuk objektif 1,2 dan 3. Proses pengumpulan data HRV adalah sama dengan proses yang dilalui dalam pengumpulan data objektif 1,2 dan 3.

3.9 Rumusan

Bab ini menjelaskan methodology kajian untuk meneliti hubungan antara pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik dan pencapaian skor HRV. Bab ini juga menjelaskan kesan latihan kawad kaki terhadap pencapaian skor HRV dan akademik untuk kumpulan latihan dan kawalan. Dapatan ini penting untuk menilai adakah latihan kawad kaki berupaya membantu meningkatkan kecemerlangan pencapaian akademik dikalangan murid dan juga berupaya meningkatkan pencapaian skor HRV mereka. Data yang telah dikumpul di analisa dalam bab 4.



اونيورسيتي مليسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BAB 4

DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan

Dalam bab ini, pengkaji akan membincangkan analisa kajian yang dijalankan. Analisa kajian dijalankan dalam bentuk deskriptif dan inferensi. Analisa dalam bentuk deskriptif memaparkan jumlah murid yang terlibat, jantina, tahun (kelas), pencapaian akademik dan pencapaian kawad kaki. Bagi analisis inferensi pula, ia akan menjawab semua persoalan kajian dalam kajian ini.

4.2 Demografi Populasi Murid Dalam Aktiviti Kokurikulum

Jadual 4.1: Pecahan bilangan murid SK FELDA Lepar Hilir 3 yang menyertai kokurikulum

Tahun	Bil. Kelas	Murid (L)	Murid (P)	Jumlah
3	1	14	16	30
4	2	16	23	39
5	2	24	20	44
6	2	31	25	56
JUMLAH	7	85	84	169

Sumber: Rekod 2013 SK FELDA Lepar Hilir 3

Jadual 4.1 menunjukkan murid yang menyertai kokurikulum di SK FELDA Lepar Hilir 3. Jumlah keseluruhan murid yang menyertai aktiviti kokurikulum adalah seramai 169 orang. Daripada jumlah tersebut, 30 orang murid adalah daripada tahun 3, 39 murid daripada tahun 4, 44 orang murid adalah tahun 5 dan bakinya adalah seramai 56 orang adalah daripada tahun 6.

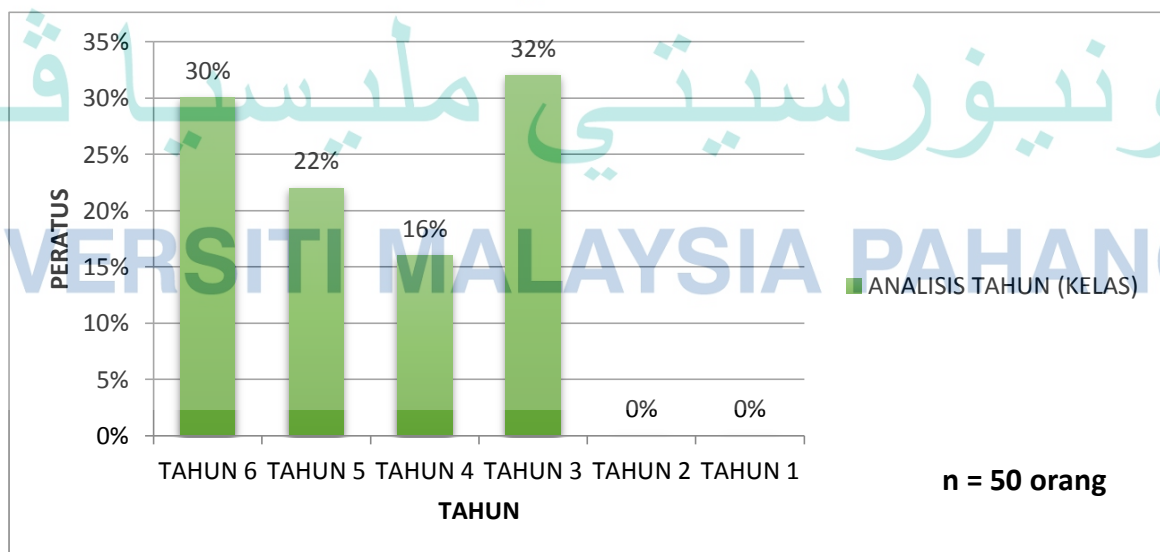
Dalam kajian ini pula, sampel kajian yang terlibat adalah seramai 50 orang di kalangan murid yang mengikuti aktiviti kawad kaki pengakap. Data terperinci sampel boleh dilihat dalam Jadual 4.2.

Jadual 4.2: Taburan sampel mengikut kelas

Tahun	Sampel (L)	Sampel (P)	Peratus (%)
3	16	0	32
4	8	0	16
5	11	0	22
6	14	1	30
JUMLAH	49	1	100

Sumber: Populasi kajian 2013

Berdasarkan Jadual 4.2, seramai 16 orang murid Tahun 3 menyertai kawad kaki dan mereka mewakili 32% daripada ahli pengakap kanak-kanak, sekaligus menjadi penyumbang terbesar. Murid Tahun 3 juga adalah paling ramai jumlahnya iaitu 48 orang. Hanya 8 orang (16%) daripada Tahun 4 menyertai pengakap memandangkan jumlah muridnya yang sedikit iaitu hanya 24 orang. 11 orang (22%) daripada Tahun 5 dan selebihnya 15 orang (30%) daripada Tahun 6 menyertai pengakap. Jadual di atas juga menunjukkan hanya seorang pelajar perempuan menyertai pengakap. Gambaran lanjut mengenai sampel seperti dalam Rajah 4.1.



Rajah 4.1. Demografi sampel mengikut tahun pembelajaran

4.3 Objektif Kajian 1: Mengenalpasti Hubungan Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki Di Kalangan Murid Sekolah Rendah

Tujuan kajian ini adalah untuk mengenalpasti hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah. Bagi mengenalpasti hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah, data pencapaian akademik dan pencapaian kawad kaki telah diambil dari 50 sampel. Data-data ini akan dianalisis bagi pembuktian berkenaan. Sebagai panduan mudah, ringkasan istilah *SIT2 hingga S16T2* bermaksud *Sampel 1 Tahun 2 hingga Sampel 16 Tahun 2*, *SIT3 hingga S8T3* bermaksud *Sampel 1 Tahun 3 hingga Sampel 8 Tahun 3*, *SIT4 hingga S11T4* bermaksud *Sampel 1 Tahun 4 hingga Sampel 11 Tahun 4*, dan *SIT5 hingga S15T5* bermaksud *Sampel 1 Tahun 5 hingga Sampel 15 Tahun 5*.

4.3.1 Analisa pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki.

Jadual 4.3: Sistem pemarkahan serta gred pencapaian untuk 50 sampel murid.

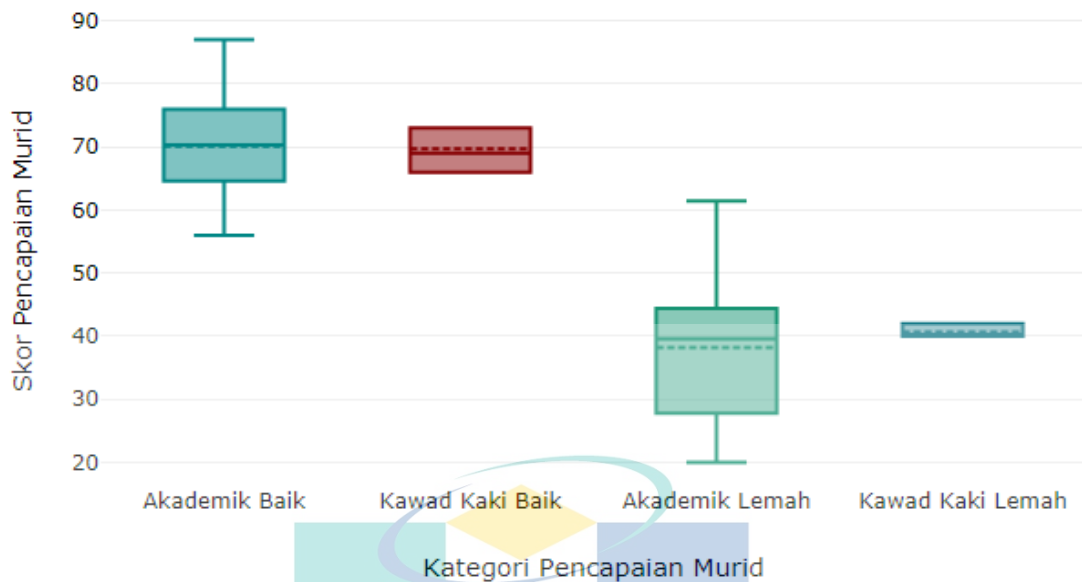
Gred	Pencapaian (Singkatan)	Markah Akademik	Bilangan Sampel
A	Cemerlang (C)	80-100	3
B	Baik (B)	60-79	15
C	Sederhana (S)	50-59	14
D	Lemah (L)	40-49	10
E	Gagal (G)	0-39	8
JUMLAH			50

Jadual 4.3 adalah sistem pemarkahan gred mata pelajaran pencapaian akademik murid yang dikaji. Jadual 4.3 merujuk kepada pencapaian akademik murid berdasarkan Penilaian Akhir Tahun 2013. Kaedah penilaian akademik dalam kajian ini menggunakan kaedah sama yang digunakan oleh pihak sekolah untuk mengukur tahap dan prestasi murid bagi tujuan penempatan murid pada tahun berikutnya. Singkatan untuk pencapaian cemerlang (C), baik (B), sederhana (S), lemah (L), dan gagal (G) turut digunakan bagi memudahkan kerja-kerja analisa.

Jadual 4.4: Perbandingan pencapaian murid yang memperoleh Pencapaian Akademik Baik dan Pencapaian Kawad Kaki Baik dengan Pencapaian Akademik Lemah dan Pencapaian Kawad Kaki Lemah

Pencapaian Akademik Baik	Pencapaian Kawad Kaki Baik	Pencapaian Akademik Lemah	Pencapaian Kawad Kaki Lemah
87	73	44.4	42
82.8	73	43	42
73.2	73	37	42
71.6	73	47.4	42
66.2	73	52	40
60.6	73	41.2	40
56	73	40.6	40
76.2	69	38.6	40
76	69	36	40
72	69	61.4	40
65	69	51	40
64.6	69	40.8	40
59.4	69	35.8	40
80	66	27.8	40
71.2	66	25.2	40
69.4	66	24	40
67	66	21	42
63.2	66	20	42

Jadual 4.4 menunjukkan data 18 murid yang memperoleh pencapaian akademik baik dan pencapaian kawad kaki baik berbanding 18 murid lain yang memperoleh pencapaian akademik lemah dan pencapaian kawad kaki lemah. Tiga orang murid cemerlang dikumpulkan bersama 15 murid baik kerana murid baik lebih dominan bagi tujuan analisis ini. Lapan murid gagal dalam pencapaian akademik dikumpulkan bersama 10 murid lemah kerana murid lemah lebih dominan bagi tujuan analisis ini. Analisis bagi data ini dilakukan di dalam Rajah 4.2 dan Jadual 4.5.



Rajah 4.2: Analisis Pencapaian Akademik dengan Pencapaian Kawad Kaki

Jadual 4.5: Maklumat dan data yang diperolehi dari Rajah 4.2

	Akademik Baik	Kawad Kaki Baik	Akademik Lemah	Kawad Kaki Lemah
Max	87	73	61.4	42
Median	70.3	69	39.6	40
Mean	70.1	69.7	38.2	40.7
Min	56	66	20	40

Jadual 4.5 menerangkan data yang di perolehi melalui Rajah 4.2. Data menunjukkan pencapaian skor tertinggi (*max*) bagi akademik baik ialah 87 dan kawad kaki baik ialah 73. Skor pencapaian tertinggi bagi akademik lemah ialah 61.4 dan 42 bagi kawad kaki lemah. Skor pencapaian minima (*min*) akademik baik pula ialah 56, dan kawad kaki baik 66. Skor pencapaian minima (*min*) akademik lemah pula ialah 20 dan kawad kaki lemah pula 40. Skor ini diperolehi dari pungutan data sampel. Skor *median* akademik baik ialah 70.3 dan kawad kaki baik pula 69. Skor *median* akademik lemah ialah 39.6 dan kawad kaki lemah ialah 40. Skor *median* menunjukkan julat yang terlalu minima dan menunjukkan wujud hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah. Skor *mean* pencapaian akademik baik ialah 70.1 dan skor *mean* pencapaian kawad kaki baik ialah 69.7. Skor *mean* pencapaian akademik lemah ialah 38.2 dan skor *mean* pencapaian kawad kaki lemah ialah 40.7. Julat skor *mean* juga menunjukkan di tahap minima, oleh itu ia menunjukkan wujud

hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah. Analisis ini telah membuktikan dengan jelas bahawa terdapat hubungan antara pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah.

Bagi menyatakan dengan lebih jelas hubungan pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah, satu analisa secara menyeluruh dibuat ke atas 50 sampel kajian.

Jadual 4.6: Pencapaian akademik dan kawad kaki untuk 16 sampel tahun2 dan 8 sampel tahun 3.

Bil	Sampel	Akademik (%)	Kawad Kaki (%)
1	S1T2	87	73
2	S2T2	82.8	73
3	S3T2	73.2	73
4	S4T2	71.6	73
5	S5T2	66.2	73
6	S6T2	60.6	73
7	S7T2	56	73
8	S8T2	44.4	42
9	S9T2	43	42
10	S10T2	60.4	54
11	S11T2	59.2	54
12	S12T2	58.8	54
13	S13T2	57.4	54
14	S14T2	51.6	54
15	S15T2	45.6	54
16	S16T2	45.6	54
17	S1T3	76.2	69
18	S2T3	76	69
19	S3T3	72	69
20	S4T3	65	69
21	S5T3	64.6	69
22	S6T3	59.4	69
23	S7T3	37	42
24	S8T3	47.4	42
Mean	T2	64.8	65.4
	T3	62.2	62.3

Nota: Maklumat yang dipaparkan adalah bagi tahun 2013 kerana kajian berdasarkan nilai mula (*take over value~TOV*) bagi sesi persekolahan 2014.

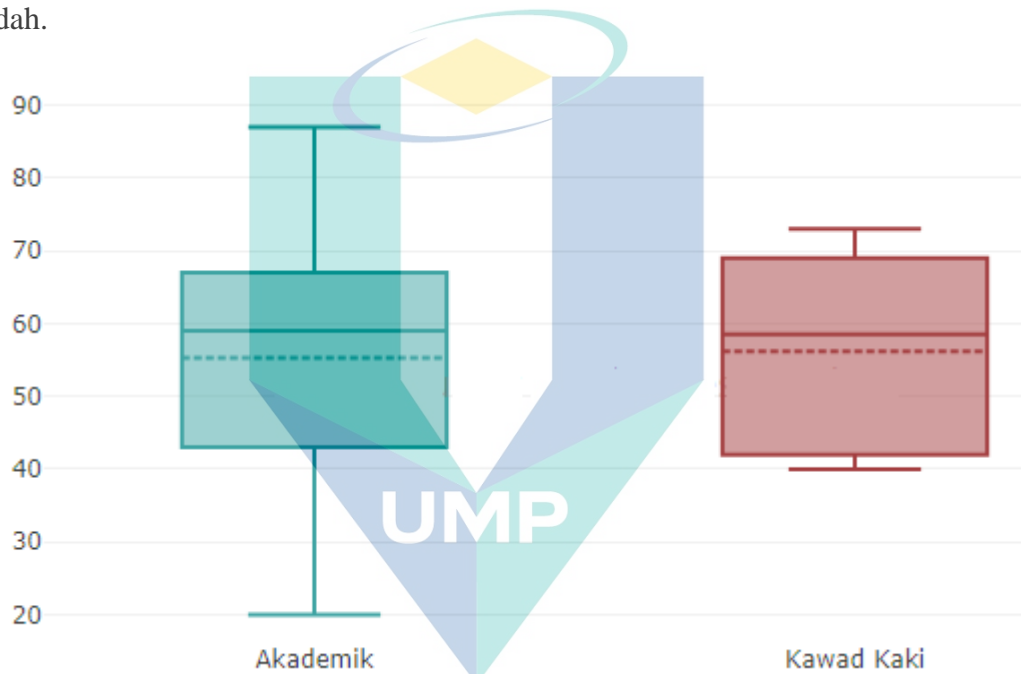
Jadual 4.6 memaparkan data akademik dan kawad kaki bagi 16 sampel tahun 2 dan 8 sampel tahun 3. Skor pencapaian akademik ini adalah keputusan Peperiksaan Akhir Tahun 2013 yang menjadi nilai mula (*take over value~TOV*) bagi sesi persekolahan 2014. Skor *mean* pencapaian akademik bagi murid Tahun 2 ialah 64.8 dan skor *mean* pencapaian kawad kaki ialah 65.4. Skor *mean* pencapaian akademik bagi murid Tahun 3 ialah 62.2 dan skor *mean* pencapaian kawad kaki ialah 62.3. Dapatan skor *mean* ini mempunyai julat yang minima dan jelas menunjukkan terdapat hubungan antara pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah.

Jadual 4.7: Pencapaian akademik dan kawad kaki untuk 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5.

Bil	Sampel	Akademik (%)	Kawad Kaki (%)
1	S1T4	69.4	63
2	S2T4	67.4	63
3	S3T4	62.8	63
4	S4T4	62.8	63
5	S5T4	58.4	63
6	S6T4	58	63
7	S7T4	52	40
8	S8T4	41.2	40
9	S9T4	40.6	40
10	S10T4	38.6	40
11	S11T4	36	40
12	S1T5	80	66
13	S2T5	71.2	66
14	S3T5	69.4	66
15	S4T5	67	66
16	S5T5	63.2	66
17	S6T5	60.2	66
18	S7T5	61.4	40
19	S8T5	51	40
20	S9T5	40.8	40
21	S10T5	35.8	40
22	S11T5	27.8	40
23	S12T5	25.2	40
24	S13T5	24	40
25	S14T5	21	42
26	S15T5	20	42
Mean	T4	47.7	52.5
	T5	47.9	50.7

Nota: Maklumat yang dipaparkan adalah bagi tahun 2013 kerana kajian berdasarkan nilai mula (*take over value~TOV*) bagi sesi persekolahan 2014.

Jadual 4.7 memaparkan data akademik dan kawad kaki bagi 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5. Skor pencapaian akademik ini adalah keputusan Peperiksaan Akhir Tahun 2013 yang menjadi nilai mula (*take over value*~TOV) bagi sesi persekolahan 2014. Skor *mean* pencapaian akademik bagi murid Tahun 4 ialah 47.7 dan skor *mean* pencapaian kawad kaki ialah 52.5. Skor *mean* pencapaian akademik bagi murid Tahun 5 ialah 47.9 dan skor *mean* pencapaian kawad kaki ialah 50.7. Dapatan skor *mean* ini mempunyai julat yang minima dan jelas menunjukkan terdapat hubungan antara pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah.



Rajah 4.3: Pencapaian akademik dan kawad kaki untuk 50 sampel

Jadual 4.8: Maklumat dan data yang diperolehi dari Rajah 4.3

	Akademik	Kawad Kaki
Max	87	73
Median	59	58.5
Mean	55.324	56.18
Min	20	40
Q3	67	69
Q1	43	42

Rajah 4.3 dan Jadual 4.8 memaparkan pencapaian akademik dan kawad kaki untuk 50 sampel sebagai lanjutan kepada Jadual 4.6 dan Jadual 4.7. Skor pencapaian tertinggi (*max*) akademik murid ialah 87, dan skor pencapaian (*max*) tertinggi kawad kaki ialah

73. Sementara pencapaian terendah (*min*) akademik ialah 20 dan 40 bagi kawad kaki. Skor *mean* bagi pencapaian akademik dan kawad kaki adalah hampir sama; 55.3 dan 56.2. Selain itu, Q3 pencapaian akademik dan kawad kaki juga hampir sama; 67% dan 69%. Begitu juga Q1; 43% dan 42%. Dapatan dari semua analisis yang membabitkan pencapaian akademik dan kawad kaki telah menjelaskan bahawa terdapat hubungan antara pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki di kalangan murid sekolah rendah.

4.3.2 Statistik Inferens – Hipotesis pertama: Tidak terdapat hubungan antara pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki

Jadual 4.9: Analisis korelasi antara pencapaian kawad kaki dan pencapaian akademik

Angkubah	Pencapaian Akademik	
	r	p
Pencapaian Kawad Kaki	0.85**	0.00

Nota: ** $p \leq 0.01$

Jadual 4.9 adalah ujian korelasi menggunakan kaedah Pearson menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian akademik dengan kawad kaki. Nilai positif juga menunjukkan pergerakan data secara seiring antara pencapaian kawad kaki dan pencapaian akademik. Formula statistik boleh ditulis sebagai $r(df) = 0.85, p \leq 0.00$. Nilai signifikan yang ditunjukkan ialah 0.00 yang mana nilai ini lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.01. Oleh itu hipotesis ini ditolak. Maka pencapaian kawad kaki yang menunjukkan prestasi cemerlang akan turut menunjukkan cemerlang dalam prestasi akademik. Ini menunjukkan semakin tinggi pencapaian kawad kaki, semakin tinggi pencapaian akademik murid.

Jadual 4.10: Angka statistik dan analisa varian ke atas pencapaian akademik 50 sampel murid.

Kumpulan Data	Bil. Sampel	Jumlah	Purata	Varian	Sisih Piawai	Min	Max
Pencapaian Kawad Kaki - B	18	1700.4	68.0	64.7	8.0	56	87
Pencapaian Kawad Kaki - L	18	1065.8	42.6	154.3	12.4	56	82.8
ANOVA	$F=73.5$	$P=3 \times 10^{-11}$	$F_{KRIT}=1.7$				

Analisa statistik deskriptif menunjukkan nilai yang jauh lebih tinggi berbanding nilai kritikal F, maka hipotesis null tidak terdapat hubungan antara pencapaian akademik dengan pencapaian kawad kaki boleh ditolak. Analisa ini juga membuktikan bahawa dapatan adalah sah, dan data perolehan dari sampel kajian juga adalah signifikan. Dengan kata lain, wujud perbezaan yang signifikan antara sampel pencapaian kawad kaki tahap baik dengan pencapaian kawad kaki tahap lemah dan bukannya dari populasi sampel yang sama. Dapatan statistik di atas juga dapat menyokong hipotesis pertama kajian iaitu wujud hubungan yang signifikan antara pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik. Semakin tinggi pencapaian kawad kaki, semakin tinggi pencapaian akademik murid.

4.4 Objektif Kajian 2: Meneliti Kesan Latihan Kawad Kaki Terhadap Skor Koheren HRV Di Kalangan Murid Sekolah Rendah

Objektif 2 kajian ini adalah untuk melihat sejauh mana latihan kawad kaki yang diberikan berjaya untuk membantu murid membuat perubahan skor HRV setelah melalui latihan kawad. Dapatan objektif 1 menunjukkan skor kawad yang baik diperoleh oleh murid yang mempunyai pencapaian akademik yang baik. Dapatan daripada kajian lepas juga menunjukkan individu yang berprestasi baik mempunyai skor HRV yang baik. Untuk itu, kajian ini dilanjutkan untuk meneliti adakah latihan kawad yang diberikan berupaya untuk membantu murid membuat perubahan skor HRV. Perubahan skor HRV ini dijangkakan boleh membantu murid untuk memberikan tumpuan minda dan berupaya meningkatkan pencapaian akademik.

4.4.1 Analisa Pencapaian Kawad Kaki dan HRV

Analisis ini adalah berdasarkan dapatan dari data fasa pertama yang melibatkan pengumpulan data bagi 50 murid. Analisa dilakukan dengan meneliti pencapaian skor spektrum HRV melalui pengumpulan skor LF, di mana skor LF menggambarkan keadaan koheren manakala skor HF dan VLF tidak menggambarkan koheren di kalangan sampel. Bagi memaparkan dengan lebih jelas hubungan antara pencapaian skor koheren HRV dengan pencapaian kawad kaki, proses pengumpulan data sampel dengan murid ditunjukkan dalam Jadual 4.11.

Jadual 4.11: Pencapaian kawad kaki dan skor koheren HRV untuk 16 sampel tahun2 dan 8 sampel tahun 3.

Bil	Sampel	Kawad Kaki (%)	VLF (%)	HF (%)	LF (%)
1	S1T2	73	79	8	13
2	S2T2	73	75	22	3
3	S3T2	73	78	3	19
4	S4T2	73	55	18	27
5	S5T2	73	21	13	66
6	S6T2	73	0	3	97
7	S7T2	73	27	21	52
8	S8T2	42	78	14	8
9	S9T2	42	64	24	12
10	S10T2	54	27	48	25
11	S11T2	54	46	21	33
12	S12T2	54	95	5	0
13	S13T2	54	68	0	32
14	S14T2	54	72	9	19
15	S15T2	54	94	3	3
16	S16T2	54	71	17	12
17	S1T3	69	100	0	0
18	S2T3	69	100	0	0
19	S3T3	69	100	0	0
20	S4T3	69	74	10	16
21	S5T3	69	60	22	18
22	S6T3	69	65	16	19
23	S7T3	42	76	23	11
24	S8T3	42	40	48	12
Mean	T2	65.4	59.4	14.3	26.3
	T3	62.3	76.9	14.9	9.5

Nota: Maklumat yang dipaparkan adalah bagi tahun 2013 kerana kajian berdasarkan nilai mula (*take over value*~TOV) bagi sesi persekolahan 2014.

Jadual 4.11 memaparkan data skor pencapaian kawad kaki dan skor koheren HRV bagi murid tahap rendah di mana ia melibatkan 16 sampel tahun 2 dan 8 sampel tahun 3.

