



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KESAN ARAHAN TUMPUAN TERHADAP AKTIVITI OTOT DAN PRESTASI SEMASA SENAMAN SQUAT



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

NOR FAZILA BINTI ABD MALEK

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2020



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KESAN ARAHAN TUMPUAN TERHADAP AKTIVITI OTOT DAN PRESTASI SEMASA SENAMAN SQUAT

NOR FAZILA BINTI ABD MALEK



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

DISERTASI INI DIKEMUKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (SAINS SUKAN)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2020



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH**PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada(hari bulan)..... (bulan) 20.....

i. Perakuan pelajar :

Saya, _____ (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk _____

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejasanya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, _____ (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk _____

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah _____ (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

Tarikh

Tandatangan Penyelia





INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH / INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM

Tajuk / Title: _____

No. Matrik /Matric No.: _____

Saya / I : _____

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.

4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / *Please tick (✓) from the categories below:-*

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / *Contains confidential information under the Official Secret Act 1972*

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / *Contains restricted information as specified by the organization where research was done.*

☐ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh: _____

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the related authority/organization mentioning the period of confidentiality and reasons for the said confidentiality or restriction.



PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang maha pemurah lagi maha penyayang, selawat dan salam ke atas Rasul junjungan serta para sahabat baginda. Alhamdulillah, syukur ke hadrat ilahi dengan izinNya, disertasi ini telah berjaya disiapkan setelah mengharungi pelbagai cabaran dalam perjuangan menuntut ilmu sebagai anak kandung suluh budiman di bumi Muallim ini.

Setinggi penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga, saya ucapkan kepada pensyarah penyelia saya iaitu Profesor Madya Dr. Jeffrey Low Fook Lee yang telah banyak memberi ilmu, inspirasi, bantuan, dorongan, motivasi, tunjuk ajar, nasihat dan bimbingan kepada saya untuk menyempurnakan penulisan disertasi ini. Sesungguhnya, jasa ini akan saya kenang selamanya selagi hayat dikandung badan.

Ucapan terima kasih juga saya dedikasikan kepada kedua ibu bapa iaitu En. Abd Malek bin Abd Ghani dan Pn. Rasimah binti Md Din kerana sentiasa mendoakan dan memberikan sokongan kepada saya untuk menamatkan pengajian diperingkat sarjana ini.

Jutaan terima kasih turut saya tujukan kepada rakan-rakan seperjuangan dan para pensyarah Fakulti Sains Sukan Dan Kejurulatihan UPSI yang telah banyak membantu dan berkongsi ilmu sepanjang tempoh pengajian saya disini.

“Go out into the world with your passion,
love for what you do, enjoy the journey,
and just never give up”





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membandingkan kesan arahan tumpuan terhadap aktiviti otot dan prestasi senaman squat. Seramai 36 orang pelajar perempuan universiti awam telah menyertai kajian ini dan dibahagikan secara rawak kepada tiga kumpulan, iaitu 12 orang bagi setiap kumpulan. Tiga kumpulan tersebut adalah arahan tumpuan dalaman (TD), tumpuan luaran (TL) dan kawalan. Arahan yang diberikan kepada kumpulan TL adalah membayangkan seperti duduk di atas kerusi manakala kumpulan TD diarah untuk menumpukan kepada pergerakan dan kedudukan anggota tubuh badan. Elektromiografi (EMG) digunakan untuk mengukur aktiviti otot semasa melakukan senaman squat manakala tapisan pergerakan Movement Competency Screen (MCS) pula digunakan sebagai kriteria untuk mengukur prestasi perlakuan teknik squat yang betul. Tempoh intervensi dijalankan selama enam minggu. ANOVA 3 kumpulan (arahan TD, arahan TL, kawalan) x 3 jenis otot (vastus lateralis, bicep femoris, gluteus maximus) digunakan untuk menganalisis perbezaan bacaan EMG pada otot yang terlibat mengikut kumpulan pada ujian pasca dan pengekalan. Ujian awal menunjukkan tiada perbezaan signifikan bagi ketiga-tiga kumpulan semasa ujian pra. Dapatan utama kajian menunjukkan bahawa TL memberi kesan yang signifikan dan lebih baik daripada TD dan kawalan terhadap ketiga-tiga aktiviti otot. Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat interaksi antara kumpulan dengan otot dalam ujian pengekalan, $F(4,66)=10.439, p<0.001$. Analisis perlakuan squat yang betul dengan ANOVA 3 kumpulan x 3 ujian prestasi dengan ulangan pada faktor kedua dijalankan secara berasingan menunjukkan interaksi antara kumpulan dengan ujian prestasi, $F(4,66)=13.04, p<0.001$. Kesimpulannya, jika digabungkan kedua-dua aspek aktiviti otot dan prestasi, arahan tumpuan luaran adalah lebih efisien untuk pembelajaran squat kerana dapat menjimatkan tenaga penguncupan otot di samping meningkatkan prestasi. Implikasi kajian menunjukkan bahawa arahan TL perlu diamalkan oleh jurulatih sebagai teknik pengajaran semasa memberi latihan squat





THE EFFECTS OF ATTENTIONAL FOCUS ON MUSCLE ACTIVATION AND PERFORMANCE DURING SQUAT EXERCISE

ABSTRACT

This study aimed to examine the effects of different attentional focus instructions on muscles activity