Data HRV dipecahkan kepada tiga spektrum; VLF, HF dan LF. Bagi menentukan skor tahap koheren, penelitian hanya tertumpu kepada VLF dan LF. Skor *mean* pencapaian kawad kaki bagi murid Tahun 2 ialah 65.4, skor *mean* pencapaian VLF ialah 59.4 dan skor *mean* pencapaian LF ialah 26.3. Keadaan ini amat jelas menunjukkan bahawa julat perbezaan skor VLF (tidak koheren) dan LF (koheren) adalah besar. Skor *mean* pencapaian kawad kaki bagi murid Tahun 3 ialah 62.3, skor *mean* pencapaian VLF ialah 76.9 dan skor *mean* pencapaian LF ialah 9.5. Dapatan ini amat jelas menunjukkan

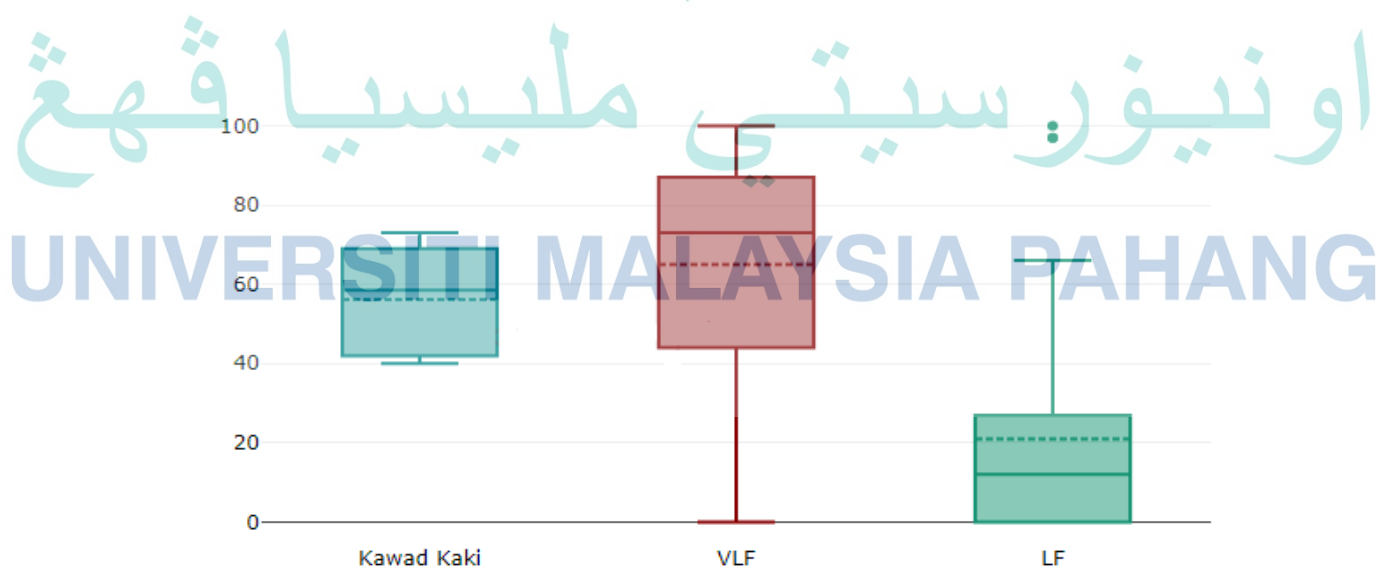
skor VLF terlalu berbeza berbanding skor LF. Ini menunjukkan selepas latihan kawad kaki dilaksanakan murid berada dalam keadaan tertekan. Sebaliknya sekiranya skor LF lebih tinggi, ia menunjukkan murid berada dalam keadaan tenang dan terkawal selepas sesi latihan kawad kaki dilaksanakan. Dapatan ini menunjukkan murid yang telah mengikuti latihan kawad kaki berada dalam keadaan tertekan dan emosi yang tidak terkawal walaupun setelah mereka melalui latihan pengawalan koheren. Ini juga menunjukkan latihan kawad kaki yang dilaksanakan menyebabkan murid berada dalam keadaan tegang sehingga latihan koheren yang diberikan selepas sesi kawad kaki tidak berupaya memberikan ketenangan kepada mereka.

Jadual 4.12: Pencapaian kawad kaki dan HRV untuk 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5.

Bil	Sampel	Kawad Kaki (%)	VLF (%)	HF (%)	LF (%)
1	S1T4	63	100	0	0
2	S2T4	63	87	13	0
3	S3T4	63	85	9	6
4	S4T4	63	100	0	0
5	S5T4	63	91	9	0
6	S6T4	63	90	5	5
7	S7T4	40	22	31	47
8	S8T4	40	29	13	58
9	S9T4	40	100	0	0
10	S10T4	40	96	4	0
11	S11T4	40	22	34	44
12	S1T5	66	85	9	6
13	S2T5	66	100	0	0
14	S3T5	66	83	17	0
15	S4T5	66	86	11	3
16	S5T5	66	10	30	60
17	S6T5	66	55	21	24
18	S7T5	40	47	18	35
19	S8T5	40	84	16	0
20	S9T5	40	44	36	20
21	S10T5	40	72	18	10
22	S11T5	40	70	18	12
23	S12T5	40	0	0	100
24	S13T5	40	41	42	17
25	S14T5	42	87	3	10
26	S15T5	42	0	3	97
Mean	4	52.5	74.7	10.7	14.5
	5	50.7	57.6	16.1	26.3

Nota: Maklumat yang dipaparkan adalah bagi tahun 2013 kerana kajian berdasarkan nilai mula (*take over value~TOV*) bagi sesi persekolahan 2014.

Jadual 4.12 menunjukkan skor pencapaian kawad kaki dan skor HRV untuk murid peringkat atas sekolah rendah di mana ia melibatkan 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5. Skor *mean* pencapaian kawad kaki bagi murid Tahun 4 ialah 52.5 dan *mean* pencapaian VLF ialah 74.7 sementara *mean* pencapaian LF ialah 14.5. Dapatan ini amat jelas menunjukkan bahawa skor VLF terlalu jauh berbeza berbanding skor LF. Manakala skor *mean* pencapaian kawad kaki bagi murid Tahun 5 ialah 50.7 dan *mean* pencapaian VLF ialah 57.6 sementara *mean* pencapaian LF ialah 26.3. Dapatan ini amat jelas bahawa murid Tahun 4 dan Tahun 5 tidak mampu mengawal skor koheren setelah mereka melalui latihan kawad kaki. Dapatan ini sama keadaannya dengan skor koheren murid Tahun 2 dan Tahun 3. Dapatan keseluruhan menunjukkan latihan kawad kaki yang diberikan tidak berupaya merangsang peningkatan kadar koheren HRV murid sebelum atau selepas menjalani latihan kawad kaki. Dapatan ini penting kerana latihan kawad kaki ini memberi tekanan fizikal dan emosi kepada murid semasa latihan dilaksanakan. Keadaan ini mungkin disebabkan latihan yang diberikan memerlukan kekuatan fizikal dan ketangkasan bergerak. Ini menjadikan murid penat untuk mengikuti latihan koheren untuk meningkatkan tahap ketenangan mereka setelah latihan kawad kaki diberikan. Sungguhpun latihan koheren yang diberikan sepatutnya mampu membantu murid mengawal skor koheren, namun setelah mengikuti latihan kawad kaki, teknik ini tidak mampu merangsang mereka untuk mendapatkan skor koheren yang baik.



Rajah 4.4: Pencapaian kawad kaki dan HRV (spektrum VLF dan LF) untuk 50 sampel.

Jadual 4.13: Maklumat dan data yang diperolehi dari Rajah 4.4

	Kawad Kaki	VLF	LF
Max	73	100	100
Median	58.5	73	12
Mean	56.18	65.02	21.02
Min	40	0	0

Rajah 4.4 dan Jadual 4.13 memaparkan pencapaian keseluruhan kawad kaki dan skor koheren (spektrum VLF dan LF) untuk 50 sampel. Pencapaian tertinggi kawad kaki murid ialah 73%. Pencapaian tertinggi spektrum VLF ialah 100% dan LF juga 100%. Sementara pencapaian terendah kawad kaki ialah 40%. Pencapaian terendah bagi spektrum VLF ialah 0%, begitu juga dengan spektrum LF, 0%. *Mean* bagi pencapaian kawad kaki adalah 56.18%. *Mean* spektrum VLF ialah 65.02%. *Mean* spektrum LF pula ialah 21.02%. Analisis ini menunjukkan skor koheren LF jauh lebih rendah berbanding skor VLF. Ini menunjukkan murid berada di bawah kawalan sistem saraf simpatatik yang mana menjelaskan individu berada dalam keadaan tertekan. Rumusan ini menunjukkan bahawa murid tahun 2 hingga murid tahun 5 berada dalam keadaan keadaan tertekan secara keseluruhan setelah mereka melalui latihan kawad kaki. Latihan kawad kaki didapati tidak berupaya meningkatkan tahap koheren HRV di kalangan murid sekolah rendah. Ini menunjukkan latihan kawad kaki tidak berupaya membantu murid untuk meningkatkan tahap ketenangan emosi dan konsentrasi minda semasa latihan kawad kaki dilaksanakan. Dapatan ini menunjukkan bahawa aktiviti fizikal yang lasak amat mempengaruhi emosi dan pemikiran murid sekolah rendah. Untuk itu, dapatan ini mengukuhkan dapatan kajian lalu yang menunjukkan emosi dan pemikiran murid sekolah rendah amat dipengaruhi oleh aktiviti pembelajaran yang diberikan kepada mereka oleh guru. Ini menunjukkan peranan guru amat penting dalam membantu murid membuat pengawalan emosi dan menentukan aktiviti pembelajaran yang benar benar mampu merangsang emosi dan pemikiran di kalangan murid.

Jadual 4.14: Analisis korelasi pencapaian kawad kaki dan VLF.

Angkubah	Pencapaian Kawad Kaki	
	r	p
Very Low Frequency	-0.20	-0.16

Nota: $p \geq 0.05$

Jadual 4.14 menunjukkan dapatan ujian korelasi antara skor pencapaian kawad kaki dan skor pencapaian VLF. Dapatan jelas menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian kawad kaki dan skor VLF. Hubungan yang terbentuk adalah negatif. Formula statistik boleh ditulis sebagai $r (df) = -0.20, p \leq 0.05$. Nilai signifikan yang ditunjukkan ialah 0.03 yang mana nilai ini lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.05.

Jadual 4.15: Analisis korelasi pencapaian kawad kaki dan HF.

Angkubah	Pencapaian Kawad Kaki	
	r	P
High Frequency	-0.30*	0.04

Nota: * $p \leq 0.05$

Ujian korelasi di Jadual 4.15 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian kawad kaki dan skor HF. Hubungan yang terbentuk adalah negatif. Formula statistik boleh ditulis sebagai $r (df) = -0.30, p \leq 0.05$. Nilai signifikan yang ditunjukkan ialah -0.03 yang mana nilai ini lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.05.

Jadual 4.16: Analisis korelasi pencapaian kawad kaki dan LF.

Angkubah	Pencapaian Kawad Kaki	
	r	p
Low Frequency	-0.097	-0.501

Nota: * $p \geq 0.05$

Ujian korelasi di Jadual 4.16 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian kawad kaki dan skor LF. Hubungan yang terbentuk adalah negatif. Formula statistik boleh ditulis sebagai $r (df) = -0.097, p \leq 0.05$. Nilai signifikan yang ditunjukkan ialah -0.501 yang mana nilai ini lebih kecil daripada aras signifikan yang ditetapkan iaitu 0.05. Dapatan daripada jadual 26, 27 dan 28 menunjukkan bahawa tidak terdapat hubungan antara pencapaian kawad kaki dengan skor koheren HRV. Ini menunjukkan bahawa latihan kawad kaki tidak berupaya untuk meningkatkan skor koheren ketiga tiga spektrum kuasa HRV. Dapatan ini mengukuhkan bahawa aktiviti

fizikal yang lasak memberikan tekanan emosi yang tinggi kepada murid semasa latihan diberikan.

4.4.2 Analisa Perbandingan Pencapaian Skor HRV Sebelum Dan Selepas Latihan Kawad Kaki

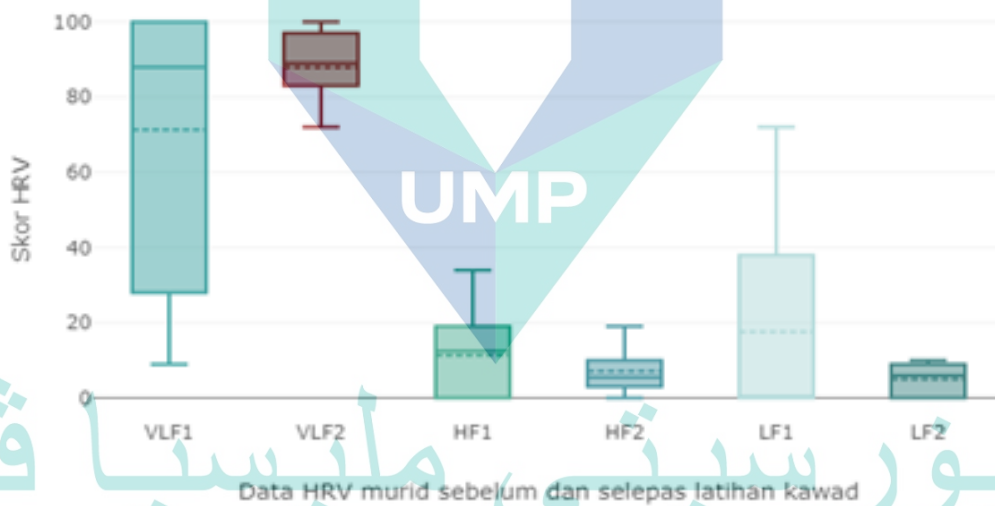
Kajian diteruskan untuk meneliti dengan lebih baik sejauhmana latihan kawad kaki yang diberikan berupaya mewujudkan perbezaan skor HRV di kalangan sampel. Fasa ini dilakukan dalam dua peringkat di mana data HRV dikumpul sebelum dan selepas latihan kawad kaki dilaksanakan. Ini adalah bertujuan untuk mengkaji adakah terdapat perbezaan yang jelas dikalangan sampel sebelum mereka melalui latihan kawad kaki dan selepas latihan kawad kaki diberikan kepada mereka. Bagi menjelaskan hubungan latihan kawad kaki dengan HRV, pengumpulan data dijalankan ke atas 10 sampel sebelum dan selepas latihan kawad kaki. Dapatan data HRV dijelaskan di Jadual 4.17 dan Rajah 4.5.

Jadual 4.17: Data skor HRV sampel sebelum dan selepas menjalani latihan kawad kaki

Sampel	VLF (sebelum kawad kaki)	VLF (selepas kawad kaki)	HF (sebelum kawad kaki)	HF (selepas kawad kaki)	LF (sebelum kawad kaki)	LF (selepas kawad kaki)
1	88	83	12	8	0	9
2	84	72	13	19	3	9
3	100	90	0	10	0	0
4	28	97	34	3	38	0
5	100	88	0	5	0	7
6	97	100	3	0	0	0
7	19	73	19	17	63	10
8	100	84	0	6	0	10
9	9	95	19	0	72	5
10	88	97	13	3	0	0
<i>Mean</i>	71.3	87.9	11.3	7.1	17.6	5

Jadual 4.17 adalah data skor HRV 10 sampel sebelum menjalani latihan kawad kaki dan selepas menjalani latihan kawad kaki. Jadual menunjukkan skor purata VLF murid meningkat daripada 71.3 kepada 87.9. Dapatan ini menunjukkan selepas latihan kawad yang diberikan skor spektrum VLF semakin meningkat. Ini menunjukkan selepas latihan kawad kaki, murid berada dalam keadaan emosi yang tertekan.

Dapatan terhadap skor spektrum LF juga menurun daripada 17.6 pada sesi sebelum latihan kepada 5 selepas latihan kawad kaki. Dimana spektrum LF menunjukkan individu berada dalam keadaan koheren yang baik. Ia juga menggambarkan keadaan emosi yang tenang dan terkawal. Walau bagaimanapun dapatan daripada kajian ini menunjukkan skor LF menurun dan ini menunjukkan murid berada dalam keadaan tidak tenang. Penurunan skor ini menunjukkan latihan kawad kaki yang diberikan tidak berupaya untuk menjadikan emosi murid lebih tenang dan terkawal. Data skor HF juga menyokong dapatan ini di mana skor ini menurun daripada 11.3 kepada 7.1 pada sesi kedua. Skor HF menunjukkan individu berada dalam keadaan rehat. Dapatan ini menunjukkan murid yang menjalani latihan kawad tidak berupaya untuk merehatkan badan dan tidak berupaya menenangkan diri selepas laktiviti kawad kaki. Dapatan ini menyokong pengumpulan data sebelum ini yang menunjukkan latihan kawad kaki meningkatkan tahap tekanan emosi di kalangan murid.



Rajah 4.5: Beza antara skor HRV sebelum dan selepas sampel menjalani latihan kawad kaki.

Rajah 4.5 memaparkan beza antara skor sebelum dan selepas sampel melakukan aktiviti kawad kaki. Dapatan menunjukkan skor VLF 1 (sebelum kawad kaki) 71.3 dan VLF2 (selepas kawad kaki) 87.9 semakin meningkat sebelum dan selepas menjalani latihan kawad kaki. Ini menunjukkan tahap tekanan emosi yang dialami oleh murid selepas mengikuti latihan kawad adalah lebih tinggi. Dapatan juga menunjukkan skor LF semakin menurun daripada 17.6 kepada 5.0. Ini menunjukkan tahap koheren sampel semakin rendah selepas melalui latihan kawad kaki. Dapatan skor HF juga

menunjukkan dapatan yang sama dimana sebelum kawad kaki 11.3 dan selepas kawad kaki adalah 7.1. Ini menunjukkan selepas latihan kawad kaki murid berada dalam keadaan rehat yang lebih rendah. Dapatan daripada ketiga tiga spektrum HRV ini menunjukkan latihan kawad kaki yang dilalui oleh murid tidak berupaya meningkatkan tahap ketenangan emosi, tidak berupaya meningkatkan tahap kerehatan sebaliknya memberikan tekanan emosi kepada murid.

4.4.3 Analisa Inferensi – Hipotesis kedua: Tidak terdapat hubungan antara pencapaian kawad kaki murid dengan keupayaan mengawal HRV

Jadual 4.18: Angka statistik bagi Jadual 4.17.

Kumpulan	Bil. Sampel	Jumlah	Purata	Varian	Sisih Piawai
VLF1	9	625	69.4	1504	38.8
VLF2	9	796	88.4	106.8	10.3
ANOVA	$F=2.0$	$P=0.2$	$F_{KRITIKAL}=4.5$		
HF1	9	101	11.2	136.4	11.7
HF2	9	63	7.0	48.5	7.0
ANOVA	$F=0.9$	$P=0.4$	$F_{KRITIKAL}=4.5$		
LF1	9	176	19.6	895.5	29.9
LF2	9	41	4.6	21.0	4.6
ANOVA	$F=2.2$	$P=0.2$	$F_{KRITIKAL}=4.5$		

Sumber: Dapatan fasa kedua

Angka statistik menunjukkan nilai F yang lebih rendah berbanding F kritikal bagi ketiga-tiga jenis pembolehubah (VLF, HF, dan LF) menunjukkan tiada perbezaan yang signifikan antara bacaan yang diambil sebelum dan selepas latihan kawad kaki yang diberikan kepada sampel. Berdasarkan angka statistik di atas maka boleh dibuat kesimpulan bahawa tidak ada perkaitan yang jelas antara pencapaian skor koheren HRV dengan pencapaian kawad kaki. Oleh yang demikian, hipotesis null ketiga adalah diterima. Ini menunjukkan bahawa pencapaian HRV tidak mempunyai hubungan dengan pencapaian kawad kaki.

4.5 Objektif Kajian 3: Menganalisis Pencapaian Akademik Murid Sekolah Rendah Dan Keupayaan Mengawal Koheren HRV

Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah bentuk hubungan antara keupayaan pelajar mengawal koheren HRV dengan pencapaian akademik. Dapatan yang digunakan dalam

analisis ini juga diperoleh berdasarkan maklumat dari Jadual 4.14, 4.15 dan 4.16.

Analisa hanya melihat kepada pencapaian keseluruhan dan tidak dipecahkan mengikut tahap pembelajaran atau kelas.

Jadual 4.19: Pencapaian akademik dan HRV untuk Tahun 2 dan Tahun 3.

Bil	Sampel	Akademik (%)	VLF (%)	HF (%)	LF (%)
1	S1T2	87	79	8	13
2	S2T2	82.8	75	22	3
3	S3T2	73.2	78	3	19
4	S4T2	71.6	55	18	27
5	S5T2	66.2	21	13	66
6	S6T2	60.6	0	3	97
7	S7T2	56	27	21	52
8	S8T2	44.4	78	14	8
9	S9T2	43	64	24	12
10	S10T2	60.4	27	48	25
11	S11T2	59.2	46	21	33
12	S12T2	58.8	95	5	0
13	S13T2	57.4	68	0	32
14	S14T2	51.6	72	9	19
15	S15T2	45.6	94	3	3
16	S16T2	45.6	71	17	12
17	S1T3	76.2	100	0	0
18	S2T3	76	100	0	0
19	S3T3	72	100	0	0
20	S4T3	65	74	10	16
21	S5T3	64.6	60	22	18
22	S6T3	59.4	65	16	19
23	S7T3	37	76	23	11
24	S8T3	47.4	40	48	12
Mean	T2	64.8	59.4	14.3	26.3
	T3	62.2	76.9	14.9	9.5

Nota: Maklumat yang dipaparkan adalah bagi tahun 2013 kerana kajian berdasarkan nilai mula (*take over value~TOV*) bagi sesi persekolahan 2014.

Jadual 4.19 adalah analisis data pencapaian akademik dan data pencapaian HRV untuk

16 sampel tahun2 dan 8 sampel tahun 3 yang terlibat di dalam kajian ini. Data HRV

dipecahkan kepada tiga spektrum; VLF, HF dan LF. Bagi menentukan skor tahap

koheren, penelitian hanya tertumpu kepada skor VLF dan skor LF. *Mean* pencapaian

akademik bagi murid Tahun 2 ialah 64.8 dan *mean* pencapaian skor VLF ialah 59.4

sementara *mean* pencapaian skor LF ialah 26.3. Keadaan ini amat jelas bahawa skor

VLF terlalu tinggi berbanding skor LF. *Mean* pencapaian akademik bagi murid Tahun 3

ialah 62.2 dan *mean* pencapaian skor VLF ialah 76.9 sementara *mean* pencapaian skor

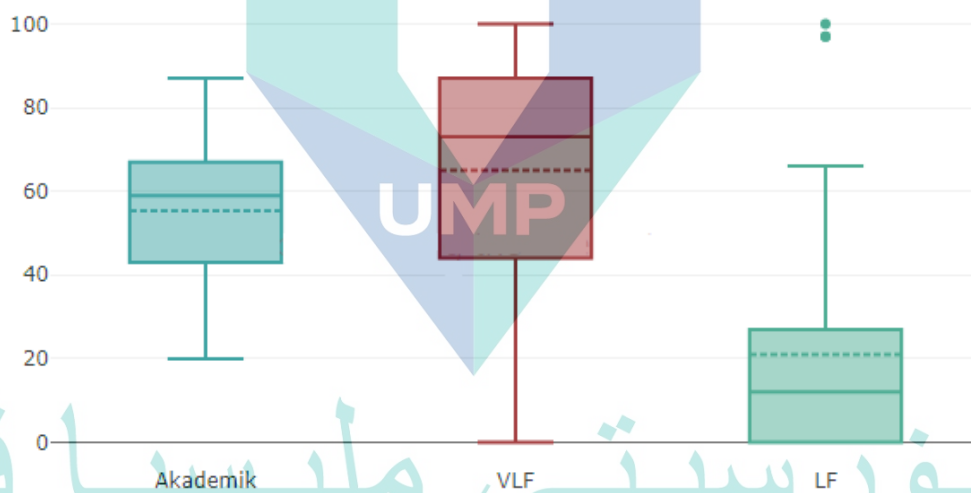
LF ialah 9.5. Keadaan ini amat jelas bahawa skor VLF terlalu tinggi berbanding skor LF. Dapatan kajian lepas menunjukkan skor pencapaian akademik berkadar terus dengan dapatan skor HRV di mana murid yang baik memperoleh skor HRV yang baik. Walau bagaimanapun, dapatan terhadap skor HRV dikalangan murid sekolah rendah adalah berbeza di mana skor pencapaian prestasi akademik tidak berkadar terus dengan skor HRV. Dapatan kajian ini menunjukkan ini menunjukkan pencapaian akademik murid sekolah rendah tidak boleh digambarkan dengan pencapaian skor HRV dimana pencapaian akademik yang baik tidak boleh ditunjukkan dengan pencapaian skor HRV yang baik di kalangan murid sekolah rendah.

Jadual 4.20: Pencapaian akademik dan HRV 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5.

Bil	Sampel	Akademik (%)	VLF (%)	HF (%)	LF (%)
1	S1T4	69.4	100	0	0
2	S2T4	67.4	87	13	0
3	S3T4	62.8	85	9	6
4	S4T4	62.8	100	0	0
5	S5T4	58.4	91	9	0
6	S6T4	58	90	5	5
7	S7T4	52	22	31	47
8	S8T4	41.2	29	13	58
9	S9T4	40.6	100	0	0
10	S10T4	38.6	96	4	0
11	S11T4	36	22	34	44
12	S1T5	80	85	9	6
13	S2T5	71.2	100	0	0
14	S3T5	69.4	83	17	0
15	S4T5	67	86	11	3
16	S5T5	63.2	10	30	60
17	S6T5	60.2	55	21	24
18	S7T5	61.4	47	18	35
19	S8T5	51	84	16	0
20	S9T5	40.8	44	36	20
21	S10T5	35.8	72	18	10
22	S11T5	27.8	70	18	12
23	S12T5	25.2	0	0	100
24	S13T5	24	41	42	17
25	S14T5	21	87	3	10
26	S15T5	20	0	3	97
Mean	T4	47.7	74.7	10.7	14.5
	T5	47.9	57.6	16.1	26.3

Nota: Maklumat yang dipaparkan adalah bagi tahun 2013 kerana kajian berdasarkan nilai mula (*take over value~TOV*) bagi sesi persekolahan 2014.

Jadual 4.20 menunjukkan analisis data pencapaian akademik dan data pencapaian HRV untuk 11 sampel tahun 4 dan 15 sampel tahun 5 yang terlibat di dalam kajian ini. Data HRV dipecahkan kepada tiga spektrum; VLF, HF dan LF. Bagi menentukan skor tahap koheren, penelitian hanya tertumpu kepada skor VLF dan skor LF. *Mean* pencapaian akademik bagi murid Tahun 4 ialah 47.7 dan *mean* skor pencapaian VLF ialah 74.7 sementara *mean* skor pencapaian LF ialah 14.5. Keadaan ini amat jelas bahawa skor VLF terlalu tinggi berbanding skor LF. *Mean* pencapaian akademik bagi murid Tahun 5 ialah 47.9 dan *mean* skor pencapaian VLF ialah 57.6 sementara *mean* skor pencapaian LF ialah 26.3. Keadaan ini amat jelas bahawa skor VLF adalah terlalu tinggi berbanding dengan skor LF. *Dapatan kajian ini* menunjukkan pencapaian akademik murid sekolah rendah tidak boleh digambarkan dengan pencapaian skor HRV dimana pencapaian akademik yang baik tidak boleh ditunjukkan dengan pencapaian skor HRV yang baik di kalangan murid.



Rajah 4.6: Pencapaian akademik dan HRV untuk 50 sampel

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

Jadual 33: Maklumat dan data yang diperolehi dari Rajah 4.6

	Akademik	VLF	LF
Max	87	100	100
Median	59	73	12
Mean	55.324	65.02	21.02
Min	20	0	0

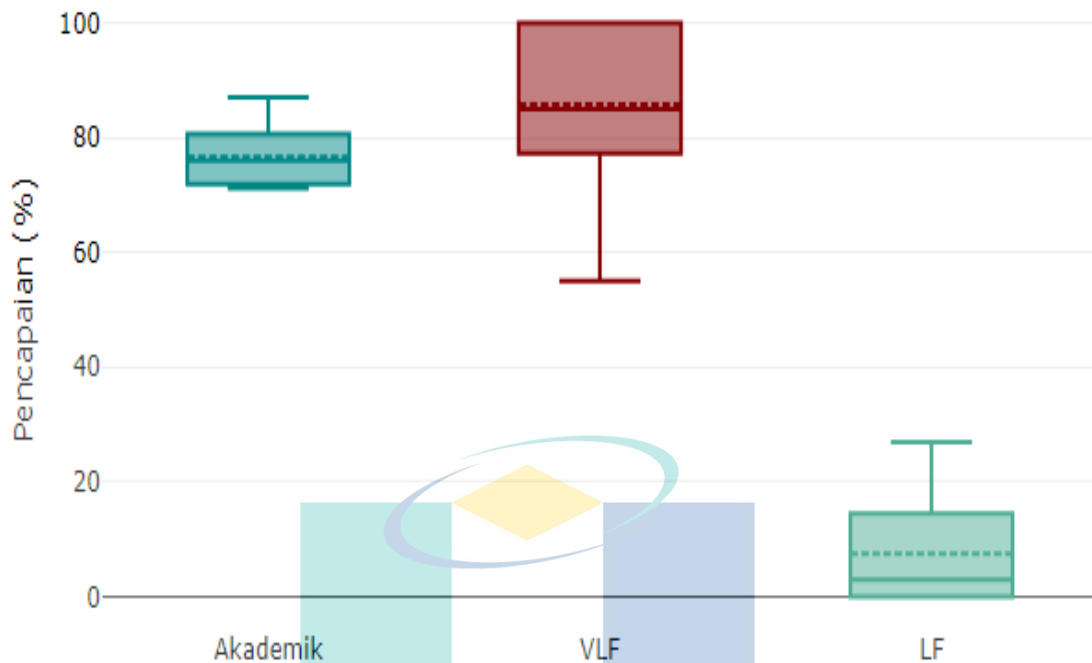
Rajah 4.6 dan Jadual 33 memaparkan pencapaian akademik dan HRV bagi 50 sampel. Pencapaian tertinggi akademik murid ialah 87%. Pencapaian tertinggi spektrum VLF ialah 100% dan LF juga 100%. Sementara pencapaian terendah akademik ialah 20%. Pencapaian terendah bagi spektrum VLF ialah 0%, begitu juga dengan spektrum LF, 0%. *Mean* bagi pencapaian akademik adalah 55.324%. *Mean* spektrum VLF ialah 65.02%. *Mean* spektrum LF pula ialah 21.02%. Dapatan menunjukkan tidak terdapat persamaan *mean* antara pencapaian akademik dengan pencapaian skor spektrum LF dikalangan sampel. Skor yang sama adalah skor spektrum VLF yang menunjukkan tahap tekanan yang tinggi dikalangan sampel kajian. Dapatan ini menunjukkan bahawa pencapaian akademik murid sekolah rendah tidak boleh digambarkan dengan pencapaian skor koheren HRV.

4.5.1 Analisa Deskriptif - Skor Nisbah Koheren HRV Bagi Tiga Kategori Pencapaian Akademik

Tujuan analisa ini dibuat adalah untuk meneliti pencapaian skor nisbah koheren HRV bagi tiga kumpulan sampel kajian iaitu kumpulan murid yang memperolehi pencapaian akademik tahap baik, sederhana dan lemah. Dapatan ini ditunjukkan dalam Graf 7. Bagi melihat koheren HRV, kajian hanya menumpukan kajian dan analisis untuk skor spektrum VLF dan skor spektrum LF. Skor spektrum HF diabaikan bagi tujuan ini.

Jadual 4.22: Skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap baik

Bil. Sampel	Akademik (%)	VLF (%)	LF (%)
1	87	79	13
2	82.8	75	3
3	73.2	78	19
4	71.6	55	27
5	76.2	100	0
6	76	100	0
7	72	100	0
8	80	85	6
9	71.2	100	0
Mean	76.7	85.8	7.6

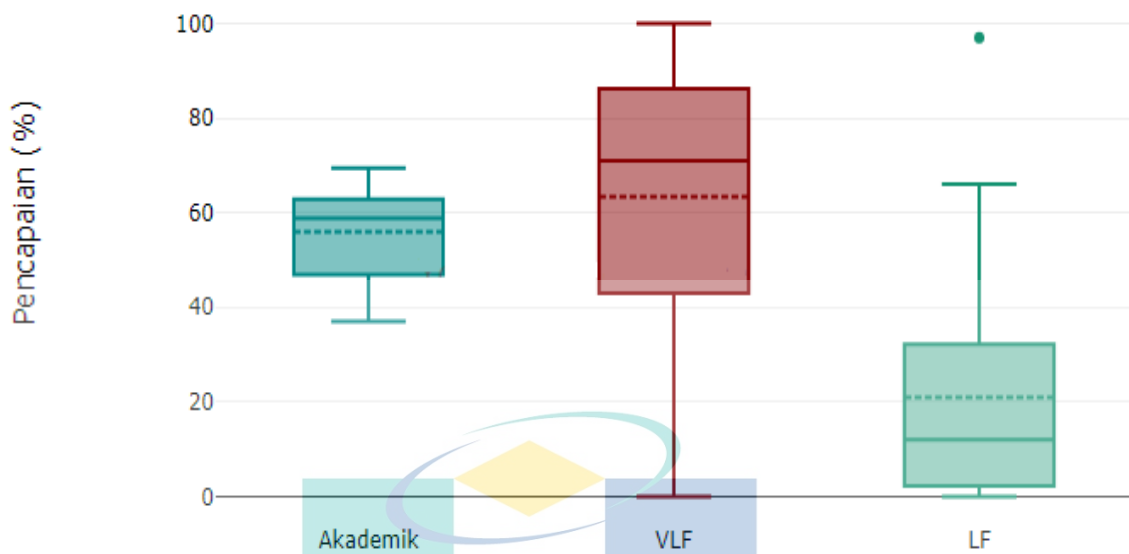


Rajah 4.7: Koheren HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap baik

Jadual 4.22 menunjukkan dapatan skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap baik. Data Jadual 4.22 digunakan untuk meneliti pencapaian skor nisbah koheren HRV bagi sampel pencapaian akademik tahap baik sebagaimana ditunjukkan di Rajah 4.7. *Mean* pencapaian akademik sampel adalah 76.7, *mean* skor VLF adalah 85.8 dan *mean* skor LF pula 7.6. Dapatan ini menunjukkan dengan jelas bahawa tidak terdapat koheren bagi pencapaian akademik tahap baik murid sekolah rendah dengan pencapaian HRV. Perbezaan antara skor VLF (85.8) dengan LF (7.6) ialah 78.2 dan menunjukkan satu jurang perbezaan yang terlalu besar. Ini menunjukkan murid sekolah rendah dengan pencapaian akademik baik tidak mampu mengawal koheren dalam suasana dan keadaan sekitaran yang tidak terkawal. Dapatan ini juga menunjukkan keadaan emosi murid yang tidak stabil semasa ujian koheren dilakukan kerana faktor umur murid dan teori psikologi kanak kanak.

Jadual 4.23: Skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap sederhana.

Bil. Sampel	Akademik (%)	VLF (%)	LF (%)
1	66.2	21	66
2	60.6	0	97
3	56	27	52
4	44.4	78	8
5	43	64	12
6	60.4	27	25
7	59.2	46	33
8	58.8	95	0
9	57.4	68	32
10	51.6	72	19
11	45.6	94	3
12	45.6	71	12
13	65	74	16
14	64.6	60	18
15	59.4	65	19
16	37	76	11
17	47.4	40	12
18	69.4	100	0
19	67.4	87	0
20	62.8	85	6
21	62.8	100	0
22	58.4	91	0
23	58	90	5
24	52	22	47
25	41.2	29	58
26	40.6	100	0
27	69.4	83	0
28	67	86	3
29	63.2	10	60
30	60.2	55	24
31	61.4	47	35
32	51	84	0
33	40.8	44	20
Mean	56.0	63.4	21

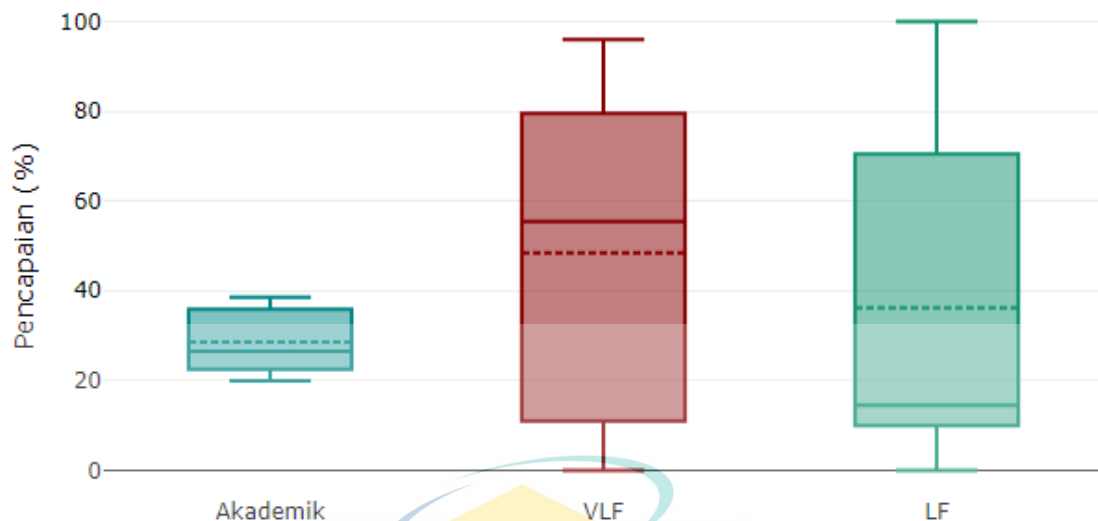


Rajah 4.8: Koheren HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap sederhana.

Jadual 4.23 menunjukkan dapatan skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap sederhana. Data Jadual 4.23 digunakan untuk meneliti pencapaian skor nisbah koheren HRV bagi sampel pencapaian akademik tahap sederhana sebagaimana ditunjukkan di Rajah 4.8. *Mean* pencapaian akademik sampel adalah 56.0. *Mean* skor VLF adalah 63.4. *Mean* skor LF pula 21. Dapatan ini menunjukkan dengan jelas bahawa tidak terdapat koheren bagi pencapaian akademik tahap sederhana murid sekolah rendah dengan pencapaian HRV. Perbezaan antara skor VLF (63.4) dengan LF (21) ialah 42 dan menunjukkan murid sekolah rendah dengan pencapaian akademik tahap sederhana juga tidak mampu mengawal koheren dengan baik.

Jadual 4.24: Skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap lemah.

Bil. Sampel	Akademik (%)	VLF (%)	LF (%)
1	38.6	96	0
2	36	22	44
3	35.8	72	10
4	27.8	70	12
5	25.2	0	100
6	24	41	17
7	21	87	10
8	20	0	97
Mean	28.6	48.5	36.25



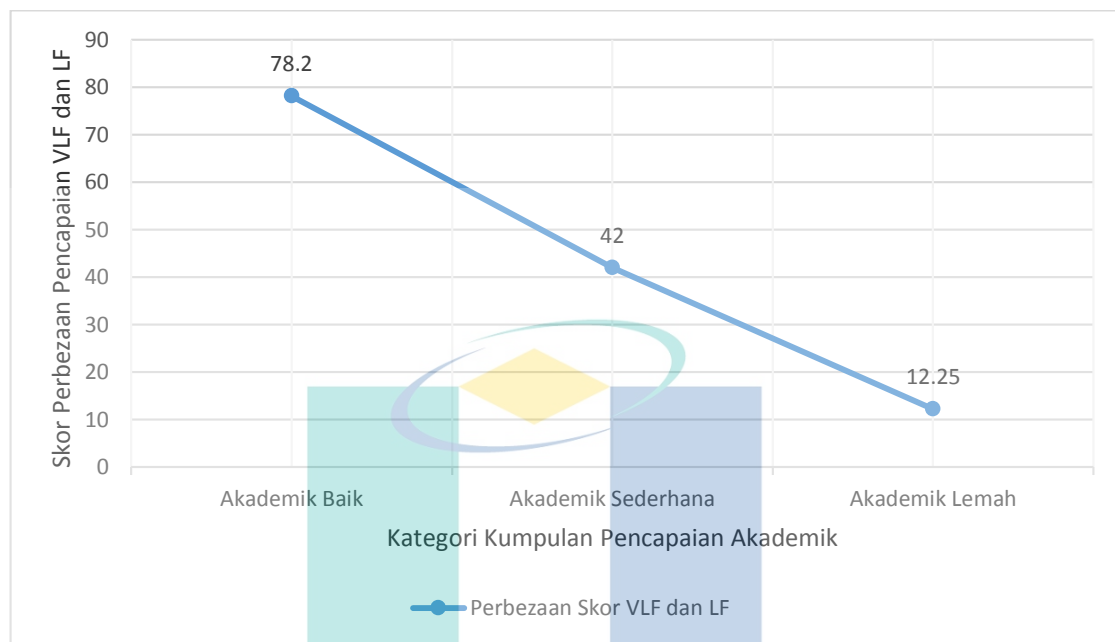
Rajah 4.9: Koheren HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap lemah.

Jadual 4.24 menunjukkan dapatan skor HRV (VLF dan LF) bagi sampel pencapaian akademik tahap lemah. Data Jadual 36 digunakan untuk meneliti pencapaian skor nisbah koheren HRV bagi sampel pencapaian akademik tahap lemah sebagaimana ditunjukkan di Rajah 4.9. *Mean* pencapaian akademik sampel adalah 28.6. *Mean* skor VLF adalah 48.5. *Mean* skor LF pula 36.25. Dapatan ini menunjukkan dengan jelas bahawa tidak terdapat koheren bagi pencapaian akademik tahap lemah murid sekolah rendah dengan pencapaian HRV. Perbezaan antara skor VLF (48.5) dengan LF (36.25) ialah 12.25 dan menunjukkan murid sekolah rendah dengan pencapaian akademik tahap lemah juga tidak mampu mengawal koheren mereka dengan baik.

Dapatan dari analisis Jadual 4.22, Jadual 4.23 dan Jadual 4.24 ialah perbezaan tahap pencapaian akademik murid sekolah rendah. Dapatan menunjukkan ketiga tiga kategori murid tidak mempunyai skor koheren yang baik semasa pengumpulan data dilaksanakan. Ini kerana murid sekolah rendah amat terpengaruh dengan keadaan persekitaran. Keupayaan pengawalan emosi dan daya tumpuan mereka mudah berubah-ubah bersesuaian dengan faktor umur dan sifat psikologi kanak kanak.

Hasil analisis Jadual 4.22, Jadual 4.23 dan Jadual 4.24 juga mendapati perbezaan skor VLF dan LF bagi murid yang dalam pencapaian akademik baik ialah 78.2. Perbezaan skor VLF dan LF bagi murid yang dalam pencapaian akademik sederhana menurun

kepada 42. Perbezaan skor VLF dan LF bagi murid yang dalam pencapaian akademik lemah terus menurun kepada 12.25 (Rajah 4.10).



Rajah 4.10: Perbezaan pencapaian VLF dan LF bagi murid dalam pencapaian akademik baik, sederhana dan lemah

Dapatan dari Rajah 4.10 menunjukkan tahap kawalan emosi murid sekolah rendah dengan pencapaian akademik lemah lebih baik dari rakan-rakan mereka yang mempunyai pencapaian akademik baik atau cemerlang. Gambaran ini menjelaskan bahawa murid sekolah rendah yang baik atau cemerlang akademik mudah *stress* dan cuba memberi lebih tumpuan terhadap pelajaran tanpa memikirkan sangat aktiviti fizikal. Ini akan menyebabkan mereka akan kehilangan dunia kanak-kanak yang perlu kepada aktiviti psikomotor.

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

4.5.2 Statistik Inferens – Hipotesis ketiga: Tidak terdapat perbezaan antara pencapaian akademik murid dengan keupayaan mengawal HRV

Analisa statistik bertujuan untuk menilai tahap hubungan yang signifikan bagi pencapaian akademik dan pencapaian skor HRV. Untuk itu, analisa dibuat untuk melihat adakah dapatan kajian boleh membantu dalam merumus hipotesis kajian. Kaedah analisa varian atau ANOVA digunakan untuk tujuan ini.

Jadual 4.25: Analisa varian (1-way ANOVA) ke atas skor koheren bagi setiap kumpulan akademik

Kumpulan	Bil Sampel	Jumlah	Purata	Varian	Sisih Piawai
LF-B	9	371	41.2	738.9	27.2
LF-S	9	285	31.7	301.8	7.4
LF-L	9	301	33.4	1504.0	8.8
ANOVA	$F=0.3$	$P=0.8$	$F_{KRITIKAL}=1.7$		
HF-B	9	176	19.6	190.3	13.8
HF-S	9	210	23.3	193.0	13.9
HF-L	9	145	16.1	224.4	15.0
ANOVA	$F=0.6$	$P=0.6$	$F_{KRITIKAL}=1.7$		
VLF-B	9	353	39.2	670.9	25.9
VLF-S	9	405	45.0	303.3	17.4
VLF-L	9	464	51.6	1361	36.9
ANOVA	$F=0.4$	$P=0.6$	$F_{KRITIKAL}=1.7$		

Nota: Setiap kumpulan data mengandungi 9 sampel. Nilai $\alpha=0.2$

Jadual 4.25 menunjukkan data statistik serta dapatan ANOVA yang dijalankan ke atas tiga kumpulan data yang setiap satunya dipecahkan pula kepada tiga kategori akademik iaitu kumpulan baik, sederhana dan lemah. Angka perihalan dan serakan jelas menunjukkan murid yang memperolehi pencapaian akademik yang baik juga turut mempamerkan peningkatan pada bacaan skor koheren (LF, HF, VLF) berbanding murid yang lemah akademik. Namun dapatan juga menunjukkan kesemua nilai F adalah lebih kecil berbanding nilai F kritikal menyebabkan hipotesis *null* tidak boleh ditolak. Ini menunjukkan tahap pencapaian akademik sampel tidak mempunyai hubungan dengan pengawalan emosi dan tekanan bagi murid sekolah rendah. Dapatan ini merumuskan bahawa tahap pengawalan HRV murid sekolah rendah tidak boleh digambarkan dengan tahap pencapaian akademik murid. Untuk itu hipotesis *null* ini diterima.

4.6 Objektif Kajian 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki Berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik

Untuk mengkaji sejauh mana latihan kawad kaki berupaya membantu murid meningkatkan pencapaian HRV dan pencapaian akademik, 30 orang murid telah dipilih sebagai sampel kajian untuk kutipan data fasa kedua. Fasa kedua ini telah di jalankan selepas dua tahun selesai kutipan data fasa pertama. Sampel juga adalah dari murid yang berbeza. 30 orang sampel tersebut terdiri dari 10 orang murid dengan pencapaian

akademik tahap cemerlang, 10 orang murid dengan pencapaian akademik tahap sederhana dan 10 orang murid dengan pencapaian akademik tahap lemah. Kumpulan umur mereka adalah sama iaitu 10 tahun (Tahun 4).

Jadual 4.26: Demografi sampel kutipan data fasa kedua.

Tahap Pencapaian Akademik	Jumlah Sampel	
	Kawalan	Latihan
Cemerlang	5	5
Sederhana	5	5
Lemah	5	5
Jumlah	15	15
	30	

Jadual 4.26 menunjukkan jumlah dan pecahan kategori demografi sampel kutipan data fasa dua. Seramai 5 orang sampel kawalan dari kategori tahap pencapaian akademik cemerlang dan 5 orang sampel latihan dari kategori tahap pencapaian akademik yang sama. Bagi kategori tahap pencapaian akademik sederhana juga terdapat jumlah yang sama iaitu 5 orang sampel kawalan dan 5 orang sampel latihan. Jumlah yang sama juga iaitu 5 orang sampel kawalan dan 5 orang sampel latihan dipilih untuk kategori lemah tahap pencapaian akademik. Sampel latihan menjalani latihan kawad kaki (selepas menduduki ujian akademik pralatihan) selama lima hari berturut-turut dengan durasi latihan harian sejam setiap sesi pada waktu pagi.

4.6.1 Objektif Kajian 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki Berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik

Tujuan analisa ini ialah untuk melihat sejauh mana latihan kawad kaki berupaya membantu murid meningkatkan pencapaian HRV dan pencapaian akademik. Data yang dianalisa ialah *mean* skor HRV sebelum dan selepas latihan kawad kaki. Akronim (di dalam jadual) VLF1, HF1 dan LF1 adalah merujuk kepada VLF, HF dan LF sebelum latihan kawad kaki. Sementara akronim (di dalam jadual) VLF2, HF2 dan LF2 adalah merujuk kepada VLF, HF dan LF selepas latihan kawad kaki. Kutipan data HRV sebelum latihan kawad kaki diambil sebelum ujian akademik dan sebelum latihan kawad kaki.

Jadual 4.27: Dapatan *mean* skor HRV sebelum dan selepas sesi latihan kawad kaki di kalangan murid cemerlang bagi kumpulan kawalan dan latihan.

	VLF 1 (Sebelum)	VLF2 (Selepas)	HF1 (Sebelum)	HF2 (Selepas)	LF1 (Sebelum)	LF2 (Selepas)
Kawalan	76.8	76.8	15	21.2	8.2	1.2
Latihan	90	93.2	6.8	5	3.2	1.8

Jadual 4.27 menunjukkan analisis data bagi dua sesi ujian HRV (sebelum dan selepas) bagi murid pencapaian akademik cemerlang untuk kumpulan kawalan dan latihan. Dapatan menunjukkan skor VLF bagi kumpulan kawalan (tanpa latihan kawad kaki) adalah 76.8. Data yang diambil selepas 5 hari untuk kumpulan kawalan adalah 76.8. Dapatan ini menunjukkan tiada sebarang perubahan emosi kumpulan kawalan dalam kedua dua pengumpulan data kerana tiada sebarang aktiviti yang diberikan kepada mereka. Manakala data untuk kumpulan latihan (mereka diberikan latihan kawad kaki 5 hari) pula menunjukkan perbezaan dimana sebelum mereka menjalani latihan kawad kaki, data VLF adalah 90. Manakala setelah mereka menjalani latihan kawad kaki selama 5 hari, data VLF yang diambil menunjukkan peningkatan kepada 93.2. Ini menunjukkan latihan kawad kaki yang diterima selama 5 hari memberikan tekanan emosi kepada murid berpencapaian cemerlang.

Jadual 4.27 juga menunjukkan data spektrum LF yang menunjukkan tahap koheren murid. Data LF untuk kumpulan kawalan menunjukkan penurunan daripada 8.2 kepada 1.2. Ini menunjukkan kumpulan kawalan, mengalami penurunan tahap koheren selepas 5 hari. Data untuk kumpulan latihan pula menunjukkan dapatan yang sama dimana, selepas mereka melalui latihan kawad kaki selama 5 hari, data skor spektrum LF menurun daripada 3.2 kepada 1.8. Ini menunjukkan tahap koheren murid berpencapaian cemerlang menurun selepas mereka mengikuti latihan kawad kaki selama 5 hari.

Dapatan daripada kajian ini menunjukkan latihan kawad kaki yang dilalui oleh murid telah meningkatkan tahap tekanan emosi mereka. Dapatan juga menunjukkan tahap koheren mereka juga menurun untuk kedua dua kumpulan kawalan dan latihan. Rumusan yang boleh dibuat daripada kedua dua proses pengumpulan data ini adalah, latihan kawad kaki yang diberikan kepada murid dalam jangkamasa 5 hari secara

berterusan tidak berupaya meningkatkan tahap koheren mereka, dimana skor koheren ini menggambarkan koordinasi fungsi minda dan hati yang juga menunjukkan perubahan daya tumpuan individu. Dapatan daripada data juga menunjukkan bahawa latihan kawad kaki memberikan tekanan emosi kepada murid selepas mereka melalui latihan kawad kaki yang berterusan.

Jadual 4.28: Dapatan skor hrv sebelum dan selepas sesi latihan kawad kaki di kalangan murid sederhana bagi kumpulan kawalan dan latihan.

	VLF1 (Sebelum)	VLF2 (Selepas)	HF1 (Sebelum)	HF2 (Selepas)	LF1 (Sebelum)	LF2 (Selepas)
Kawalan	64.8	90	10.8	5	24.4	5
Latihan	85.6	91.2	11.4	6.2	3	2.4

Jadual 4.28 menunjukkan analisis data bagi dua sesi ujian HRV (sebelum dan selepas) bagi murid pencapaian akademik sederhana untuk kumpulan kawalan dan latihan. Dapatan menunjukkan skor VLF bagi kumpulan kawalan (tanpa latihan kawad kaki) adalah 64.8. Data yang diambil selepas 5 hari untuk kumpulan kawalan adalah 90.0. Dapatan ini menunjukkan terdapat tekanan emosi kumpulan kawalan dalam kedua-dua pengumpulan data walaupun tiada sebarang aktiviti yang diberikan kepada mereka. Data untuk kumpulan latihan (mereka diberikan latihan kawad kaki 5 hari) juga menunjukkan perbezaan dimana sebelum mereka menjalani latihan kawad kaki, data VLF adalah 85.6. Manakala setelah mereka menjalani latihan kawad kaki selama 5 hari, data VLF yang diambil menunjukkan peningkatan kepada 91.2. Ini menunjukkan latihan kawad kaki yang diterima selama 5 hari memberikan tekanan emosi kepada murid berpencapaian sederhana.

Jadual 4.28 juga menunjukkan data spektrum LF yang menunjukkan tahap koheren murid. Data LF untuk kumpulan kawalan menunjukkan penurunan daripada 24.4 kepada 5.0. Ini menunjukkan kumpulan kawalan, mengalami penurunan tahap koheren selepas 5 hari. Data untuk kumpulan latihan juga menunjukkan dapatan yang sama dimana, selepas mereka melalui latihan kawad kaki selama 5 hari, data skor spektrum LF menurun daripada 3.0 kepada 2.4. Ini menunjukkan tahap koheren murid berpencapaian sederhana turut menurun selepas mereka mengikuti latihan kawad kaki selama 5 hari.

Dapatan daripada kajian ini menunjukkan latihan kawad kaki yang dilalui oleh murid telah meningkatkan tahap tekanan emosi mereka. Dapatan juga menunjukkan tahap koheren mereka juga menurun untuk kedua-dua kumpulan kawalan dan latihan. Rumusan yang boleh dibuat daripada kedua-dua proses pengumpulan data ini adalah, latihan kawad kaki yang diberikan kepada murid dalam jangka masa 5 hari secara berterusan tidak berupaya meningkatkan tahap koheren mereka, dimana skor koheren ini menggambarkan koordinasi fungsi minda dan hati yang juga menunjukkan perubahan daya tumpuan individu. Dapatan daripada data juga menunjukkan bahawa latihan kawad kaki memberikan tekanan emosi kepada murid selepas mereka melalui latihan kawad kaki yang berterusan.

Jadual 4.29: Dapatan skor HRV sebelum dan selepas sesi latihan kawad kaki di kalangan murid lemah bagi kumpulan kawalan dan latihan.

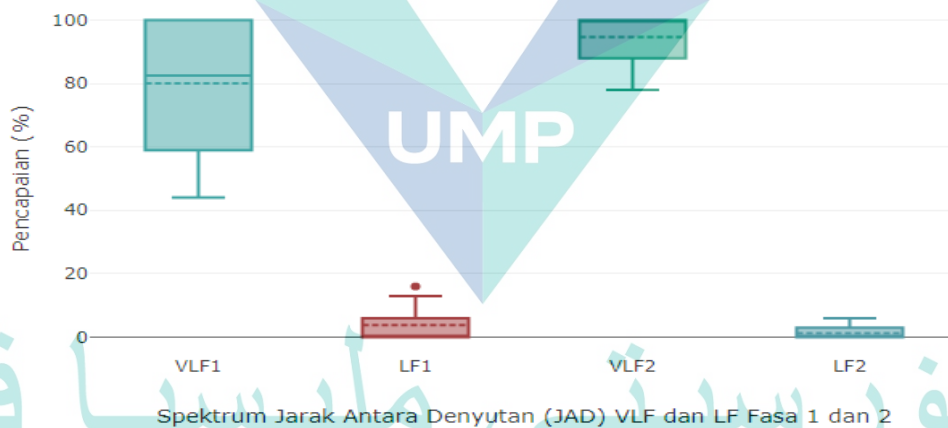
	VLF1 (Sebelum)	VLF2 (Selepas)	HF1 (Sebelum)	HF2 (Selepas)	LF1 (Sebelum)	LF2 (Selepas)
Kawalan	72.4	93.8	22.6	4.4	5	1.8
Latihan	103.6	114.54	13.04	4.62	3.36	0.84

Jadual 4.29 menunjukkan analisis data bagi dua sesi ujian HRV (sebelum dan selepas) bagi murid pencapaian akademik lemah untuk kumpulan kawalan dan latihan. Dapatan menunjukkan skor VLF bagi kumpulan kawalan (tanpa latihan kawad kaki) adalah 72.4. Data yang diambil selepas 5 hari untuk kumpulan kawalan adalah 93.8. Dapatan ini menunjukkan terdapat tekanan emosi kumpulan kawalan dalam kedua-dua pengumpulan data walaupun tiada sebarang aktiviti yang diberikan kepada mereka. Data untuk kumpulan latihan (mereka diberikan latihan kawad kaki 5 hari) juga menunjukkan perbezaan dimana sebelum mereka menjalani latihan kawad kaki, data VLF adalah 103.6. Manakala setelah mereka menjalani latihan kawad kaki selama 5 hari, data VLF yang diambil menunjukkan peningkatan kepada 114.54. Ini menunjukkan latihan kawad kaki yang diterima selama 5 hari memberikan tekanan emosi kepada murid pencapaian lemah.

Jadual 4.29 juga menunjukkan data spektrum LF yang menunjukkan tahap koheren murid. Data LF untuk kumpulan kawalan menunjukkan penurunan daripada 5.0 kepada 1.8. Ini menunjukkan kumpulan kawalan, mengalami penurunan tahap koheren selepas 5 hari. Data untuk kumpulan latihan juga menunjukkan dapatan yang sama

dimana, selepas mereka melalui latihan kawad kaki selama 5 hari, data skor spektrum LF menurun daripada 3.36 kepada 0.84. Ini menunjukkan tahap koheren murid berpencapaian lemah turut menurun selepas mereka mengikuti latihan kawad kaki selama 5 hari.

Dapatan daripada kajian ini menunjukkan latihan kawad kaki yang dilalui oleh murid telah meningkatkan tahap tekanan emosi mereka. Dapatan juga menunjukkan tahap koheren mereka juga menurun untuk kedua dua kumpulan kawalan dan latihan. Rumusan yang boleh dibuat daripada kedua dua proses pengumpulan data ini adalah, latihan kawad kaki yang diberikan kepada murid dalam jangkamasa 5 hari secara berterusan tidak berupaya meningkatkan tahap koheren mereka, dimana skor koheren ini menggambarkan koordinasi fungsi minda dan hati yang juga menunjukkan perubahan daya tumpuan individu. Dapatan daripada data juga menunjukkan bahawa latihan kawad kaki memberikan tekanan emosi kepada murid selepas mereka melalui latihan kawad kaki yang berterusan.



Rajah 4.11: Gambaran skor spektrum VLF dan LF sampel fasa 1 dan 2.

Jadual 4.30: Data pencapaian skor spektrum HRV sampel fasa 1 (latihan kawad singkat) dan latihan kawad fasa 2 (latihan kawad 5 hari) bagi semua sampel (baik, sederhana, lemah).

	VLF1	VLF2	LF1	LF2
Max	100	100	16	6
Median	82.5	100	0	0
Mean	80	94.7	3.8	1.2
Min	44	78	0	0

Rajah 4.11 dan Jadual 4.30 adalah analisa dapatan keseluruhan pencapaian skor HRV spektrum VLF dan LF bagi kumpulan murid yang telah melalui latihan kawad kaki fasa pertama yang hanya melalui latihan kawad kaki selama 2 jam dan data pencapaian skor HRV murid yang melalui latihan kawad kaki semalam 5 hari berturut-turut.

Dapatan menunjukkan skor *Mean* VLF Fasa 1 ialah 80 dan meningkat kepada 94.7 di Fasa 2. Peningkatan ini bermaksud murid sekolah rendah tidak berupaya mengawal HRV setelah melalui latihan kawad kaki samada setelah melalui latihan yang singkat atau latihan dalam jangka masa selama 5 hari. *Nilai Mean* bagi LF di Fasa 1 ialah 3.8 dan jatuh kepada 1.2 di Fasa 2. Data juga menunjukkan peningkatan dalam bacaan spektrum VLF yang menunjukkan tahap tekanan emosi murid semakin meningkat setelah melalui latihan kawad kaki selama 5 hari. Dapatan juga menunjukkan skor spektrum LF jelas menurun dalam pengumpulan data fasa kedua yang menunjukkan bahawa murid sekolah rendah gagal mengawal koheren setelah melalui latihan kawad kaki samada setelah latihan kawad yang singkat atau pun setelah latihan kawad selama 5 hari. Keseluruhan data yang dikumpul menunjukkan bahawa latihan kawad kaki pengakap yang dilakukan oleh murid sekolah rendah meningkatkan tahap tekanan emosi mereka dan menurunkan tahap koheren yang menggambarkan penurunan tahap konsentrasi dan fungsi kognitif di kalangan sampel.

4.6.2 Analisa Deskriptif Perbezaan Pencapaian Akademik dan Pencapaian Skor HRV Sebelum dan Selepas Melalui Latihan Kawad Kaki

Kajian diteruskan untuk meneroka sejauh mana latihan kawad kaki yang dibuat mempunyai kesan terhadap pencapaian akademik dikalangan murid. Data yang dianalisa ialah *mean* skor HRV sebelum dan selepas latihan kawad kaki selama 5 hari.

Analisa dipecahkan kepada dua segmen iaitu kumpulan kawalan yang tidak melalui latihan kawad kaki dan kumpulan latihan yang melalui latihan kawad kaki. Skor HRV *baseline* adalah data yang diambil sebelum latihan kawad kaki dan sebelum ujian akademik dilaksanakan. Sementara pencapaian ujian akademik pralatihan kawad kaki adalah keputusan ujian akademik yang diberi kepada sampel sebelum menjalani latihan kawad kaki. Soalan ujian akademik yang diberikan kepada sampel adalah soalan yang sama untuk Ujian Akademik Pasca Latihan Kawad Kaki. Beza antara dua kertas ujian ini ialah soalan-soalan tersebut diubah kedudukan urutannya sahaja. Untuk mendapatkan data koheren HRV, hanya spektrum VLF dan LF dianalisa. Semua proses

ini dibuat adalah untuk meneroka sejauhmana latihan kawad kaki berupaya membantu murid dalam meningkatkan pencapaian akademik mereka.

Jadual 4.31: Skor HRV (sesi pertama dan sesi kedua) dan pencapaian skor akademik bagi kumpulan kawalan.

Sampel	HRV				Ujian Akademik	
	HRV <i>Baseline</i> (Sesi pertama)		Ujian HRV (Sesi Kedua)		Pralatihan Sesi Pertama (%)	Pascalatihan Sesi Kedua (%)
	VLF	LF	VLF	LF		
Kawalan - Cemerlang Akademik	83.4	5.7	85	1.5	80	89
Kawalan - Sederhana Akademik	75.2	13.7	90.6	3.7	67	81
Kawalan - Lemah Akademik	80	3.8	94.7	1.2	39	67

Jadual 4.31 menunjukkan skor HRV (*baseline* dan ujian) dan ujian akademik (sesi pertama dan sesi kedua) bagi sampel kumpulan kawalan. Analisa menunjukkan sampel pencapaian akademik cemerlang memperoleh skor spektrum VLF sebanyak 83.4 semasa kutipan data *baseline* dan meningkat kepada 85.0 sesi kedua. Skor spektrum LF pula menunjukkan penurunan bagi sampel pencapaian akademik cemerlang; 5.7 semasa data *baseline* dan jatuh kepada 1.5 pada sesi kedua. Dapatan ini menunjukkan terdapat peningkatan skor VLF kumpulan kawalan yang menunjukkan peningkatan kadar tekanan emosi sampel. Dapat pencapaian akademik juga menunjukkan peningkatan antara sesi pertama dan sesi kedua. Dapatan ini menjelaskan bahawa murid yang mempunyai pencapaian akademik cemerlang tetapi tidak menjalani latihan kawad kaki tidak menunjukkan koheren HRV. Namun mereka menunjukkan prestasi yang baik dalam pencapaian akademik dengan menunjukkan peningkatan pencapaian selepas menduduki ujian kali kedua.

Analisa Jadual 4.31 turut menunjukkan sampel pencapaian akademik lemah perolehi skor spektrum VLF sebanyak 80.0 semasa kutipan data *baseline* dan meningkat kepada 94.7 selepas latihan kawad kaki. Skor spektrum LF pula menunjukkan penurunan bagi sampel pencapaian akademik lemah; 3.8 semasa kutipan data *baseline* dan jatuh kepada 1.2 selepas latihan kawad kaki. Pencapaian akademik juga menunjukkan

peningkatan bagi perbandingan pencapaian sebelum latihan kawad kaki dengan pencapaian selepas latihan kawad kaki; sebelum latihan kawad kaki 39 dan 67 selepas latihan kawad kaki.

Dapatan ini menjelaskan bahawa murid yang lemah dan tidak menjalani latihan kawad kaki tidak menunjukkan peningkatan skor koheren HRV. Data juga menunjukkan murid lemah mempunyai skor VLF yang lebih tinggi dalam sesi kedua pengumpulan data yang menunjukkan peningkatan tahap tekanan. Dapatan juga menunjukkan ketiga tiga kumpulan murid memperoleh peningkatan pencapaian akademik apabila mereka melalui ujian akademik kali kedua.

Jadual 4.32: Skor pencapaian HRV (baseline dan ujian) dan pencapaian akademik (pralatihan kawad kaki dan pascalatihan kawad kaki) bagi sampel latihan.

Sampel	HRV				Ujian Akademik	
	HRV <i>Baseline</i> (Pralatihan Kawad Kaki)		Ujian HRV (Pascalatihan Kawad Kaki)		Pralatihan Kawad Kaki (%)	Pascalatih an Kawad Kaki (%)
	VLF	LF	VLF	LF		
Latihan - Cemerlang Akademik	79.8	9.4	89.1	5.5	64	87
Latihan - Sederhana Akademik	71.3	17.6	87.9	5	50	58
Latihan - Lemah Akademik	89.6	5	91	3.9	35	47

Jadual 4.32 menunjukkan skor HRV (*baseline* dan ujian) dan ujian akademik (pralatihan kawad kaki dan pascalatihan kawad kaki) bagi sampel latihan yang menjalani latihan kawad kaki. Analisa menunjukkan sampel pencapaian akademik cemerlang perolehi skor spektrum VLF sebanyak 79.8 semasa data *baseline* dan meningkat kepada 89.1 selepas latihan kawad kaki. Skor spektrum LF pula menunjukkan penurunan bagi sampel pencapaian akademik cemerlang daripada 9.4 semasa data *baseline* dan jatuh kepada 5.5 selepas latihan kawad kaki. Dapatan ini menunjukkan kumpulan kawalan juga mengalami penurunan skor koheren dan peningkatan tahap tekanan setelah melalui latihan kawad kaki.

Dapatan ini menunjukkan tiada perbezaan skor HRV antara kumpulan kawalan dan latihan dimana kedua-dua kumpulan menunjukkan penurunan skor HRV iaitu, penurunan skor LF yang menunjukkan penurunan tahap koheren dan peningkatan skor VLF yang menunjukkan peningkatan tahap tekanan murid yang diambil data pada kali yang kedua. Dapatan ini menunjukkan latihan kawad kaki yang dibuat tidak memberikan apa-apa kesan kepada murid dalam perubahan data koheren samada data VLF dan data LF samada kumpulan pelajar lemah, sederhana dan baik dalam pencapaian akademik. Dapatan ini menunjukkan latihan kawad kaki tidak berupaya memberikan perubahan emosi dan kognitif yang jelas dalam kumpulan yang lalui latihan kawad kaki. Analisa terhadap pencapaian akademik juga menunjukkan peningkatan bagi perbandingan pencapaian sebelum latihan kawad kaki dengan pencapaian selepas latihan kawad kaki; sebelum latihan kawad kaki 64 dan 87 selepas latihan kawad kaki.

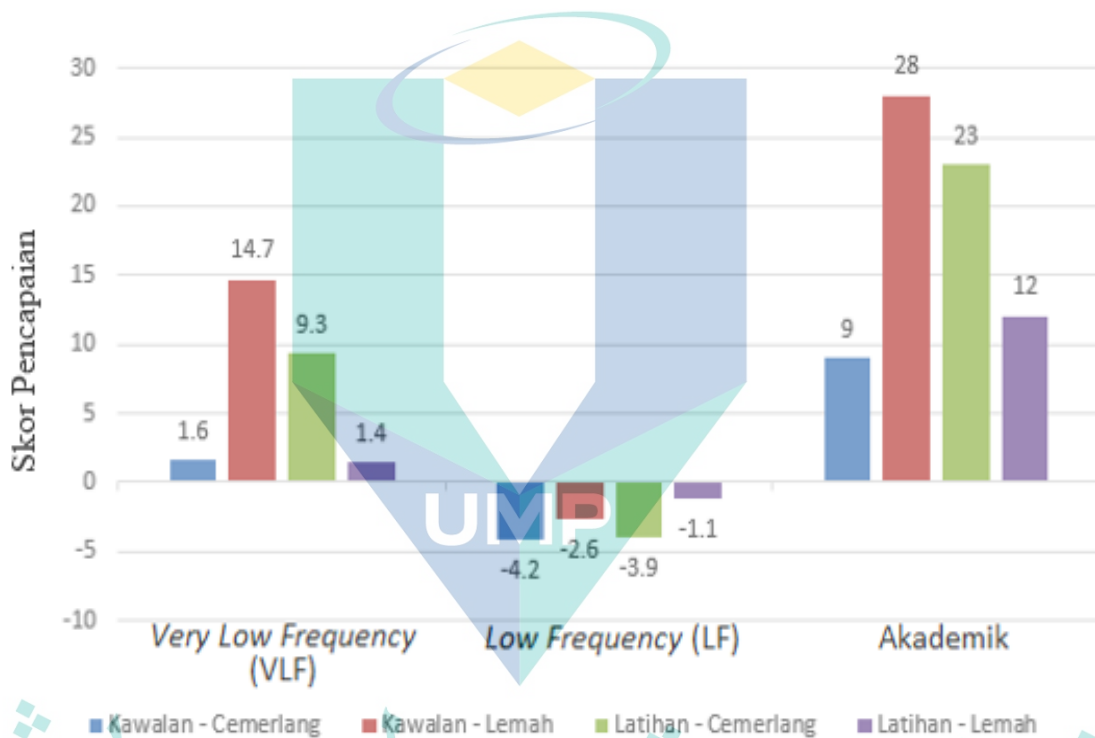
Dapatan ini menjelaskan bahawa latihan kawad kaki yang dilakukan dengan murid cemerlang tidak mempunyai kesan terhadap pencapaian akademik kerana murid kumpulan kawalan juga menunjukkan peningkatan pencapaian akademik walaupun mereka tidak melalui latihan kawad kaki.

Analisa Jadual 4.32 menunjukkan sampel akademik lemah memperolehi skor spektrum VLF sebanyak 89.6 semasa kutipan data *baseline* dan meningkat kepada 91.0 selepas latihan kawad kaki. Skor spektrum LF pula menunjukkan penurunan bagi sampel pencapaian akademik lemah; 5.0 semasa kutipan data *baseline* dan jatuh kepada 3.9 selepas latihan kawad kaki. Manakala pencapaian akademik juga menunjukkan peningkatan sebelum latihan kawad kaki dengan selepas latihan kawad kaki dimana pencapaian sebelum latihan kawad kaki adalah 35 dan 47 selepas latihan kawad kaki.

Dapatan ini menjelaskan bahawa murid yang mempunyai pencapaian akademik lemah dan menjalani latihan kawad kaki juga tidak menunjukkan perbezaan pencapaian akademik jika dibandingkan dengan murid kumpulan kawalan. Dapatan ini menunjukkan latihan kawad kaki tidak berupaya menunjukkan perbezaan dalam skor pencapaian akademik kerana kumpulan kawalan juga menunjukkan perubahan peningkatan skor pencapaian akademik.

Jadual 4.33: Perbezaan pencapaian skor HRV dan akademik bagi kumpulan kawalan dan kumpulan latihan kawad kaki.

Sampel	Skor		Pencapaian Akademik
	VLF	LF	
Kawalan Kawad Kaki – Cemerlang Akademik	+1.6	-4.2	+9
Kawalan Kawad Kaki – Lemah Akademik	+14.7	-2.6	+28
Latihan Kawad Kaki – Cemerlang Akademik	+9.3	-3.9	+23
Latihan Kawad Kaki – Lemah Akademik	+1.4	-1.1	+12



Rajah 4.12: Beza pencapaian skor HRV dan pencapaian akademik kumpulan kawalan dan latihan kawad kaki.

Jadual 4.33 dan Rajah 4.12 menunjukkan perbezaan pencapaian kumpulan latihan dan kawalan kawad kaki. Analisa ini memaparkan beza skor dari Jadual 4.31 dan Jadual 4.32. Analisa menunjukkan skor VLF meningkat bagi kedua dua kumpulan samada kumpulan latihan dan kumpulan kawalan. Ini menunjukkan latihan kawad kaki tidak berupaya menunjukkan sebarang perbezaan skor HRV dalam kumpulan yang diberikan latihan. Analisa koheren pula menunjukkan bahawa skor LF sentiasa menurun samada bagi sampel kumpulan kawalan atau sampel yang latihan kawad kaki. Dapatan ini jelas menunjukkan bahawa tiada perbezaan skor HRV disebabkan oleh latihan kawad kaki. Ini menjelaskan bahawa pencapaian skor HRV tiada hubungan dengan perubahan skor

HRV yang dilalui oleh kumpulan latihan. Dapatan dari analisa ini menjelaskan bahawa terdapat peningkatan pencapaian akademik dalam kumpulan latihan dan kawalan, dan ini menunjukkan latihan kawad kaki yang diberikan mewujudkan perubahan pencapaian akademik dalam kumpulan yang melalui latihan kawad kaki dan yang tidak melalui latihan kawad kaki. Namun sampel cemerlang yang menjalani latihan kawad kaki telaah menunjukkan lonjakan peningkatan yang tinggi berbanding sampel cemerlang yang tidak menyertai latihan kawad kaki. Ini menjelaskan bahawa latihan kawad kaki yang dilalui oleh murid berjaya menunjukkan perubahan kepada murid terhadap pencapaian akademik tetapi tidak kepada HRV. Dapatan ini membuktikan latihan kawad kaki memberikan impak terhadap akademik kepada murid yang melalui latihan ini.

4.7 Rumusan

Bab ini menjelaskan dapatan kajian yang menghuraikan hubungan antara pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik dan pencapaian skor HRV. Dapatan menunjukkan murid yang berpencapaian akademik baik mempunyai pencapaian kawad kaki yang baik. Dapatan juga menunjukkan latihan kawad kaki tidak berupaya membantu murid meningkatkan skor koheren mereka samada setelah latihan dalam jangkamasa singkat ataupun latihan selama 5 hari. Keseluruhan dapatan ini menjelaskan bahawa latihan kawad kaki yang dilalui tidak mempunyai sebarang kesan yang jelas kepada murid samada dalam peningkatan HRV dan juga peningkatan pencapaian akademik. Untuk itu, dapatan kajian ini menunjukkan latihan kawad kaki perlukan kepada penambahbaikan untuk membolehkan ia benar-benar jelas dan boleh membantu murid untuk membentuk perubahan diri dan meningkatkan pencapaian akademik sebagai aktiviti sokongan terhadap pembinaan sahsiah murid dalam aktiviti kokurikulum.

BAB 5

PERBINCANGAN, LIMITASI DAN KAJIAN AKAN DATANG

5.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan diskusi dapatan kajian dan dibandingkan dengan dapatan kajian lalu dan teori yang berkaitan. Diskusi ini penting kerana ia merupakan kesinambungan daripada dapatan kajian dan bagaimana ia boleh memberikan manfaat kepada bidang akademik dan pelaksanaan. Bab ini juga membincangkan kimpak kajian, limitasi kajian dan cadangan kajian akan datang. Di akhir bab ini rumusan umum akan dibuat terhadap keseluruhan kajian ini.

5.2 Perbincangan Objektif Kajian

Secara umum, kajian ini bertujuan untuk meneroka kesan latihan kawad kaki kepada prestasi murid. Untuk itu, kajian ini menjelaskan perkaitan antara kawad kaki dan pencapaian akademik, kesan kawad kaki terhadap skor koheren HRV dan kesan latihan kawad kaki terhadap skor HRV dan pencapaian akademik. Diskusi ini penting kerana kajian ini bertujuan untuk melihat impak latihan kawad kaki yang dilakukan dalam latihan pengakap terhadap prestasi murid. Bagi menghuraikan dengan lebih lanjut perkaitan ini, ia akan dipecahkan kepada diskusi kajian mengikut objektif kajian.

5.2.1 Perbincangan Objektif 1: Mengenalpasti Hubungan Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki Di Kalangan Murid Sekolah Rendah

Dapatan daripada pengumpulan data menunjukkan murid yang mempunyai pencapaian akademik yang baik juga berupaya mendapat skor pencapaian yang baik dalam aktiviti kawad kaki. Sebaliknya, murid yang memiliki pencapaian akademik yang lemah memperoleh skor pencapaian kawad kaki yang lemah juga. Keadaan ini sekata samada

murid berkenaan berada pada dalam tahun 2, tahun 3, tahun 4 dan tahun 5. Analisis korelasi menunjukkan wujud perkaitan yang bererti di antara pencapaian akademik dengan kawad kaki. Pekali korelasi adalah positif, maka kedua pembolehubah mempunyai hubungan searah.

Keadaan ini menunjukkan keupayaan melakukan koordinasi anggota badan dan minda mempunyai hubungan dengan pencapaian akademik. Aktiviti fizikal melibatkan koordinasi tangan dan kaki secara serentak memerlukan murid yang peka kepada arahan dan tugas. Kepekaan ini menyebabkan mereka boleh melakukan kawad kaki dengan baik. Keupayaan ini jelas ditunjukkan dengan keupayaan pengawalan koordinasi anggota dan ini juga ditunjukkan dengan keupayaan mereka menguasai akademik dengan baik.

Dapatan kajian ini juga disokong oleh Egner dan Gruzelier (2001, 2004) dan Vernon et al. (2003) yang menyatakan aktiviti melibatkan latihan konsentrasi sistem saraf autonomi dapat meningkatkan prestasi memori dalam bidang akademik. Kajian yang dibuat oleh Azizi Yahaya (2011) menunjukkan keupayaan mengawal koheren dan koordinasi minda berupaya meningkatkan pencapaian prestasi akademik. Kajian yang dibuat oleh Dalton (2013) juga menjelaskan bahawa keupayaan mengawal diri berupaya meningkatkan pencapaian kognitif dan akademik.



Rajah 5.1: Teori hasil proses kawad kaki (Maizal Affendey, 1998).

Rajah 5.1 menunjukkan proses latihan kawad kaki menjadi pemangkin kepada peningkatan prestasi minda, akademik, emosi dan disiplin. Disiplin yang baik akan membawa kepada peningkatan prestasi murid (Maizal Affendey, 1998). Hasil kajian Azizi Yahaya (2011) menunjukkan masalah disiplin merupakan faktor yang paling dominan diikuti masalah rakan sebaya dan masalah keluarga yang mempengaruhi kelemahan pencapaian pembelajaran dan pencapaian akademik pelajar.

Disiplin diri yang tinggi mampu melahirkan seseorang insan cemerlang dari segi akademik mahupun sahsiah (Assim Hassan, 2015). Dalam kajian lain, didapati mahasiswa yang mempunyai pencapaian akademik cemerlang turut mempunyai sifat disiplin dan tanggungjawab yang tinggi dalam diri begitu juga sebaliknya (Shahidah Hamzah, 2016). Ini bermakna pembentukan disiplin pelajar melalui keseimbangan emosi dan minda yang baik mampu membantu individu mencapai prestasi akademik pelajar (Abu Bakar Nordin, 1991).

Menurut Mohd Jaflus Bahari (2011), antara tujuan aktiviti kokurikulum diadakan di sekolah ialah untuk memberi pengalaman kepada pelajar yang akan membantu mereka dalam membina kemahiran asas kehidupan yang lebih sesuai. Menurut Falsafah Pendidikan Negara, dalam usaha untuk melahirkan pelajar yang seimbang dalam aspek rohani, jasmani dan intelek, kokurikulum dapat menyumbang untuk melahirkan pelajar yang seimbang daripada semua segi tersebut. Hassan Adnan dan Raja Roslan Raja Abd. Rahman (2010) menyatakan bahawa kokurikulum merupakan suatu pelengkap kepada kehendak dan keperluan kurikulum di mana ia menyediakan pelbagai peluang kepada pelajar untuk menambah, mengukur dan mengamalkan kemahiran, pengetahuan dan nilai-nilai yang telah dipelajari semasa pembelajaran di bilik darjah.

Kawad kaki merupakan aktiviti fizikal terancang yang dilaksanakan secara berulang-ulang dimana objektif latihan kawad kaki ialah untuk meningkatkan kecergasan, kecerdasan dan kemantapan pergerakan dalam pembentukan keyakinan diri pelajar. Ia juga bertujuan untuk mempertingkatkan daya peka dan cekap terhadap memahami arahan serta “hukuman”. Kedua-dua objektif latihan kawad ini ini mempunyai kaitan dengan fungsi kognitif, kecerdasan fizikal dan daya peka terhadap pembelajaran (Maizal Affendey, 1998). Dapatan daripada kajian ini mendapati murid yang cemerlang akademik turut mempunyai pencapaian yang baik dalam kawad kaki. Dapatan ini penting kerana murid yang cekap dan berkeyakinan dalam semua aktiviti merupakan

matlamat daripada falsafah pendidikan kebangsaan yang berhasrat melahirkan pelajar yang holistik (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Daya pemikiran yang baik dapat meningkatkan tahap kreativiti. Antara kesan kreativiti ialah murid mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Situasi ini telah menjurus kepada kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT). Kanak-kanak yang kreatif adalah bermotivasi, ingin tahu dan berimiginasi untuk mencari dan menemui jawapan, mencari penyelesaian kepada permasalahan, memikirkan semula, menstruktur dan mencari perkaitan baru, menggunakan pemikiran mencapah (Lenja, 2017).

Semasa latihan berkawad, kemahiran menyelesaikan masalah, membuat keputusan dan menggabungkan idea adalah antara kemahiran yang dapat dipupuk (Lembaga Peperiksaan Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Masalah yang kerap diselesaikan semasa berkawad ialah selepas masuk baris, mereka mesti menyusun semula anggota kawad supaya barisan kelihatan kemas dan mudah melakukan gerakan seterusnya. Semua keputusan koordinasi perlu dibuat dalam jangka masa yang sangat singkat dan perlu seragam. Pengulangan kemahiran koordinasi ini akan membiasakan murid terhadap keupayaan menyelesaikan masalah, membuat keputusan dan menggabungkan idea semasa berhadapan dengan soalan latihan atau pentaksiran. Menurut Ee Ah Meng (2003), pembelajaran hendaklah disusuli dengan latihan dan ulangan. Teori latihan Thorndike menegaskan bahawa semakin kerap sesuatu rangsangan dan gerak balas diulangi, makin kuat pertalian yang wujud di antara rangsangan dengan gerak balas.

Semasa berkawad, semua tumpuan terarah kepada arahan komandan. Murid akan membuat koordinasi anggota bagi memenuhi arahan komandan. Tumpuan fikiran dan aktiviti murid diterjemahkan melalui tindakan atau pergerakan pantas dalam kawad kaki. Keupayaan mengingat dan pengalaman latihan yang baik terhasil daripada pengulangan tingkah laku secara tersusun dan terancang seperti dalam latihan kawad kaki (Ee Ah Meng, 2003). Situasi ini juga penting dalam aktiviti akademik. Murid mudah memindahkan semula maklumat daripada pembelajaran untuk tujuan penilaian dan pentaksiraan kerana memori jangka pendek mereka aktif dan berfungsi dengan baik. Apabila individu berjaya mengawal koordinasi memori dengan baik, murid mampu menjawab soalan latihan atau pentaksiran dengan tenang dengan jawapan yang betul (Mohd Fuad & Marina, 2011). Hasil daripada kajian ini menunjukkan murid yang

berpencapaian akademik yang baik mampu melakukan koordinasi kawad yang baik. Ini merupakan natijah latihan yang berterusan sama ada dalam aktiviti akademik dan juga ko kurikulum seperti aktiviti kawad kaki pengakap.

5.2.2 Perbincangan Objektif 2: Meneliti Kesan Latihan Kawad Kaki Terhadap Skor Koheren HRV Di kalangan Murid Sekolah Rendah

Dapatan kajian ini menunjukkan skor HRV murid yang terlibat dengan latihan kawad kaki menurun selepas mereka menjalani latihan kawad. Skor LF lebih rendah selepas latihan kawad dan ini menunjukkan murid berada dalam keadaan koheren rendah yang menunjukkan mereka tidak tenang. Penurunan skor HRV ini menunjukkan latihan kawad kaki yang diberikan tidak berupaya untuk menjadikan emosi murid lebih tenang dan terkawal. Dapatan juga menunjukkan murid yang melalui latihan kawad kaki memperoleh skor VLF yang semakin tinggi selepas latihan kawad dilaksanakan. Peningkatan skor VLF menunjukkan murid berada dalam keadaan tertekan kerana rangsangan sistem saraf simpatetik. Rangsangan ini berlaku kerana murid berada dalam keadaan yang tegang dan ini menjadi penyebab kepada rangsangan berkenaan.

Hasil kajian ini tidak selari dengan pendapat daripada Anthony Lloyd (2010) yang menyatakan program berasaskan fisiologi mampu meningkatkan fungsi kognitif kanak-kanak dan meningkatkan tingkah laku yang sesuai dalam persekitaran sekolah rendah. Sementara itu, kajian yang dibuat oleh Seppala S (2013) ke atas kanak-kanak berusia 9 hingga 12 tahun mendapati mereka tidak mampu mengawal koheren HRV. Oleh itu, kajian ini mendapati murid sekolah rendah gagal mengawal koheren HRV dengan baik setelah mereka melalui latihan kawad kaki. Menurut Silvetti MS, Drago F & Ragonese P (2001) pula dalam kajiannya menyatakan kanak-kanak gagal mengawal koheren HRV. Ini kerana keupayaan mereka mengawal koheren amat bergantung pada rangsangan guru dalam membantu mereka meningkatkan skor koheren.

Dapatan kajian ini menunjukkan skor HRV murid selepas latihan kawad kaki semakin menurun. Analisis ini menunjukkan skor koheren LF jauh lebih rendah selepas latihan kawad diberikan. Dapatan juga menunjukkan skor VLF semakin meningkat selepas melalui sesi latihan kawad kaki. Ini menunjukkan murid berada di bawah kawalan sistem saraf simpatetik yang mana menjelaskan individu berada dalam keadaan tertekan. Dapatan ini menunjukkan bahawa murid tahun 2 hingga 5 berada dalam

keadaan tertekan secara setelah melalui latihan kawad kaki. Latihan kawad kaki didapati tidak berupaya meningkatkan tahap koheren HRV di kalangan murid sekolah rendah. Menurut Auditya (2011), keadaan prestasi kognitif individu tidak statik, tetapi berubah-ubah dengan ketara sepanjang hari. Oleh itu keupayaan mengawal HRV amat bermanfaat bagi menentukan keupayaan individu untuk pengawalan diri. Kajian yang dibuat oleh beliau membuktikan terdapat hubungan di antara skor HRV dengan pencapaian kognitif pekerja di mana pekerja yang baik mempunyai skor HRV yang lebih baik. Walau bagaimanapun, dalam kajian ini, latihan kawad kaki yang diberikan meningkatkan tahap tekanan dikalangan murid sekolah rendah.

Menurut Seppala (2013), umumnya kajian HRV di kalangan orang dewasa, tetapi kajian mengenai perkara ini di kalangan kanak-kanak adalah terhad. Menurut beliau, tiada perbezaan statistik yang ketara dalam parameter HRV antara jantina. Umur, peringkat kematangan, ketinggian, berat badan dan BMI dengan skor HRV dikalangan kanak-kanak.

Umumnya kajian oleh pengkaji sebelum ini adalah dalam kalangan sampel dewasa. Teori pedagogi yang dinyatakan oleh Ee Ah Meng (2003) menunjukkan bahawa pelajar sekolah rendah sentiasa memerlukan bimbingan daripada guru untuk pembentukan tingkah laku. Dapatan ini bersesuaian dengan teori pedagogi pendidikan di mana rangsangan guru dan proses pendidikan berpusatkan guru amat memberi kesan kepada penerimaan dan keberhasilan pendidikan kanak-kanak. Dapatan ini penting dalam latihan kawad kaki, di mana ia perlu dilakukan sejajar dengan keperluan emosi dan perkembangan kanak-kanak. Proses dalam latihan kawad kaki boleh diperbaiki untuk mengurangkan tahap tekanan yang dialami oleh murid semasa latihan kawad sedang dilaksanakan.

Menurut Zaichkowsky dan Fuchs (1988), proses dalam teknik biofeedback mengukur konsep tindak balas lawan dan lari (Fight & Flight). Apabila murid berada dalam posisi latihan kawad kaki, maka mereka berada dalam keadaan tegang untuk mendengar arahan komandan dan ini akan mengaktifkan sistem saraf simpatetik bagi mewujudkan tindak balas lawan dan lari yang pantas dalam pergerakan anggota. Keadaan ini menjadikan skor tekanan (VLF) murid meningkat apabila mereka melalui latihan kawad kaki. Walaupun data diambil setelah latihan kawad kaki dilakukan dan murid diberikan

protokol untuk rehat dan menenangkan diri, namun protokol ini gagal merangsang murid untuk tenang samada dikalangan murid berprestasi baik dan lemah.

Menurut Griffiths (1981), tahap kebimbangan berkait rapat dengan peningkatan prestasi. Peningkatan tahap tekanan akan mempengaruhi tahap prestasi kognitif dan prestasi HRV. Lebih tinggi tekanan, lebih rendah tahap prestasi pengawalan diri. Dalam latihan kawad kaki, murid sentiasa peka dan bimbang terhadap arahan komandan latihan kawad khasnya untuk mewujudkan pergerakan yang sama dalam barisan. Kebimbangan ini menyebabkan skor spektrum VLF murid meningkat walaupun selepas mereka melalui latihan kawad kaki. Tekanan ditakrifkan sebagai tindak balas fizikal, mental, atau emosi yang terhasil daripada tindak balas berpunca daripada ketegangan, konflik, tekanan, dan rangsangan (Fontana D., 1993). Dalam latihan kawad kaki, murid diberikan tekanan agar mereka sentiasa peka dan melakukan pergerakan selari dengan arahan komandan. Sekiranya mereka gagal, maka hukuman akan diberikan atas kegagalan berkenaan. Keadaan ini mewujudkan ketegangan dikalangan murid dan ini boleh dilihat dengan jelas dalam peningkatan skor VLF di kalangan murid.

Dapatan daripada objektif kajian ini penting khasnya kepada pengendali program pengakap dan kawad kaki di mana aktiviti kawad kaki perlu dimurnikan. Program kawad kaki bukan bersifat keras dan tertekan, tetapi ia perlu disesuaikan dengan tahap umur murid dan keperluan mereka peka kepada arahan dan melakukan koordinasi antara minda dan anggota. Program latihan kawad kaki perlu dinilai semula dengan menambahkan aktiviti yang lebih dalam koordinasi anggota dan tidak kepada aktiviti tegang. Aktiviti utama kawad iaitu sedia, senang diri dan rehat perlu diseimbangkan untuk membolehkan pelajar tidak berasa tertekan, tetapi lebih kepada peka dan koordinasi anggota secara serentak. Aktiviti kawad kaki kini lebih tertumpu pada kedudukan sedia. Ini merupakan keadaan paling tegang kepada murid dalam latihan kawad kaki.

Untuk itu, komponen ini boleh dinilai semuladan dimasukkan komponen senang diri dan rehatkan diri dalam aktiviti kawad kaki. Keadaan ini mungkin akan mengurangkan tahap tekanan murid dan akan membantu mereka untuk lebih mendapat latihan pengawalan diri berbanding latihan jaga sedia yang mewujudkan tekanan kepada murid sekolah rendah. Oleh itu, latihan kawad kaki lebih tertumpu pada usaha untuk mewujudkan aktiviti yang menambah kepekaan murid, fokus, rehat dan ceria. Aktiviti

ini akan melahirkan pelajar tampil lebih bersemangat dan berdisiplin, terutama dari segi pengurusan masa dan sikap (Maria Uffa, 2017).

5.2.3 Perbincangan Objektif 3: Menganalisis Pencapaian Akademik Murid Sekolah Rendah Dan Keupayaan Mengawal Koheren HRV Setelah Melalui Latihan Kawad Kaki

Dapatan kajian ini menunjukkan latihan kawad kaki yang dilalui tidak berupaya merangsang perubahan skor HRV sama ada murid berpencapaian baik ataupun murid berpencapaian lemah. Dalam erti kata lain, pencapaian akademik murid sekolah rendah tidak boleh digambarkan dengan pencapaian skor HRV mereka. Data yang dikumpul menunjukkan skor HRV murid berpencapaian akademik baik, sederhana dan lemah tidak berbeza antara satu dengan yang lain. Dapatan menunjukkan murid berpencapaian baik mendapat skor pencapaian spektrum VLF yang tinggi selepas latihan kawad kaki. Ini menunjukkan murid berada dalam keadaan tertekan.

Dapatan untuk murid berpencapaian lemah juga menunjukkan dapatan yang sama di mana mereka juga mendapat skor spektrum VLF yang tinggi. Keadaan ini menunjukkan pencapaian akademik murid tidak boleh dibezakan dengan perbezaan skor HRV setelah mereka melalui latihan kawad kaki. Dalam erti kata yang lain, latihan kawad kaki yang dilalui tidak mampu merangsang murid untuk membuat perubahan HRV

Analisa dapatan untuk objektif 3 membezakan skor pencapaian antara murid lemah dan baik dalam skor spektrum VLF dan LF. Analisa menunjukkan tahap kawalan emosi murid sekolah rendah dengan pencapaian akademik lemah lebih baik dari rakan-rakan mereka yang mempunyai pencapaian akademik baik atau cemerlang. Ini ditunjukkan dengan perbezaan antara skor spektrum VLF dan LF yang lebih kecil berbanding murid dalam kelompok akademik cemerlang. Gambaran ini menjelaskan bahawa murid sekolah rendah yang baik atau cemerlang akademik mudah merasa tertekan berbanding murid berpencapaian lemah. Ini menunjukkan bahawa murid sekolah rendah yang berpencapaian akademik lemah mempunyai potensi yang baik untuk maju kerana mereka mempunyai tahap pengawalan emosi yang lebih baik berbanding pelajar berpencapaian baik. Untuk itu, dapatan ini membuktikan bahawa pencapaian dan potensi murid sekolah rendah tidak boleh digambarkan dengan pencapaian akademik

semata mata. Proses pendidikan yang menyeluruh meliputi aktiviti kurikulum dan ko kurikulum seperti kawad kaki penting untuk membentuk murid yang seimbang.

Kajian Auditya (2011) berkenaan “Kesan HRV *Biofeedback* Latihan Untuk Meningkatkan Prestasi Kognitif Di Kalangan Operator Pengeluaran Wanita” menjadi rujukan kajian ini. Dalam kajian ini menunjukkan pekerja yang baik adalah mereka yang berupaya membuat pengawalan HRV dan begitulah sebaliknya. Walau bagaimanapun, dalam kajian ini menunjukkan murid yang berpencapaian baik dan lemah mempunyai julat perbezaan skor koheren yang berbeza. Ini menunjukkan prestasi kognitif dan akademik tidak boleh digambarkan dengan skor HRV dikalangan kanak kanak.

Kajian sebelum ini banyak dilakukan dengan individu dewasa, tetapi penyelidikan mengenai perubahan skor HRV ini dikalangan kanak-kanak adalah terhad. Kajian oleh Seppala E, (2013) menggunakan sampel dikalangan kanak-kanak berusia enam hingga lapan tahun dalam populasi 465 orang telah dipilih untuk ujian HRV. Data HRV kanak-kanak lelaki dan perempuan dianalisis secara berasingan untuk mengkaji perbezaan HRV dikalangan jantina yang berbeza. Pekali Pearson digunakan untuk melihat korelasi umur, peringkat kematangan, ketinggian, berat badan dan indeks jisim badan - standard skor sisihan (BMI-SDS) dengan parameter HRV. Hasil kajian menunjukkan tiada perbezaan yang signifikan dalam parameter HRV antara jantina dikalangan kanak kanak.

Kajian menunjukkan bahawa skor HRV adalah petunjuk terbaik untuk mengukur fungsi perubahan sistem saraf autonomi dalam kalangan orang dewasa. Keupayaan pengawalan sistem saraf ini menggambarkan keupayaan individu membuat pengawalan diri. Petunjuk ini penting kerana ia menggambarkan keupayaan individu untuk mencapai prestasi yang baik dalam tindakan yang dilaksanakan. Kajian lepas menunjukkan skor HRV juga penting untuk membantu meningkatkan prestasi atlet sukan.

Walaupun bagaimanapun, keadaan ini adalah berbeza dengan dapatan penyelidikan ke atas kanak-kanak (Owen Walker, 2017). Keadaan ini kerana fungsi saraf autonomi adalah tidak jelas dikalangan kanak kanak. Untuk itu kajian bagi meneliti perbezaan skor HRV dikalangan kanak kanak adalah penting untuk meneroka perubahan sistem saraf

autonomi dikalangan kanak-kanak (Juan Bolea, 2016). Dapatan dari kajian ini membuktikan dapatan yang sama di mana tidak terdapat perbezaan skor HRV yang jelas dikalangan murid-murid setelah mereka melalui latihan kawad kaki. Sungguhpun, kerangka teori kajian ini menunjukkan skor HRV yang baik menggambarkan prestasi akademik dan kawad kaki yang baik, namun dapatan daripada kajian menunjukkan keadaan yang sebaliknya.

Kajian yang dibuat oleh Nathalie Michels (2012) ke atas 460 orang kanak-kanak berumur antara lima dan sepuluh tahun untuk meneliti perbezaan skor HRV dalam julat umur dan jantina yang berbeza mendapati, secara keseluruhan, kanak-kanak perempuan mempunyai HRV yang lebih rendah berbanding kanak-kanak lelaki di mana kanak-kanak perempuan mempunyai skor HRV yang lebih pelbagai berbanding lelaki. Dalam kajian ini, data tidak dikumpul untuk melihat perbezaan antara kanak-kanak lelaki dan perempuan. Namun secara keseluruhannya, skor HRV dikalangan murid pelbagai pencapaian prestasi adalah tidak jelas berbeza antara yang berprestasi baik mahupun lemah.

Menurut Zainuddin Zakaria & Ziadatul Hidayah Zakaria (2006) menyatakan tingkah laku sebenar kanak-kanak tidak boleh dielakkan daripada sifat bermain. Sifat ini merupakan salah satu daripada kaedah mereka belajar kerana mereka memiliki sikap 'ingin tahu' yang sangat tinggi. Oleh itu, mereka akan cuba mengemukakan persoalan tertentu dan tidak semestinya berkaitan dengan aktiviti yang sedang dijalankan. Kawad kaki merupakan aktiviti yang mempunyai ciri pergerakan, permainan dan berbentuk tekanan (Norazley Mohamad, 2009).

Menurut Zaichkowsky dan Fuchs (1988), kaedah biofeedback yang mengukur perubahan diri terhadap proses perubahan lawan lari "*Fight & Flight*" dengan menggunakan peralatan biomaklumbalas berupaya bagi mengesan perubahan fisiologi hasil dari perubahan psikologi. Latihan kawad kaki akan mengaktifkan sistem lawan lari ini kerana murid berada dalam keadaan tertekan. Keadaan ini menyebabkan skor spektrum VLF murid meningkat setelah mereka melalui latihan kawad kaki. Griffiths (1981) mendapati sifat bimbang berkait rapat dengan peningkatan prestasi. Dengan meningkatnya tekanan, prestasi tugas juga boleh dipertingkatkan. Walau bagaimanapun, emosi kanak-kanak yang masih belum matang tidak boleh diukur menggunakan skor HRV dengan tepat. Skor HRV tidak boleh dijadikan petunjuk

keupayaan kanak-kanak melakukan aktiviti dan prestasi kognitif seperti pencapaian akademik. Untuk itu, proses pembelajaran sama ada pelajar baik dan lemah adalah amat penting untuk membolehkan mereka mengurus emosi dan mengawal diri dengan baik.

Tekanan ditakrifkan sebagai tindak balas fizikal, mental, atau emosi yang terhasil daripada tindak balas berpunca daripada ketegangan, konflik, tekanan dan rangsangan (Fontana D., 1993). Sungguhpun tekanan merupakan sebahagian unsur dalam kehidupan individu yang bekerja (Cooper CL, 1998), namun tekanan dikalangan kanak-kanak merupakan perkara yang sukar dibezakan kerana faktor umur dan kematangan mereka yang masih belum menyerlah. Data HRV yang diambil dalam kajian ini menunjukkan apabila kanak-kanak mengalami tekanan emosi seperti latihan kawad kaki, maka adalah sukar untuk kanak-kanak ini mengawal emosi mereka kesan dari latihan berbentuk tekanan ini sama ada mereka dikalangan pelajar yang berprestasi akademik yang ataupun lemah.

Menurut Anthony Lloyd (2010), latihan terbaik yang perlu diberikan kepada kanak-kanak adalah aktiviti berbentuk pengulangan serta memulakan sesuatu aktiviti yang mudah dan diikuti dengan yang lebih susah. Kaedah ansur maju merupakan salah satu kaedah untuk murid mempelajari sesuatu kemahiran itu bermula daripada langkah yang paling asas kemudian beralih ke aras yang lebih sukar dan seterusnya sehinggalah mereka dapat menguasainya (Steven Blanda, 2012). Zaharin (2012) pula berpendapat kaedah ansur maju ialah proses pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan kepada peningkatan kemahiran seperti dari pergerakan yang mudah kepada pergerakan yang susah, pergerakan motor kasar kepada pergerakan motor halus dan perlakuan yang ringkas kepada perlakuan yang kompleks. Kaedah latihan ini amat bersesuaian untuk membantuk sikap dan emosi murid. Untuk itu, latihan kawad kaki perlu mempunyai langkah-langkah secara beransur-ansur ini khasnya untuk membantu murid mengawal tekanan semasa latihan kawad kaki dilaksanakan. Proses ini akan membantu murid menyesuaikan diri dengan tekanan dan membantu mereka untuk membuat perubahan tingkahlaku.

5.2.4 Perbincangan Objektif 4: Mengkaji Sejauh Mana Latihan Kawad Kaki selama 5 hari berupaya Membantu Murid Meningkatkan Pencapaian HRV Dan Pencapaian Akademik

Semua dapatan sebelum ini berjaya membuktikan dengan jelas bahawa wujud perkaitan yang bererti di antara pencapaian akademik dengan kawad kaki. Keadaan ini menunjukkan keupayaan melakukan koordinasi anggota badan dan minda mempunyai hubungan dengan pencapaian akademik. Sementara pencapaian akademik dan kawad kaki tidak menunjukkan koheren dengan HRV. Kutipan data terpaksa dilakukan buat kali kedua bagi mengukuhkan dapatan ini kerana dapatan kajian yang dilakukan sebelum ini oleh McCraty (2000) mendapati penuntut sekolah tinggi yang menerima latihan pembelajaran selama tiga minggu menunjukkan peningkatan yang ketara dalam skor ujian dan lulus ujian matematik serta peningkatan koheren HRV.

Latihan kawad kaki yang diberikan kepada murid dalam jangkamasa 5 hari secara berterusan tidak berupaya meningkatkan tahap koheren mereka, dimana skor koheren ini menggambarkan koordinasi fungsi minda dan hati yang juga menunjukkan perubahan daya tumpuan individu. Dapatan juga menunjukkan bahawa latihan kawad kaki memberikan tekanan emosi kepada murid dan menurunkan tahap koheren yang menggambarkan penurunan tahap konsentrasi dan fungsi kognitif di kalangan sampel selepas mereka melalui latihan kawad kaki yang berterusan. Tekanan emosi boleh berlaku apabila murid melakukan kegagalan minima dalam pembelajaran, padahal dia sendiri berpendapat bahawa itu tidak perlu berlaku (Seyle H., 1956). Impak besar dari kegagalan kecil ini membawa kepada gangguan konsentrasi. Jika keadaan ini dibiarkan berlarutan, ia akan membawa kepada kebimbangan dan kemurungan yang akan memberi kesan besar kepada kesihatan mental (Cooper CL, 1998; . Campbell dan D. Moore K. 2002).

Dapatan dari sampel kawalan dan latihan kawad kaki (cemerlang dan lemah akademik) ialah murid sekolah rendah gagal mengawal koheren HRV. Namun analisis jelas menunjukkan peningkatan pencapaian akademik selepas sesi ujian kedua dan mampu membantu pertingkatkan pencapaian akademik. Ini menunjukkan berlaku pembelajaran bagi murid berkenaan apabila diberi pengulangan ujian. Latih tubi merupakan satu proses pengulangan terhadap aktiviti atau kandungan pelajaran bagi membantu pengukuhan penyimpanan maklumat (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Pencapaian akademik bagi sampel kawalan cemerlang akademik memperoleh beza skor sebanyak 9 mata antara ujian pertama dan ujian kedua. Berbanding sampel latihan cemerlang akademik yang menunjukkan peningkatan yang tinggi iaitu 23 mata. Peningkatan yang tinggi menunjukkan latihan kawad kaki mempunyai hubungan dengan pencapaian akademik. Kemampuan kognitif kanak-kanak banyak dipengaruhi oleh kemampuan tindak balas fizikal yang disebabkan oleh kecergasaan fizikal (Ee Ah Meng, 2002). Kecergasaan fizikal individu adalah banyak bergantung kepada kekerapan melakukan aktiviti fizikal yang aktif disamping memenuhi keperluan fisiologi (Ee Ah Meng, 2003).

Analisa ini menjelaskan bahawa terdapat peningkatan pencapaian akademik dalam kumpulan latihan dan kawalan, dan ini menunjukkan latihan kawad kaki yang diberikan mewujudkan perubahan pencapaian akademik dalam kumpulan yang melalui latihan kawad kaki. Namun sampel cemerlang yang menjalani latihan kawad kaki telah menunjukkan lonjakan peningkatan yang tinggi berbanding sampel cemerlang yang tidak menyertai latihan kawad kaki. Ini menjelaskan bahawa latihan kawad kaki yang dilalui oleh murid berjaya menunjukkan perubahan kepada murid terhadap pencapaian akademik tetapi tidak kepada HRV. Dapatan ini membuktikan latihan kawad kaki memberikan impak terhadap akademik kepada murid yang melalui latihan ini. Pembekalan oksigen yang mencukupi akan mempertingkatkan efisiensi otak. Seterusnya tapak kaki, iaitu anggota tubuh badan yang mempunyai saraf dan dihubungkan ke seluruh anggota badan akan membantu fungsi anggota badan tertentu termasuk aspek pencapaian kognitif (Nor Mawaddah Marjan, 1991). Melalui peningkatan efisiensi otak yang memberi impak besar kepada aspek pencapaian kognitif ini, analisis telah menunjukkan dengan jelas perbandingan tahap pencapaian akademik sampel yang mengikuti latihan dan yang tidak.

5.3 Perbincangan Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian ini yang melibatkan korelasi dengan koheren HRV telah gagal untuk dibuktikan. Oleh itu, hipotesis berkenaan ditolak. Alasan kegagalan mendapatkan koheren HRV sampel telah dinyatakan dengan jelas sebelum ini. Walau bagaimanapun, terdapat korelasi di antara pencapaian akademik dengan kawad kaki. Ini antara faktor psikologi yang dipengaruhi persekitaran dan pedagogi.

Adnan Khamis (1989) menyatakan bahawa murid yang menunjukkan prestasi cemerlang semasa berkawad akan sentiasa terdedah kepada suasana ceria dan gembira yang sekaligus mengupaya kepada peningkatan keyakinan diri. Murid yang mempunyai keyakinan yang tinggi lebih mudah berhadapan dengan pelajaran dan mempunyai peluang yang lebih memahaminya (Ee Ah Meng, 2002). Jurulatih kawad atau komandan perlu mempunyai sifat peribadi yang menarik, humor dan pandai menyesuaikan sumber dan persekitaran (Bahagian Sukan, Seni dan Kokurikulum, 2009) Berdasarkan dapatan kajian ini, mereka juga mampu menterjemahkan keupayaan mereka dalam membuat keputusan untuk menentukan jawapan yang tepat dalam keadaan terdesak. Dapatan kajian ini menyokong pendapat dari kajian Maizal Affendey (1998) yang menyatakan tindakan membuat keputusan secara serta-merta dengan berkeyakinan tinggi ialah salah satu ciri kawad dalam kumpulan yang amat penting. Selain itu, hasil dapatan kajian menunjukkan hanya yang cemerlang berfikir dan membuat keputusan mampu cemerlang dalam kawad dan akademik.

Dapatan kajian menunjukkan arah aliran pencapaian sampel dalam akademik dan kawad kaki adalah menurun. Memandangkan sampel yang terlibat dengan kajian ialah daripada Tahun 3 (umur sembilan tahun) hingga Tahun 6 (umur 12 tahun), mereka memiliki potensi atau keupayaan untuk berkembang maju. Menurut Ee Ah Meng (2002), melalui latihan yang betul, prestasi dapat dipertingkatkan kerana setiap orang mempunyai potensi diri. Steven Blanda (2012) menyatakan aktiviti dan latihan yang dilakukan secara latih tubi dengan bantuan penggunaan alat bantu mengajar atau alat bantuan belajar akan memberi peluang yang lebih kepada pelajar untuk menguasai sesuatu kemahiran, khususnya kemahiran baharu.

5.3.1 Perbincangan Hipotesis 1: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Akademik Dengan Pencapaian Kawad Kaki

Hipotesis 1 kajian ini telah berjaya dibuktikan tercapai. Analisis korelasi menunjukkan wujud perkaitan yang bererti di antara pencapaian akademik dengan kawad kaki ($r = 0.85$, $p = 0.00$). Pekali korelasi adalah positif, maka kedua-dua pembolehubah mempunyai hubungan searah. Ini menunjukkan bahawa semakin tinggi pencapaian kawad kaki, semakin tinggi pencapaian akademik. Kawad kaki telah berjaya meningkatkan kecerdasan dan daya peka terhadap persekitaran serta pembelajaran.

Kutipan data fasa kedua mencatatkan sampel cemerlang dalam kategori rawatan menunjukkan pencapaian yang tidak stabil berbanding sampel dari kategori kawalan. Peratus peningkatan pencapaian akademik bagi sampel kawalan semasa Ujian 1 Akademik ialah 9.6% dan 12.6% bagi sampel rawatan. Data fasa kedua juga menunjukkan pelajar yang aktif dengan kawad kaki mempunyai peningkatan akademik yang lebih baik berbanding mereka yang tidak terlibat dengan kawad kaki. Secara jelas, kajian ini menunjukkan kawad kaki mampu memberi impak yang baik terhadap prestasi akademik.

Elizabeth, M (2010) dalam kajiannya, "*The Effects of Participation in Marching Band on Academic Achievement*" di Amerika Syarikat pada tahun 2010 mendapati pelajar yang menyertai kawad pancaragam lebih bermotivasi untuk cemerlang. Penyelidik juga mengkaji perbezaan di antara pencapaian dengan tahap gred serta pencapaian dan jantina. Kevin O. Davenport (2010) dari Amerika Syarikat turut membuat kajian tentang isu yang sama pada tahun berkenaan. Dia juga mendapati pelajar yang terlibat dalam aktiviti berkenaan mempunyai peningkatan prestasi akademik yang lebih baik berbanding pelajar yang tidak terlibat. Kajian Elizabeth, M (2010) dan Kevin O. Davenport (2010) adalah berkait rapat dengan penyertaan pelajar dalam aktiviti kawad kaki secara berkumpulan. Aktiviti ini (kawad kaki secara berkumpulan) merupakan antara faktor penyumbang kepada prestasi cemerlang dalam akademik (Yuniah, 2006).

Kecergasan fizikal murid yang optimum memainkan peranan yang penting bagi melahirkan modal insan yang sihat dan cergas (Aminudin, 2004). Gerak kerja aktiviti yang aktif akan mempertingkatkan keupayaan kecerdasan murid. Aktiviti kawad kaki adalah tergolong dalam gerak kerja aktiviti aktif. Hal ini dapat dibuktikan dengan merujuk objektif aktiviti kawad kaki itu sendiri yang amat menitik-beratkan kepentingan kecergasan dan kepantasan daya peka kepada arahan (Norazley Mohamad (2009). Selain itu, teori asas pergerakan kawad kaki juga jelas mementingkan keseragaman pergerakan anggota fizikal badan apabila menerima arahan. Oleh itu, pelajar harus mempunyai kecerdasan minda supaya dapat bertindak balas dengan arahan yang diberikan ketika melakukan kawad kaki bersendirian mahupun secara berkumpulan. Hal ini jelas membuktikan bahawa aktiviti kawad kaki mampu menyumbang kepada kecerdasan minda sebagaimana sepatutnya ada pada setiap murid.

Antara prinsip kawad kaki ialah pengulangan perbuatan atau latih tubi. Latih tubi akan meningkatkan daya ingatan terhadap aktiviti atau perkara berkenaan (Steven Blanda, 2012). Hal ini dapat dilihat daripada situasi pertama latihan kawad dijalankan, pelajar yang masih amaturnya dengan asas pergerakan kawad kaki memerlukan amalan latih tubi serta pengulangan aktiviti yang lebih kerap supaya dapat mencapai *standard* kawad yang diinginkan oleh komandan (Strack, B.W., 2003). Sikap yang positif dan gigih berusaha haruslah dijiwai oleh setiap ahli supaya dapat memberikan pencapaian yang terbaik dalam kawad kaki (Zaharin, (2012).

Menurut Nurul Ezzati Azizi (2008), kestabilan emosi adalah individu yang stabil dan normal, tidak mudah merasa bimbang dan tidak mudah rasa cemas. Individu ini dapat mengawal emosi apabila berdepan dengan situasi cemas. Kawad kaki mampu meningkatkan kestabilan emosi kerana ia mendidik individu untuk lebih yakin terhadap tindakan yang dilakukan. Kawad kaki memerlukan tindak balas mental dan fizikal yang cekap serta pantas semasa menerima sesuatu arahan. Apabila aktiviti kawad dijalankan, pelajar perlu menajamkan indera pendengaran, penglihatan dan juga pergerakan tubuh badan apabila menerima arahan (Maizal Affendey, 1998). Kawalan emosi semasa kawad adalah amat penting supaya pelajar tidak cemas atau bimbang jika terdapat kesalahan dalam pergerakan kawad kaki. Hal ini disokong dengan teori daripada kajian Fintan Connolly (2009) yang telah membuktikan kaitan antara biologi emosi dengan sistem autonomi saraf. Kawalan emosi dapat membantu pelajar membuat keputusan dengan lebih tepat ketika menerima tekanan mahupun konflik ketika aktiviti kawad kaki.

Sebagaimana telah dinyatakan oleh Norazley Mohamad (2009), antara objektif kawad kaki ialah pembentukan disiplin dan mempertingkatkan daya peka serta cekap terhadap memahami arahan. Proses memahami sesuatu adalah melibatkan aktiviti mendengar, melihat dan membuat atau melakukannya. Kegagalan mematuhi arahan adalah salah satu daripada kegagalan disiplin diri. Disiplin diri adalah faktor utama yang mempengaruhi kecemerlangan akademik (Adnan Khamis, 1989). Selain itu juga, aktiviti kawad kaki memerlukan kerjasama dalam kumpulan. Ini jelas membuktikan dengan melakukan aktiviti kawad kaki, pelajar akan lebih berdisiplin dan memahami

arahan supaya pergerakan dalam kawad kaki akan seragam. Oleh itu, aktiviti kawad kaki adalah salah satu cara untuk memantapkan kecemerlangan akademik pelajar.

5.3.2 Perbincangan Hipotesis 2: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Kawad Kaki Murid Dengan Keupayaan Mengawal HRV

Menurut Mohd Lotpi Razali (1997), penumpuan minda dan emosi akan meningkat apabila berlaku peningkatan prestasi psikomotor. Perkaitan peningkatan prestasi psikomotor dan penumpuan minda serta emosi adalah berkait dengan perkaitan pencapaian HRV dan kawad kaki. Teori ini menjelaskan bahawa pelajar yang aktif dalam aktiviti fizikal akan menyumbang kepada peningkatan penumpuan minda dan pengurusan emosi yang baik. Dalam masa yang sama, spektrum LF dan HF turut meningkat dan spectrum VLF akan berkurangan.

Keputusan analisis korelasi pencapaian kawad kaki dengan HF menunjukkan bahawa tidak terdapat perkaitan yang bererti di antara kawad kaki dengan HF. Dalam keputusan ini, nilai $r = -0.30$ dan $p = 0.04$. Perkaitan negatif menunjukkan semakin tinggi pencapaian kawad kaki, semakin rendah pencapaian HF. Keputusan analisis korelasi pencapaian kawad kaki dengan LF juga menunjukkan tiada korelasi yang bererti di antara pencapaian kawad kaki dengan LF. Dalam keputusan ini nilai $r = -0.097$ dan $p = 0.501$. Perkaitan negatif menunjukkan semakin tinggi nilai pencapaian kawad kaki, semakin rendah nilai LF.

Nazrolnizah Mohamad Noorzeli (2014) dalam kajiannya, "*Hubungan di antara Prestasi Perniagaan dengan Profil HRV Biofeedback: Usahawan Amanah Ikhtiar Malaysia,*" mendapati ada persamaan dengan dapatan kajian oleh Auditya (2011) yang menggunakan analisis statistik korelasi Spearman untuk menguji hubungan di antara dapatan skor HRV pesertanya dengan peningkatan prestasi kognitif peserta tersebut.

Hasil dapatan kajian menunjukkan berlaku perubahan yang bererti terhadap semua ukuran kognitif yang dilakukan iaitu keputusan $p < 0.01$. Dapatan ini juga menyamai dapatan kajian yang dijalankan oleh Bruce, K (2000) yang mendapati analisis statistik korelasi Pearson yang digunakan menunjukkan terdapat hubungan yang kuat di antara peningkatan HRV di kalangan peserta dengan peningkatan prestasi tugas yang baik.

Kutipan data fasa kedua juga mendapati semua sampel gagal menunjukkan adanya peningkatan dalam *spektrum* LF dan HF apabila dibandingkan HRV *baseline* dan Ujian

HRV. Dapatan ini telah membantu pembuktian dalam kutipaan data di fasa pertama. Teori kognitif Jean Piaget menyatakan kanak-kanak berumur enam hingga 12 tahun masih berada di fasa pemikiran operasi konkrit. Mereka hanya mampu memanipulasikan dan membentuk representasi mental secara dalaman. Mereka mempunyai pelbagai pemikiran dan memori tentang objek-objek konkrit seperti komputer, perabot dan benda-benda maujud. Pemikiran mereka masih belum mencapai tahap operasi formal (selepas 12 tahun) yang melibatkan operasi mental pada sesuatu yang abstrak dan simbol yang mungkin tidak mempunyai bentuk fizikal serta konkrit (Norly, 2010). Perkaitan aktiviti fizikal kanak-kanak dengan pencapaian HRV tidak dapat dilihat dengan jelas kerana mereka tidak mampu memberi tumpuan terhadap ujian HRV yang lebih berbentuk abstrak (Heini Wennman, 2012).

5.3.3 Perbincangan Hipotesis 3: Tidak Terdapat Hubungan Antara Pencapaian Akademik Murid Dengan Keupayaan Mengawal HRV

Ujian korelasi bagi HRV fasa pertama menunjukkan tiada perkaitan yang bererti di antara pencapaian akademik dengan HF ($r = -0.21$, $p = 0.15$). Perkaitan negatif menunjukkan semakin tinggi pencapaian akademik, semakin rendah pencapaian HF. Namun pencapaian HF dalam ujian HRV fasa kedua adalah lebih konsisten. Hipotesis yang menyatakan '*ahli PKK yang cemerlang dalam pencapaian akademik akan memperoleh skor HF yang baik*' ditolak.

Bagi ujian korelasi di antara pencapaian akademik dengan LF, nilai $r = -0.31$ dan nilai $p = 0.03$. Kajian mendapati terdapat korelasi yang bererti di antara pencapaian akademik dengan LF. Hasil kajian ini mendapati ahli PKK yang cemerlang dalam pencapaian akademik akan memperolehi skor LF yang baik. Kecenderungan ini berkait dengan faktor fisiologi sebagaimana yang dibincangkan sebelum ini.

Kajian menggunakan kaedah latihan biomaklumbalas ini juga dilakukan oleh Auditya Purwandi Sutarto (2011), dari Universiti Malaysia Pahang yang bertajuk "*The Effect Heart Rate Variability Biofeedback Training for Improving Cognitive Performance Among Female Manufacturing Operators*". Kajian ini walau bagaimanapun dilakukan terhadap pekerja pengeluaran kilang. Tahap prestasi kerja dikatakan merosot kerana pelbagai faktor, antaranya keletihan, kebosanan, dan stres. Latihan biomaklumbalas ini

dilakukan untuk peningkatan prestasi kerja mereka dan mengurangkan tahap tekanan atau *stress* (Maziah Mohd Sapar, et. al., 2012).

5.4 Implikasi Kajian

5.4.1 Memartabatkan Aktiviti Unit Beruniform di Sekolah

Hasil kajian menunjukkan unit beruniform mesti dinaik taraf kepada program perdana kokurikulum, tidak lagi berada dalam kumpulan aktiviti sokongan atau sampingan. Pengakap mampu menjadi wadah kepada perkembangan potensi pelajar. Menurut Persekutuan Pengakap Malaysia (2011), pergerakan pengakap merupakan salah satu badan beruniform yang telah diakui sebagai institusi di luar bangku sekolah atau pelengkap pembelajaran; yang menggalakkan dan mengembangkan semangat kewarganegaraan yang positif kepada setiap ahlinya. Pergerakan ini juga memberi asuhan dan latihan rohani, jasmani serta akal sosial kepada ahli-ahlinya ke arah menjadi warganegara yang baik, bertanggungjawab dan yang pentingnya mempunyai wawasan.

5.4.2 Mempertingkatkan Keberkesanan Aktiviti Kawad Kaki

Kajian ini merumuskan aktiviti kawad kaki mempunyai kesan kepada pemelajaran. Sebelum ini, guru atau pembimbing unit beruniform kebanyakannya dipilih mengikut keperluan semasa sekolah atau atas pemberatan tugas. Ini bermakna tidak semua guru atau pembimbing mempunyai asas pengetahuan dan pengalaman di bidang tugas unit beruniform. Hanya guru dan pembimbing berkelayakan sahaja sepatutnya bertugas sebagai pembimbing unit tertentu. Oleh itu, pemilihan guru juga haruslah lebih terperinci supaya matlamat aktiviti kawad kaki dapat dilaksanakan.

Penilaian dan pentaksiran ini penting bagi memastikan sukatan aktiviti yang dibekalkan dipatuhi. Sistem pendidikan negara kita yang berteraskan peperiksaan akan lebih mantap dengan adanya penambahan nilai ini. Jika penilaian dan pentaksiran ini terus ditinggalkan, maka ramailah pelajar dan guru mengambil langkah ‘meninggalkan’ aktiviti kokurikulum, sebaliknya menumpukan kepada akademik kerana mempunyai nilai dalam pentaksiran. Penambahbaikan penilaian dan pentaksiran terhadap aktiviti kokurikulum perlulah dijalankan dari semasa ke semasa.

Ada aktiviti unit beruniform dijalankan tanpa garis panduan berteraskan Falsafah Pendidikan Negara. Kandungan aktiviti adalah berasaskan cita rasa pengasas sesuatu unit tersebut. Bahagian Dasar di KPM perlu melihat semula perkara ini dengan lebih bersungguh untuk melahirkan modal insan berinspirasi kebangsaan. Ketetapan modul aktiviti kokurikulum perlu di laksanakan supaya setiap institusi pendidikan di negara mencapai tujuan yang sama daripada aktiviti kokurikulum.

Setakat ini, pemantauan kokurikulum hanya bagi tujuan penaziran dan tidak menyeluruh. Pemantauan hanya dijalankan untuk tujuan penarafan sekolah atau kerana sesuatu pertandingan. Oleh itu, wajar pemantauan kokurikulum dijalankan ke atas setiap sekolah menggunakan hanya satu instrument standard. Jika terdapat instrument standard untuk setiap sekolah, objektif aktiviti kokurikulum seperti penerapan disiplin dalam kalangan pelajar akan lebih mudah tercapai.

5.5 Cadangan Untuk Penyelidikan Akan Datang

5.5.1 Kajian Terhadap Sikap Guru Dan Murid Terhadap Aktiviti Unit Beruniform.

Kajian ini hanya memberi tumpuan kepada kawad kaki dan mendapati kawad kaki penting. Namun masih ramai guru yang melihat kawad kaki sebagai tidak penting. Mohd Lotpi (1997) mendapati ramai yang beranggapan aktiviti kokurikulum mampu membentuk peribadi positif pelajar. Sebenarnya itulah matlamat Falsafah Pendidikan Kebangsaan. Dalam satu tinjauan yang dilakukan oleh Bahagian Sekolah-Sekolah Kementerian Pelajaran Malaysia mendapati pelaksanaan kokurikulum di sekolah boleh dikatakan tidak menggalakkan atau tidak mendapat sokongan penuh daripada pelajar dan guru. Kadangkala terdapat guru yang 'malas' untuk melibatkan diri dalam aktiviti kokurikulum bersama pelajar apatah lagi untuk merancang program-program yang berfaedah (Mohd Jaflus Bahari, 2011). Antara alasan guru untuk tidak bergiat dalam aktiviti kokurikulum ialah apabila guru merasakan kokurikulum membuang masa pelajar, guru tinggal jauh dari sekolah, terlalu banyak tanggungjawab yang dikendalikan oleh mereka dan ada juga guru yang merasakan mereka kurang berpengetahuan dan berkemahiran dalam bidang yang ditugaskan.

Asas kepada permasalahan yang timbul berkaitan 'sambutan' terhadap semua jenis aktiviti kokurikulum, termasuk unit beruniform ialah sikap mereka yang terlibat. Institusi yang terlibat secara langsung dalam pelaksanaan aktiviti tersebut ialah guru,

murid dan ibu bapa. Untuk itu kajian perlu diteruskan untuk melihat sikap guru dan murid terhadap badan unit beruniform di sekolah rendah.

5.5.2 Kajian Terhadap Faktor Penghalang Penglibatan Pelajar Dalam Kegiatan Pengakap.

Crawford dan Godbey (1987) yang mengutarakan tiga faktor yang menghalang penglibatan pelajar dalam aktiviti kokurikulum sukan iaitu:

1. Faktor struktur ialah faktor-faktor seperti kekurangan kemudahan, peralatan, masa, wang dan maklumat.
2. Faktor interpersonal ialah faktor-faktor yang melibatkan interaksi atau hubungan antara individu seperti kesulitan mencari pasangan yang sesuai untuk bermain dalam sukan badminton.
3. Faktor intrapersonal ialah faktor melibatkan keadaan psikologi individu yang bertindak menghalang penglibatan aktiviti bersukan. Ini termasuklah tekanan, kebimbangan, budaya, sikap, keagamaan, kemampuan dan kemahiran diri yang dimiliki.

Kajian ini perlu menyentuh tentang masalah yang melibatkan kurangnya penglibatan pelajar dalam kegiatan kokurikulum khususnya pengakap. Ramai pelajar beranggapan kegiatan kokurikulum tidak penting dan banyak membuang masa kerana ianya tidak dinilai sebagaimana kegiatan yang melibatkan akademik. Halangan penglibatan pelajar dalam kegiatan kokurikulum dibebankan lagi dengan pengendalian program yang tidak sempurna. Sebagai contoh terdapat aktiviti pada hari kokurikulum yang hanya dikendalikan oleh kumpulan pelajar yang sememangnya kurang berpengalaman tanpa pemantauan daripada guru terlibat. Kesannya, pelajar sekolah tidak berminat untuk melibatkan diri. Walaupun sumbangan kokurikulum kepada pendidikan diakui, tetapi konsepnya masih kurang difahami hingga ada yang masih lagi menganggap bahawa kokurikulum sebagai kegiatan luar. Oleh itu, tidak hairan jika programnya dilaksanakan secara sambil lewa sahaja dan aktiviti dijalankan secara tergesa-gesa dan tidak diberi keutamaan seperti mata pelajaran akademik.

Bagi memberi panduan untuk pelaksanaan kajian tersebut, cadangan objektifnya ialah:

1. Melihat faktor utama yang menghalang penglibatan pelajar dalam aktiviti pengakap.
2. Melihat perbezaan faktor penghalang yang diberikan pelajar mengikut kategori jantina, kawasan dan umur.
3. Melihat faktor-faktor penghalang penglibatan pelajar dalam kegiatan pengakap dengan pelbagai bangsa dan agama.

5.5.3 Kajian Terhadap Kesan Penglibatan Aktiviti Kokurikulum Kepada Pelajar.

Kejayaan akademik dinilai melalui peperiksaan yang diadakan sepanjang persekolahan atau pengajian seseorang pelajar. UPSR menjadi penilai kejayaan akademik anak-anak di peringkat sekolah rendah. PT3 (sebelum ini PMR sehingga 2013) pula merupakan garis penilaian kejayaan pelajar di peringkat menengah rendah, manakala SPM pula tahap yang menilai kejayaan pelajar peringkat menengah tinggi. Begitu juga dengan STPM dan seterusnya pengajian di IPTA/IPTS. Kajian perlu diteruskan untuk melihat kesan penglibatan aktiviti kokurikulum terhadap pelajar.

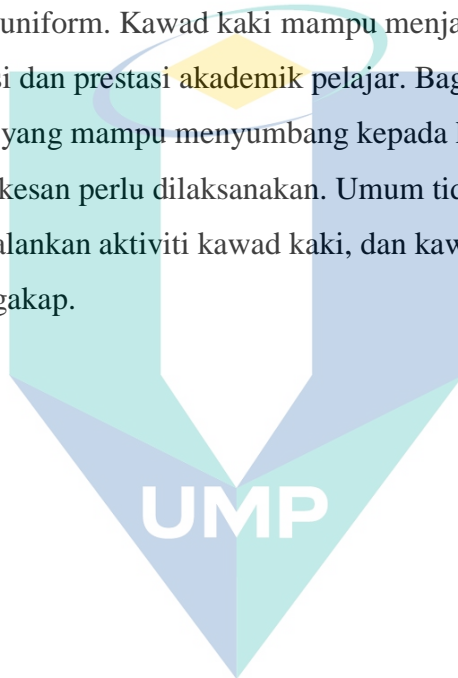
Menurut Johari Hassan dan Sutinah A. Safar (2005), tidak ramai yang memberi nilai tinggi terhadap perkembangan sahsiah, harga diri dan kepimpinan seseorang anak atau pelajar. Mungkin pihak sekolah, terutama sekolah berasrama penuh, memberikan sedikit penekanan kepada aspek pembinaan sahsiah diri dan kepimpinan. Tetapi majoritinya tidak ramai yang memberi perhatian mendalam di dalam aspek berkenaan. Bagaimana pula dengan mahasiswa di institut pengajian tinggi? Mahasiswa yang cemerlang akademiknya belum pasti menjamin kecemerlangan sahsiah dirinya. Justeru itu semua pihak terutama ibu bapa dan pihak universiti perlu mengambil peranan untuk memastikan mahasiswa disediakan dengan latihan dan aktiviti yang berfaedah seperti kokurikulum supaya turut cemerlang daripada segala aspek kehidupan terutamanya sahsiah diri.

Sesuatu yang lebih penting dan sering tidak dipertimbangkan ialah soal asas pembinaan sahsiah diri dan kepimpinan; tahap pendidikan rendah dan menengah. Motivasi untuk mereka hanyalah kecemerlangan akademik untuk mendapat tempat yang baik selepas pendidikan menengah, seterusnya mendapat pekerjaan yang baik yang diukur dengan gaji atau pendapatan yang baik.

5.6 Kesimpulan

Bab ini membincangkan objektif kajian dan hipotesis kajian berbanding dapatan kajian. Teori kajian adalah landasan perbincangan bab ini. Kajian ini membuktikan terdapat hubungan pencapaian kawad kaki dengan pencapaian akademik di kalangan pelajar. Kajian ini juga mendapati kanak-kanak tidak mempunyai keupayan mengawal koheren HRV.

Kajian ini telah membuka kesedaran terhadap kepentingan murid melibatkan diri dalam semua aktiviti unit beruniform. Kawad kaki mampu menjadi wadah kepada pembinaan sahsiah, disiplin, emosi dan prestasi akademik pelajar. Bagi meletakkan kawad kaki sebagai antara aktiviti yang mampu menyumbang kepada kecemerlangan akademik, sesuatu yang lebih berkesan perlu dilaksanakan. Umum tidak harus melihat pergerakan pengakap hanya menjalankan aktiviti kawad kaki, dan kawad kaki tidak hanya dipraktikkan oleh pengakap.



اونيورسيتي مليسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

RUJUKAN

- Abdul Alim (1992). *Panduan Perkhemahan, Simpulan dan Pioneering Untuk Pengakap dan Pandu Puteri*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Abdullah Hassan dan Ainon Mohd. (2005). *Bakat & Kemahiran Memimpin*. Bentong: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Abu Bakar Nordin (1991). *Kurikulum Perspektif Dan Perlaksanaan*. Kuala Lumpur: Penerbitan Pustaka.
- Adnan Khamis (1989). *Sikap pelajar terhadap kegiatan kokurikulum Pergerakan Beruniform. Satu kajian awal*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Akta 143 (2006). *Akta Persekutuan Pengakap-Pengakap Malaysia 1974*. Kuala Lumpur: Pesuruhjaya Penyemak Undang-Undang Malaysia.
- Alauddin Sidal (2003). *Kerja Berpasukan: Strategi Ke Arah Keberkesanannya*. Dipetik pada 24 Ogos 2017 daripada http://www.myjurnal.my/filebank/published_article/
- Alunawati dan Ahmad (2015). *Pembangunan Kemahiran Kerja Berpasukan Menerusi Kokurikulum Sukan Hoki Dalam Kalangan Pelajar UTHM*. Dipetik pada 15 Oktober 2015 daripada <http://pmr.penerangan.gov.my/index.php/pendidikan/6217-pembentukan-keperibadian-melalui-kokurikulum>
- Aminudin (2004). *Penglibatan Pelajar Secara Aktif Dalam Aktiviti Kokurikulum Dan Kesannya Ke Atas Pencapaian Akademik: Satu Tinjauan di SMK Pekan Nanas, Pontian*. Dipetik pada 2 Mac 2017 daripada <http://www.fp.utm.my/ePusatSumber/pdfail/ptkghdfwP/AMINUDINBP010123D2004TTP>
- Anne Ahira (2013). *Fungsi Vital Oksigen Dalam Tubuh*. Dipetik pada 7 Oktober 2013, daripada <http://www.aneahira.com/oksigen.htm>
- Anthony Lloyd (2010). *Coherence Training in Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Cognitive Functions and Behavioral Changes*. Dipetik pada 20 September 2016 daripada <https://www.heartmath.org/research/research-library/educational/coherence-training-in-children-with-adhd-cognitive-functions-and-behavioral-changes/>
- Assim Hassan (2015). *Disiplin diri penting untuk berjaya*. Dipetik pada 12 Mac 2015 dari <http://www.utusan.com.my/berita/wilayah/disiplin-diri-penting-untuk-berjaya>

- Auditya Purwandini Sutarto & Nubli Wahab & Nora Mat Zin (2010). *Heart Rate Variability (HRV) biofeedback: A new training approach for operator's performance enhancement*. *Journal of Industrial Engineering and Management*. 3. 10.3926/jiem.v3n1.p176-198.
- Auditya Purwandini Sutarto (2011). *The Effect Heart Rate Variability Biofeedback Training for Improving Cognitive Performance Among Female Manufacturing Operators*. Tesis tidak diterbitkan. Universiti Malaysia Pahang: Fakulti Kejuruteraan Pembuatan dan Pengurusan Teknologi.
- Azizi Yahaya (2011). *Permasalahan Yang Mempengaruhi Pembelajaran dan Pencapaian Akademik Pelajar Bumiputra (Tingkatan 4) di Sekolah Menengah Teknik di Johor Bahru*. Universiti Teknologi Malaysia
- Bahagian Pembangunan Kurikulum (2013). *Kurikulum Standard Sekolah Rendah: Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Sejarah Tahun Empat*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Bahagian Sukan, Seni dan Kokurikulum (2009). *Buku Panduan Pengurusan Tunas Kadet Remaja Sekolah*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Blood, D. J. dan Ferris, S. J. (1993). *Effects of Background Music on Anxiety, Satisfaction With Communication and Productivity*. *Psychological Report* 72:171-177.
- Bruce, K. 2000. *The Effect of Biofeedback on Task Performance*. Master Thesis. University of North Texas. USA.
- Campbell, D. dan Moore, Kathleen. (2002). *The Efficacy of Hatha Yoga in Reducing Symptoms of Stress, Anxiety and Depression*. in STAR 2002: 23rd Stress and Anxiety Research Society Conference. 34-45.
- Campos, M. (2017). *Heart rate variability: A new way to track well-being*. *Harvard Health Publishing*. Dipetik daripada <https://www.health.harvard.edu/blog/heart-rate-variability-new-way-track-well-2017112212789>
- Cassidy, G. dan McDonald, R. A. (2007). *Psychology of Music: The Effect of background Music and Background Noise On The Task Performance of Introverts and Extraverts*. *Psychology of Music* 35 (3): 517-537.
- Childre, D., dan Mc Craty, R. (2001). *Psychophysiological Correlates of Spiritual Experience*. *Biofeedback* 29 (4):13-17.
- Cooper, C.L., Sloan, S.J. dan Williams, S. (1998). *Occupational Stress Indicator Management Guide*. London: NFER-Nelson.
- Cox, T. (1978). *Stress*. Hampshire: Macmillan Education.
- Crawford, D. & Godbey, G. 1987. *Conceptualizing barriers to family recreation*. *Leisure Sciences* 9, 119-127.

- Dalton (2013). *Measures of Heart Rate Variability and How They Relate to Age, Gender, Emotional Behavior, and Academic Achievement in Elementary School Children in Adventist and Public Schools*. Dipetik pada 24 Julai 2018 dari <https://eric.ed.gov/?id=ED555049>
- Dunia Pengakap (2020). *Sejarah Pengakap*. Dipetik pada 20 Oktober 2020, dari: <http://duniapengakap.blogspot.com/p/sejarah-pengakap.html>
- Ee Ah Meng (2002). *Psikologi Pendidikan I: Psikologi Perkembangan*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Ee Ah Meng (2003). *Psikologi Pendidikan II: Edisi Kedua (Semester II)*. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Egner, T., & Gruzelier, J. H. (2001). *Learned self-regulation of EEG frequency components affects attention and event-related brain potentials in humans*. *NeuroReport*, 12(18), 4155–4160.
- Egner, T., & Gruzelier, J. H. (2004). *EEG biofeedback of low beta band components: Frequency-specific effects on variables of attention and event-related brain potentials*. *Clinical Neurophysiology*, 115, 131–139.
- Elite, (2018). *What is a good HR score?* Dipetik pada 13 Mac 2018 dari <https://help.elitehrv.com>
- Elizabeth, M., (2010). *The Effects of Participation in Marching Band on Academic Achievement*, Ed. D. Dissertation, Trevecca Nazarene College.
- Feltz, D. (1988). *Self-Confidence and Sport Performance*. In K. B. Pandolf (ed), *Exercise and Sport Science Review*. New York: Macmillan, 16.pp.423-457.
- Fintan Connolly (2009). *HeartMath / Safe Place Programme with schoolchildren in West Belfast*. Dipetik pada 30 Jun 2016, daripada <http://mathematics.clc.uc.edu/Vislocky/CPR%20Project.htm>
- Fitzsimmons, Landers, Thomas dan Van der Marss (1991). *Does Self-Efficacy Predict Performance in Experienced Weightlifters?* *Research Quarterly for Exercise and Sport*. https://www.researchgate.net/publication/21374359_Does_Self-Efficacy_Predict_Performance_in_Experienced_Weightlifters
- Fontana, D. dan Abouserie, R. (1993). *Stress Levels, Gender and Personality Factors in Teachers*. *Br J. Education Psychology*: 63:261 – 70.
- Griffiths, T., Steel, D., Vaccaro, P. dan Karpman, M. (1981). *The Effect of Relaxation Techniques on Anxiety and Underwater Performance*. *International Journal of Sport Psychology*, (12). pp.176-182.
- Hallam, S. Price, J. dan Katsarou, G. (2002). *The Effect On Background Music On Primary School Pupils Task Performance*. *Educational Studies*. 28: 111-122.

- Hassan Adnan, Raja Roslan Raja Abd. Rahman (2010). *Keberkesanan Pelaksanaan Aktiviti Fizikal Terhadap Pembangunan Diri Pelajar: Satu Tinjauan*. Tesis tidak diterbitkan: Pusat Bahasa dan Pembangunan Insan Universiti Teknikal Malaysia Melaka.
- Heini Wennman (2012). *Habitual Physical Activity and Heart Rate Variability in 12-Year Old Children*. Dipetik pada 7 April 2017 daripada <https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/>
- Huang dan Chang (2005). *Relationship between strategic human resource management and firm performance: A contingency perspective*. Dipetik pada 10 Disember 2020 daripada https://www.researchgate.net/publication/235302728_Relationship_between_strategic_human_resource_management_and_firm_performance_A_contingency_perspective
- Jawatankuasa Pengelola Pertandingan (2014). *Borang Pemarkahan Kawad Kaki*. Dipetik pada 9 September 2014 dari http://www.ukm.my/sispa/wp-content/uploads/2014/07/Pemarkahan_Kawad_kaki.pdf
- Jiménez-Morgan, Sergio & Molina Mora, José. (2017). Effect of Heart Rate Variability Biofeedback on Sport Performance, a Systematic Review. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 42. 1-11. 10.1007/s10484-017-9364-2.
- Johari Hassan & Sutinah A. Safar (2005). *Pembinaan Kecemerlangan Diri Pimpinan Pelajar Menerusi Penglibatan Dalam Aktiviti Kokurikulum Di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai*. Tesis tidak diterbitkan. Universiti Teknologi Malaysia: Fakulti Pendidikan.
- Juan Bolea (2016). *Heart Rate Variability and other Autonomic Markers in Children and Adolescents*. Dipetik pada 4 April 2017 daripada <http://journal.frontiersin.org/researchtopic/4695/heart-rate-variability-and-other-autonomic-markers-in-children-and-adolescents>
- Kamus Dewan Edisi Keempat (2005). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Portal Rasmi Kementerian Pendidikan Malaysia*. Dipetik pada 28 September 2013, daripada <http://www.moe.gov.my/>
- Kevin O. Davenport (2010). *The Effects of Participation in School Instrumental Music Programs on Student Academic Achievement and School Attendance*, Ed. D. in *Music Education*, Tennessee State University.
- Kirkcaldy, B. D. & Christen, J. (1981). *An investigation into the effect of EMG frontalis biofeedback on physiological correlates of exercise*. *International Journal of Sport Psychology*, 12(4), 235-252.
- Kirkcaldy, C. (1984). *Clinical Psychology in Sport*. *International Journal of Sport Psychology*, 15(2), pp.127-136.

- Lehrer, P.M. (2007). *Biofeedback Training to Increase Heart Rate Variability*. In Lehrer P.M. Woolfolk R.L., & Sime, W.E. *Principles and Practice of Stress Management* (3rd ed.). New York: The Guilford Press.
- Lehrer, P.M., Sasaki, Y., dan Saito, Y. (2000). *Zazen and Cardiac Variability*. *Psychosomatic Medicine* 6:812-821. Dipetik pada 1 Julai 2007 daripada <http://www.psychosomaticmedicine.org/cgi/reprint/61/6/812>
- Lehrer, P. M., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Lu, S., Eckberg, D. L., Edelberg, R. (2003). *Heart rate variability biofeedback increases baroreflex gain and peak expiratory flow*. *Psychosomatic Medicine*. 65: 796–805.
- Lembaga Peperiksaan Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Pentaksiran Kemahiran Berfikir Aras Tinggi*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Lenja (2017). *Kelemahan Pemikiran Kreatif Kanak-Kanak Prasekolah Dalam Bilik Darjah*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Lorin W. Anderson (2000). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Dipetik pada 29 Jun 2016 daripada https://www.goodreads.com/book/show/111652.A_Taxonomy_for_Learning_Teaching_and_Assessing
- Lourdes Arguelles, Rollin McCraty dan Robert A. Rees (2003). *The Heart in Holistic Education*. Dipetik pada 29 Jun 2016 daripada www.idyllcuban@aol.com
- Maizal Affendey (1998). *Siri Panduan Pengakap: Kemahiran Berkawad (Kawad Kaki)*. Bandar Baru Selayang: Edusystem Sdn. Bhd.
- Marcelo Campos (2019). *Heart rate variability: A new way to track well-being*. Dipetik pada 2 September 2013, dari <https://www.health.harvard.edu/blog/heart-rate-variability-new-way-track-well-2017112212789>
- Maria Uffa (2017). *Kawad Kaki Mantapkan Disiplin*. Dipetik pada 12 Oktober 2017 daripada <https://www.bharian.com.my/berita/pendidikan/2017/08/307657/kawad-kaki-mantapkan-disiplin>
- Maziah Mohd Sapar, Muhammad Nubli Abdul Wahab & Mohd Firdaus Mohd Kamaruzaman (2012). *Keberkesanan Modul LINUS berbantuan Terapi Biofeedback EmWave terhadap Murid-Murid di Zon Chenor, Pahang*. Dipetik pada 26 Mei 2015 daripada http://pumpir.ump.edu.my/44001pbmsk-2012-nubli-keberkesananModulLinus_5feb14.pdf
- McCraty (2000). *Improving Test-Taking Skills and Academic Performance in High School Students Using HeartMath Learning Enhancement Tools*. Dipetik pada 28 Jun 2016, daripada www.sciencedirect.com

- McCraty, R. dan Tomasino, D. (2004). *Heart Rhythm Coherence Feedback: A New Tool for Stress Reduction, Rehabilitation, and Performance Enhancement*. Paper presented at the First Baltic Forum on Neuronal Regulation and Biofeedback, Riga, Latvia, 2-5 November 2004. (online)http://www.heartmath.com/health/professional/hrv_biofeedback.pdf (30 October 2007)
- McCraty, R., Tomasino D, Atkinson M, Aasen P, dan Thurik SJ. (2000). *Improving test taking skills and academic performance in high school students using HeartMath learning enhancement tools*. (Publication No. 00-010, 2000). Boulder Creek, CA:HeartMath Research Centre, Institute of HeartMath. Dipetik pada 12 November 2007, daripada <http://heartmath.org/research/research-papers/>
- Michael Vislocky and Ronald P. Leslie (2005). *Efficacy and Implementation of HeartMath Instruction in College Readiness Program: Improving Students' Mathematics Performance and Learning*. Dipetik pada 30 Jun 2016, daripada <http://mathematics.clc.uc.edu/Vislocky/CPR%20Project.htm>
- Mohamad Hafiz (2017). *Seni Disiplin Tentera*. Dipetik pada 12 Oktober 2017 dari <http://www.utusan.com.my/gaya-hidup/wira/seni-disiplin-tentera-1.442468#ixzz4vFpxmTsg>
- Mohd. Fadzilah Kamsah, Ahmad Zabidi Abdul Razak dan Noor Shamshinar Zakaria (2004). *Merancang Kejayaan*. Bentong: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Mohd Fuad & Marina (2011). *Murid dan Alam Belajar*. Dipetik pada 10 November 2013 dari https://www.academia.edu/9194861/modul_murid_dan_alam_belajar_program_pensiswazahan_guru_ppg_mod_pendidikan_jarak_jauh_ijazah_sarjana_muda_perguruan_dengan_kepujian
- Mohd Jaflus Bahari (2011). *Faktor-faktor Yang Menghalang Penglibatan Pelajar Dalam Kegiatan Kokurikulum Sukan Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Kebangsaan Daerah Seremban*. Tesis tidak diterbitkan. Maktab Perguruan Islam: Jabatan Pendidikan Jasmani Dan Kesihatan.
- Mohd Lotpi Razali (1997). *Kesan Aktiviti Kokurikulum Ke Atas Peribadi Pelajar (Satu kajian di sekolah menengah Daerah Larut, Matang dan Selama, Perak)*. Tesis tidak diterbitkan: Universiti Utara Malaysia.
- Muhammad Nubli (2015). *Modul Bina Insan Menggunakan Teknik Biofeedback*. Kuantan: Penerbit Uniersiti Malaysia Pahang.
- Muhammad Nubli (2015). *Modul Rahsia Hati dan Perubahan Diri*. Kuantan: Penerbit Uniersiti Malaysia Pahang.
- Muhd. Faiq Zhahirin (2013). *Pengertian Prestasi Akademik, Prestasi Belajar, dan Prestasi Kerja*. Dipetik pada 10 November 2013 dari World Wide Web: <http://faiqzhahirin.blogspot.com/2013/02/pengertian-prestasi-akademik-prestasi.html>

- Myron R. Thurber, Eugenia Bodenhamer-Davis, Mark Johnson, Kris Chesky dan Cynthia K. Chandler (2016). *Effects of Heart Rate Variability Coherence Biofeedback: Training and Emotional Management Techniques to Decrease Music Performance Anxiety*. Dipetik pada 28 Jun 2016, daripada www.aapb.org
- Nathalie Michels (2012). *Determinants and Reference Values of Short-Term Heart Rate Variability in Children*. Dipetik pada 7 Mei 2018 daripada www.semanticscholar.org
- Nazrolnizah Mohamad Noorzeli (2014). *Hubungan di antara Prestasi Perniagaan dengan Profil HRV Biofeedback Usahawan Amanah Ikhtiar Malaysia*. Dipetik pada 26 Mei 2015 daripada <file:///C:/Users/acer/Downloads/7886-20514-1-PB.pdf>
- Nor Mawaddah Marjan (1991). *Merawat Pesakit Dengan Urut Refleksi*. Kuala Lumpur: Darul Nu'man.
- Nor Suhara Bt Haji Fadzil dan Dr Jamil Bin Ahmad (2010). *Kepentingan Kokurikulum Dalam Pendidikan Di Sekolah Menengah*. Proceedings of The 4th International Conference on Teacher Education; Join Conference UPI & UPSI Bandung, Indonesia, 8-10 November 2010
- Norazley Mohamad (2009). *Unit Kawad dan Disiplin*. Dipetik pada 27 Oktober 2013 dari http://www.oocities.org/ikbn_peretak/kawad.htm
- Norly (2010). *Psikologi Perkembangan Kanak-kanak*. Dipetik pada 24 April 2017 dari <http://kumpulan4groupd.blogspot.my/>
- Norris, P. A. dan Fahrion, S. L. (1993). *Autogenic Biofeedback in Psychophysiological Therapy and Stress Management*. In Principles and Practice of Stress Management, pp.231-262.
- Nurul Ezzati Azizi (2008). *Hubungan Antara Konsep Kendiri, Dimensi Personaliti Dan Persekitaran Keluarga Terhadap Pencapaian Akademik Pelajar SPA, SPE DAN SPJ*. Tesis tidak diterbitkan: Universiti Teknologi Malaysia.
- Nurul Husna (2017). *Kawad Perkukuh Jati Diri*. Dipetik pada 12 Oktober 2017 dari <https://www.hmetro.com.my/ekspresi/2017/06/236614/kawad-perkukuh-jati-diri>
- Owen Walker (2017). *Heart Rate Variability (HRV)*. Dipetik pada 31 Mac 2017 dari <http://www.scienceforsport.com/heart-rate-variability-hrv/>
- Peper (1989). *Masters 1989*. Augusta, Georgia: Augusta National Golf Club.
- Persatuan Pengakap (2010). *Pengakap*. Dipetik pada 8 Oktober 2013 dari <http://persatuanpengakap.wordpress.com/about/kawad-kaki/>

Persatuan Pengakap (2012). *Persatuan Uniform Pengakap Malaysia*. Dipetik pada 27 Oktober 2013 dari [http://persatuanpengakap.wordpress.com /about/kawad-kaki/](http://persatuanpengakap.wordpress.com/about/kawad-kaki/)

Persekutuan Pengakap Malaysia (2011). *Pengakap Muda dan Remaja*. Bandar Baru Selayang: Edusysten Sdn. Bhd.

Persekutuan Pengakap Malaysia (2012). *Penterjemahan Serta Penghayatan Persetiaan dan Undang-Undang Pengakap*. Kuala Lumpur: Persekutuan Pengakap Malaysia.

Prima Vitasari, Muhammad Nubli Abdul Wahab, Tutut Herawan, Suriya Kumar Sinnadurai (2011). *Psychophysiological Treatment In Reduced Anxiety With Biofeedback Training For University Students*. Dipetik pada 28 Jun 2016, daripada www.sciencedirect.com

Prima Vitasari (2012). *A Research for Identifying Study Anxiety Sources among University Students*. Kuantan: Universiti Malaysia Pahang.

Raymond Trevor Bradley, Mike Atkinson, Dana Tomasino dan Robert A. Rees (2009). *Facilitating Emotional Self-Regulation in Preschool Children: Efficacy of the Early HeartSmarts Program in Promoting Social, Emotional and Cognitive Development*. Dipetik pada 29 Jun 2016 daripada www.heartmath.org.

Richard W. Suinn. (1980). *Psychology in Sport: Methods and Applications*. Minneapolis. Burgess Publishing Company.

Rollin McCraty (2005), *Enhancing Emotional, Social, and Academic Learning With Heart Rhythm Coherence Feedback*. Dipetik pada 28 Jun 2016, daripada www.aapb.org

Ronda Collier (2014). *Heart Rate Variability (HRV) for Improved Sports Performance*. Dipetik pada 4 April 2017, daripada https://www.slideshare.net/SweetWater_Health/heart-rate-variability-hrv-for-improved-sports-performance

Roslan (2014). *Sosiologi Pendidikan*. Dipetik pada 2 Mac 2017 dari www.medc.com.my

Saharuddin Abdullah (2011). *Kepentingan Kegiatan Kokurikulum Kepada Pelajar*. Dipetik pada 9 September 2013 dari [www: http://saharuddin-abdullah.blogspot.com/2011/01/kepentingan-kegiatan-kokurikulum-kepada.html](http://saharuddin-abdullah.blogspot.com/2011/01/kepentingan-kegiatan-kokurikulum-kepada.html)

Seppala S (2013). *Normal values for heart rate variability parameters in children 6 - 8 years of age: the PANIC Study*. Dipetik pada 4 April 2017 daripada <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24666688>

Seyle, H. (1956). *The Stress of Life*. New York: McGraw-Hill.

- Shahidah Hamzah (2016). *Penggunaan Teknik Biomaklumbalas Bagi Mengukur Ciri-ciri Disiplin dan Tanggungjawab Dalam Kalangan Mahasiswa*. Tesis tidak diterbitkan: Universiti Malaysia Pahang.
- Shafa Samad (2013). Kesan Aktiviti Kokurikulum Terhadap Pembinaan Potensi Kendiri Pelajar, Buku Prosiding Seminar Hep Kebangsaan 2013, Hal 1-27. https://www.academia.edu/17982372/KESAN_AKTIVITI_KOKURIKULUM_TERHADAP_PEMBINAAN_POTENSI_KENDIRI_PELAJAR
- Shaffer, F., & Combatalade, D. C. (2013). *Don't add or miss a beat: A guide to cleaner heart rate variability recordings*. <https://psycnet.apa.org/record/2013-35584-006>
- Silvetti MS, Drago F & Ragonese P (2001). *Heart rate variability in healthy children and adolescents is partially related to age and gender*. Dipetik pada 4 April 2017 daripada <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1174413>
- Soer, R., de Jong, A. B., Hofstra, B. L., Preuper, H. R., & Reneman, M. F. (2015). *Does Mindfulness Improve After Heart Coherence Training in Patients With Chronic Musculoskeletal Pain and Healthy Subjects? A Pilot Study*. *Global advances in health and medicine*, 4(4), 50–55. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2015.028>
- Steven Blanda, (2012). *Kesan Penggunaan Kaedah Ansur Maju Dalam Membantu Murid Tahun Empat Menjawab Soalan Pemahaman Bahasa Melayu*. Dipetik pada 24 April 2017 dari <http://www.ipbl.edu.my>
- Strack, B.W. (2003). *Effect of Heart Rate Variability (HRV) Biofeedback on Batting Performance in Baseball*. Doctoral Dissertation, Alliant International University, San Diego, 2003. Dipetik dari ProQuest Database UMI Number 3083450
- The Study Group on the Conditions of Excellence in American Higher Education. (1984). *Involvement in learning: Realizing the potential of American Higher Education*.
- Thurber M.R. (2006). *Effect of Heart Rate Variability (HRV) Biofeedback Training on Music Performance Anxiety in University Students*. Doctoral Dissertation, University of North Texas, United States of America.
- Thurber M.R. (2010). *Effects of Heart Rate Variability Coherence Biofeedback Training and Emotional Management Techniques to Decrease Music Performance Anxiety*. Dipetik pada 2 Mei 2018 dari <https://www.heartmath.org/research/research-library/educational/effects-of-hrv-coherence-biofeedback-training-and-emotional-management-techniques-to-decrease-music-performance-anxiety/>
- Universiti Teknologi Mara Sarawak (2011). *Definisi Kreativiti*. Dipetik pada 9 September 2013 dari World Wide Web: http://sarawak.uitm.edu.my/kik/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=24

- Vaschillo, E. G., Vaschillo, B., dan Lehrer, P. M. (2006). *Characteristics of resonance in heart rate variability simulated by biofeedback*. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 31 129–142
- Vernon, D.J. (2005). Can Neurofeedback Training Enhance Performance? An Evaluation of the Evidence with Implications for Future Research. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*.
- Vernon DJ, Cooper NR, Compton T, Neilands C, Sheri A, Gruzelier J (2003). The effect of training distinct neurofeedback protocols on aspects of cognitive performance. https://www.researchgate.net/publication/10937788_The_effect_of_training_distinct_neurofeedback_protocols_on_aspects_of_cognitive_performance
- Virginia S. (2006). The Contribution of Marching Band Participation to Overall Physical Activity for a Sample of University Students, Perceptual and Motor Skills, Volume: 103 issue: 2, page(s): 457-460, <https://doi.org/10.2466/pms.103.2.457-460>
- Wan Rusyaini binti Wan Mohd. (2015). *Measuring Laziness Through Self-Regulation Using Heart Rate Variability (HRV) Biofeedback*. Master Thesis at Center For Modern Language & Human Science, Universiti Malaysia Pahang.
- William James (2012). *Manusia Boleh Merubah Hidup Dengan Cara Merubah Sikap*. Dipetik pada 21 Ogos 2015, dari: [www: http://www.slideshare.net/Syaaban/pelaksanaan-modul-peningkatan-disiplin](http://www.slideshare.net/Syaaban/pelaksanaan-modul-peningkatan-disiplin)
- Yuniah (2006). *Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa TPB IPB Dengan Metode CHAID*. Bogor, Institut Pertanian Bogor.
- Zaharin (2012). *Kesan Kaedah Ansur Maju Dalam Membetulkan Tulisan Huruf Besar dan Huruf Kecil Murid Tahun Empat*. Dipetik pada 24 April 2017 dari <http://www.ipbl.edu.my>
- Zaichkowsky dan L. Fuchs C. (1988). *Biofeedback Applications in Exercise Athletic Performance*. *Exercise and Sport Science review*. (16):381-421
- Zainuddin Zakaria & Ziadatul Hidayah Zakaria (2006). *Kemahiran Memimpin*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

ZULLI BIN MUHAMAD (MBE13001)
PUSAT BAHASA MODEN DAN SAINS KEMANUSIAAN
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG
LEBUH RAYA TUN RAZAK
26300 GAMBANG, PAHANG

TARIKH : 21 MAC 2014

GURU BESAR
SK FELDA LEPAR HILIR 3
26300 GAMBANG, PAHANG.

Tuan,

KAJIAN KLINIKAL KEUPAYAAN MENGAWAL KOHEREN *HEART RATE VARIABILITY* (HRV) SERTA HUBUNGANNYA DENGAN PENCAPAIAN AKADEMIK DAN PENCAPAIAN KAWAD KAKI

Sukacita perkara di atas dirujuk.

2. Sebagai makluman, saya sedang menyiapkan tesis bertajuk "*Keberkesanan Program Kawad Kaki Pengakap Dalam Meningkatkan Prestasi Akademik Dan Koheren Heart Rate Variability (HRV)*" bagi memenuhi keperluan untuk penganugerahan ijazah Sarjana Teknologi Kemanusiaan (Prestasi Manusia). Kajian klinikal ini adalah sebahagian dari tesis ini dan akan membantu pihak sekolah tuan menguji tahap kesediaan murid untuk menghadapi pembelajaran dan penilaian.

3. Sehubungan dengan itu, saya memohon kerjasama tuan untuk memberi kebenaran kepada murid sebagaimana disenaraikan untuk menjalani ujian HRV sebagaimana dinyatakan di dalam LAMPIRAN.

4. Terlebih dahulu saya mengucapkan jutaan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan di atas segala kerjasama yang bakal diberikan.

Sekian, terima kasih.

Yang benar,

ZULLI BIN MUHAMAD (MBE13001)
Pusat Bahasa Moden Dan Sains Kemanusiaan
Universiti Malaysia Pahang

JADUAL PELAKSANAAN

KAJIAN KLINIKAL KEUPAYAAN MENGAWAL KOHEREN HEART RATE VARIABILITY (HRV)

BIL	NAMA	PATROL	KELAS	TARIKH UJIAN
1	KHASIBAH BINTI ZAKARIA	1	6 BESTARI	7 APRIL 2014
2	MUHAMMAD ILHAM SHAH B AZMAN	1	6 BESTARI	7 APRIL 2014
3	MUHAMMAD SYAKIR B HARUN	1	6 BESTARI	7 APRIL 2014
4	KHALED ZIAD MOHD NORIZAN	1	6 BESTARI	7 APRIL 2014
5	AMIRJAD FARHAN BIN JUPRIDIN	1	6 BESTARI	7 APRIL 2014
6	MUHAMMAD HAZIM BIN MAT DESA	1	6 BESTARI	7 APRIL 2014
7	NORAINA ADABIAH BINTI SUHAZAM	2	6 BESTARI	8 APRIL 2014
8	MUHAMAD DANIAL AIMAN BIN MUHAMMAD SUKERI	2	6 BESTARI	8 APRIL 2014
9	MUHAMMAD FARIS HAIKAL BIN MOHD NAJIB	2	6 BIJAK	8 APRIL 2014
10	WAN MUHAMMAD NAJMIE B AHMAD DZAIB	2	6 BIJAK	8 APRIL 2014
11	MUHAMAD NUR ISMA B ISMAIL	2	6 BIJAK	8 APRIL 2014
12	MUHAMMAD AQIL HAKMI BIN AZHAR	2	6 BIJAK	8 APRIL 2014
13	MUHAMMAD WAFI UDDIN BIN MOHAMAD AZAM	3	5 BESTARI	9 APRIL 2014
14	MUHAMMAD KHOIDHIR BIN MOHD NOR	3	5 BESTARI	9 APRIL 2014
15	MUHAMMAD HAZAME BIN JUMBERI	3	5 BESTARI	9 APRIL 2014
16	MUHAMMAD ZIYAN 'AQIL BIN MD SAHPARI	3	5 BESTARI	9 APRIL 2014
17	MUHAMMAD AFIQ IMAN BIN AZMAN	3	5 BESTARI	9 APRIL 2014
18	MOHAMAD AMIR HAQIMY BIN JASEMI	3	5 BESTARI	9 APRIL 2014
19	MUHAMAD AFFIQ AIMAN BIN HAZLI	4	5 BIJAK	10 APRIL 2014
20	MUHAMAD FARRIZ B SAPIAN	4	5 BIJAK	10 APRIL 2014
21	MOHAMAD SHAHRUL IZWAN BIN SALEHUDDIN	4	5 BIJAK	10 APRIL 2014
22	AHMAD SYAZWAN BIN ABDUL WAHID	4	5 BIJAK	10 APRIL 2014
23	NUR HAKIM B HARUN	4	5 BIJAK	10 APRIL 2014
24	MUHAMMAD AZIM ISKANDAR BIN HAZLI	4	6 BIJAK	10 APRIL 2014
25	MUHAMMAD HASIF BIN NORMAN	5	4 BESTARI	14 APRIL 2014
26	WAN MOHAMAD DANIAL B WAN MOHAMAD HASIM	5	4 BESTARI	14 APRIL 2014
27	MUHAMMAD FAKRI HANIN BIN ITHNIN	5	4 BESTARI	14 APRIL 2014
28	MOHAMAD ADLAN BIN NAZIR	5	4 BESTARI	14 APRIL 2014
29	MUHAMMAD MIFZAL BIN KHAIRUL AMINI	5	4 BESTARI	14 APRIL 2014
30	MUHAMMAD USSAY B ABDUL HAMID	5	4 BESTARI	14 APRIL 2014
31	WAN PUTRA DANIEL HAIKAL BIN W ROSDEY	6	4 BESTARI	15 APRIL 2014
32	MUHAMMAD DAIYAN HANIF BIN SUHAIZAM	6	3 BIJAK	15 APRIL 2014
33	MUHAMMAD FAISAL BIN MOHAMMAD SOHAILEE	6	3 BIJAK	15 APRIL 2014
34	MOHAMAD AMIRUL ADHA BIN SOBARI	6	4 BESTARI	15 APRIL 2014
35	MUHAMAD RAFIZAN BIN ROSLI	6	6 BIJAK	15 APRIL 2014
36	MUHAMMAD LUQMAN MUQRI BIN ZULLI	6	6 BIJAK	15 APRIL 2014
37	MOHAMAD HAIKAL HAKIMIE BIN ABDUL RAHIM	7	3 BESTARI	16 APRIL 2014
38	MUHAMMAD SHAHRUL AKMAL BIN SHAMSUDIN	7	3 BESTARI	16 APRIL 2014
39	AMIRUL MUSTAQIM BIN MUHAMAD	7	3 BESTARI	16 APRIL 2014
40	MUHAMMAD HYEKARL BIN KHAIRUL ANUAR	7	3 BESTARI	16 APRIL 2014
41	AHMAD MARZAN KHAIR BIN MOHD MARZUKI	7	3 BESTARI	16 APRIL 2014
42	MUHAMMAD DANISH HAIKAL	7	3 BESTARI	16 APRIL 2014
43	MUHAMMAD AL IMRAN BIN ZAINAL ABIDIN	7	3 BESTARI	16 APRIL 2014
44	MUHAMMAD FAKHRUL SYAHMI BIN MOHD ASRI	8	3 BIJAK	17 APRIL 2014
45	MUHAMMAD NURJEHAN BIN LATIB	8	3 BIJAK	17 APRIL 2014
46	MUHAMMAD NAZRUL NAIM BIN JAIS	8	3 BIJAK	17 APRIL 2014
47	MUHAMMAD HAIKAL HAKIMI	8	3 BIJAK	17 APRIL 2014
48	MUHAMMAD MUNAWAR BIN NORAN	8	3 BIJAK	17 APRIL 2014
49	MUHAMMAD IKMAL BIN MD. NAZIR	8	3 BIJAK	17 APRIL 2014
50	SAIFUL IRFAN BIN MAT HUSIN	8	3 BIJAK	17 APRIL 2014

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

MAKLUMAT SAMPEL DAN PERSETUJUAN UJIAN HEART RATE VARIABILITY (HRV)

A. MAKLUMAT SAMPEL

(Dipenuhi oleh ibu bapa/penjaga)

1. Nama sampel (murid) : (HURUF BESAR).....
2. Emel sampel (jika ada) :
3. Tarikh Lahir sampel :
4. Jantina sampel :
5. Kelas sampel (2014) : TAHUN
6. Unit Beruniform : PENGAKAP (Patrol.....)

Saya, _____ no. kad pengenalan _____
(nama ibu bapa/penjaga dengan HURUF BESAR)

adalah *bapa / ibu / penjaga kepada pelajar sebagaimana nama di atas yang sedang belajar di SK FELDA Lepar Hilir 3, 26300 Gambang, Pahang. Saya mengaku bahawa semua maklumat yang dicatat adalah benar dan dalam pengetahuan saya. Saya juga **MEMBENARKAN** pihak Universiti Malaysia Pahang (UMP) menjalankan Ujian HRV ke atas *anak / anak jagaan saya ini. Saya faham bahawa UMP akan sentiasa memastikan *anak / anak jagaan saya ini sentiasa selamat semasa ujian ini dijalankan.

Tarikh : Tandatangan:

B. PENGESAHAN KEBENARAAN MENJALANKAN UJIAN H.R.V.

(Dipenuhi oleh Guru Penolong Kanan Kokurikulum)

Saya, **HJ. ZULLI BIN HJ. MUHAMAD** no. kad pengenalan **660928 – 06 – 5105** mengesahkan bahawa SK FELDA Lepar Hilir 3, 26300 Gambang, Pahang **MEMBENARKAN** pihak Universiti Malaysia Pahang (UMP) menjalankan Ujian HRV ke atas ahli Pengakap Kanak-Kanak (PKK) sekolah ini sebagaimana yang dinyatakan. Saya faham bahawa UMP akan sentiasa memastikan murid-murid ini sentiasa selamat semasa ujian ini dijalankan.

Tarikh : Tandatangan:

NOTA:* Potong yang tidak berkenaan.

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BORANG PENGUMPULAN MARKAH PENILAIAN AKHIR TAHUN 2013
AHLI PENGAKAP 2014

KELAS (2014) :
 NAMA GURU KELAS :
 SEKOLAH : SK FELDA LEPAR HILIR 3, 26300 GAMBANG

BIL	NAMA PENUH	PURATA MARKAH PENILAIAN	
		% MARKAH	*GRED
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

اونيورسيتي ملايسيا پاهانغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

.....
Tandatangan Guru Kelas

Tandatangan Guru Besar

(serta Cap Nama dan

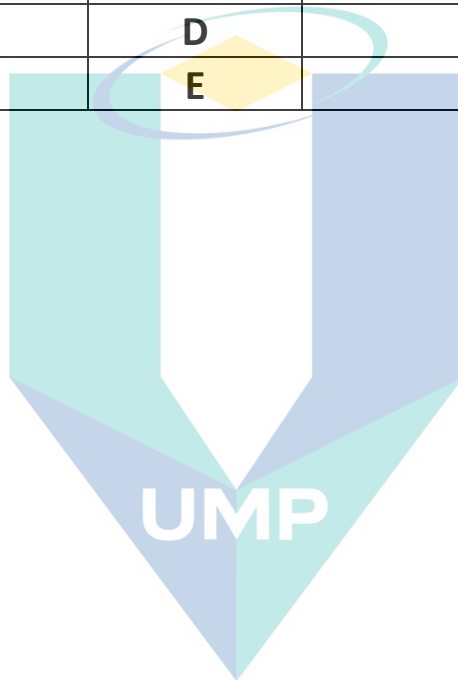
Jawatan)

.....
Tarikh

* GRED: Sila rujuk halaman sebelah untuk rujukan GRED.

RUJUKAN GRED:

MARKAH (%)	GRED	KETERANGAN
80 – 100	A	CEMERLANG
60 – 79	B	BAIK
40 – 59	C	SEDERHANA
20 – 39	D	POTENSI
0 – 19	E	LEMAH



اونيورسيتي ملايسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BORANG PENUBUHAN PATROL
AKTIVITI KAWAD KAKI PENGAKAP

**KOD
PATROL:**

NAMA KETUA PATROL :

NAMA PATROL :

SEKOLAH : SK FELDA LEPAR HILIR 3, 26300 GAMBANG, PAHANG

BIL	NAMA PENUH	MARKAH		KELAS / TAHUN
		%	GRED	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

.....
Tandatangan Pemimpin

.....
Nama Pemimpin

.....
Tarikh

اونيورسيتي مليسيا قهغ

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

LAMPIRAN 5

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG
BORANG PEMARKAHAN AKTIVITI KAWAD KAKI

KOD GILIRAN:
PATROL GILIRAN
/

NAMA KETUA PATROL :

NAMA PATROL :

BIL	PERKARA	PENILAIAN				MARKAH
1	PERSEDIAAN					/ 9
	1. Pakaian asas (baju dan seluar/kasut dan stoking/tali pinggang)	0	1	2	3	
	2. Keseragaman (baju,seluar,kasut,topi/tanda nama/aksesori)	0	1	2	3	
	3. Kekemasan (diri /pakaian)	0	1	2	3	
2	BERKAWAD (betul, kemas, cergas, cekap)					/ 58
	1. Komandan (lapor mula/kedudukan/kawalan/lapor keluar)	2	3	4	5	
	2. Pergerakan asas (masuk square)	2	3	4	5	
	3. "Sedia" (tangan,kaki/genggam/tumit/kepala,mata)	2	3	4	5	
	4. "Senang Diri" (kaki/tangan/pergerakan/kepala)	2	3	4	5	
	5. "Rehatkan Diri" (lengan/tangan/kaki/kepala)	2	3	4	5	
	6. "Luruskan Barisan" –uruskan barisan dengan nombor	0		1	2	
	7. "Luruskan Barisan" – Ke kanan ... Lurus!	0		1	2	
	8. "Luruskan Barisan" – Ke kanan ... Satu!	0		1	2	
	9. "Luruskan Barisan" – Pandang ... Depan!	0		1	2	
	10. "Buka Barisan"	2	3	4	5	
	11. "Tutup Barisan"	2	3	4	5	
	12. "Ke Hadapan Hormat"	2	3	4	5	
	13. Pergerakan Statik (berpusing dan menghadap)	2	3	4	5	
14. "Bersurai"	2	3	4	5		
3	KERJASAMA					/ 12
	1. Jarak antara barisan.	1	2	3	4	
	2. Jarak antara fail.	1	2	3	4	
	3. Dressing baris.	1	2	3	4	
4	KAWALAN					/ 12
	1. Masa.	1	2	3	4	
	2. Sikap dan kesungguhan.	1	2	3	4	
	3. Estetik.	1	2	3	4	
5	KREATIF					/ 9
	1. Eksesori (pakaian)	0	1	2	3	
	2. Hukuman (betul, jelas, harkat yang betul)	0	1	2	3	
	3. Gerakan tambahan (bukan pengulangan tetapi statik)	0	1	2	3	

.....
Tandatangan Hakim

.....
Nama Hakim

* GRED: Sila rujuk halaman sebelah untuk rujukan GRED.

MARKAH PENUH:

%

*GRED

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BORANG ANALISIS PENCAPAIAN AKADEMIK DAN KAWAD KAKI

NAMA SEKOLAH : SK FELDA LEPAR HILIR 3, 26300 GAMBANG

BIL	NAMA	PATROL	GRED AKADEMIK	PURATA GRED AKADEMIK	GRED KAWAD	**SKOR CAPAIAN
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
JUMLAH SKOR CAPAIAN						
PURATA SKOR CAPAIAN						

NOTA: *PURATA GRED AKADEMIK = $\frac{\text{JUMLAH NILAI GRED AKADEMIK}}{\text{JUMLAH AHLI PATROL}}$

**SKOR CAPAIAN ialah tahap pencapaian hipotesis kajian.

1. JADUAL MARKAH DAN GRED

MARKAH (%)	GRED	NILAI GRED	KETERANGAN
80 – 100	A	5	CEMERLANG
60 – 79	B	4	BAIK
40 – 59	C	3	SEDERHANA
20 – 39	D	2	POTENSI
0 – 19	E	1	LEMAH

2. JADUAL PENYESUAIAN GRED AKADEMIK + GRED KAWAD = **SKOR CAPAIAN

GRED AKADEMIK DAN GRED KAWAD	**SKOR	KETERANGAN SKOR
GRED SAMA	3	CAPAI DENGAN CEMERLANG
PERBEZAAN GRED HANYA 1 TAHAP	2	CAPAI DENGAN BAIK
PERBEZAAN GRED HINGGA 2 TAHAP	1	TELAH CAPAI
PERBEZAAN GRED MELEBIHI 2 TAHAP	0	GAGAL CAPAI

.....
Tarikh

.....
Tandatangan Guru Besar
(Cap Nama dan Jawatan)

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BORANG ANALISIS PENCAPAIAN AKADEMIK DAN HRV

NAMA SEKOLAH : SK FELDA LEPAR HILIR 3, 26300 GAMBANG

BIL	NAMA	PATROL	GRED AKADEMIK	PURATA HRV				*SKOR CAPAIAN
				SESI 1	SESI 2	SESI 3	# GRED	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
JUMLAH SKOR CAPAIAN								
PURATA SKOR CAPAIAN								

NOTA: * SKOR CAPAIAN ialah tahap pencapaian hipotesis kajian.
GRED diambil dari Purata HRV Sesi Ke-3.

1. RUJUKAN GRED:

MARKAH (%)	GRED	KETERANGAN
80 – 100	A	CEMERLANG
60 – 79	B	BAIK
40 – 59	C	SEDERHANA
20 – 39	D	POTENSI
0 – 19	E	LEMAH

2. JADUAL PENYESUAIAN GRED AKADEMIK + PENCAPAIAN HRV SESI 3 = SKOR CAPAIAN

GRED AKADEMIK DAN GRED KAWAD	SKOR	KETERANGAN SKOR
GRED SAMA	3	CAPAI DENGAN CEMERLANG
PERBEZAAN GRED HANYA 1 TAHAP	2	CAPAI DENGAN BAIK
PERBEZAAN GRED HINGGA 2 TAHAP	1	TELAH CAPAI
PERBEZAAN GRED MELEBIHI 2 TAHAP	0	GAGAL CAPAI

.....
Tarikh

.....
Tandatangan Guru Besar
(Cap Nama dan Jawatan)

UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

BORANG ANALISIS
PENCAPAIAN KAWAD KAKI DAN HRV

NAMA SEKOLAH : SK FELDA LEPAR HILIR 3, 26300 GAMBANG

BIL	NAMA	PATROL	GRED KAWAD	HRV				*SKOR CAPAIAN
				SESI 1	SESI 2	SESI 3	GRED	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
JUMLAH SKOR CAPAIAN								
PURATA SKOR CAPAIAN								

NOTA: *SKOR CAPAIAN ialah tahap pencapaian hipotesis kajian.

1. RUJUKAN GRED:

MARKAH (%)	GRED	KETERANGAN
80 – 100	A	CEMERLANG
60 – 79	B	BAIK
40 – 59	C	SEDERHANA
20 – 39	D	POTENSI
0 – 19	E	LEMAH

2. JADUAL PENYESUAIAN GRED AKADEMIK + PENCAPAIAN HRV SESI 3 = SKOR CAPAIAN

GRED AKADEMIK DAN GRED KAWAD	SKOR	KETERANGAN SKOR
GRED SAMA	3	CAPAI DENGAN CEMERLANG
PERBEZAAN GRED HANYA 1 TAHAP	2	CAPAI DENGAN BAIK
PERBEZAAN GRED HINGGA 2 TAHAP	1	TELAH CAPAI
PERBEZAAN GRED MELEBIHI 2 TAHAP	0	GAGAL CAPAI

.....
Tarikh.....
Tandatangan Guru Besar
(Cap Nama dan Jawatan)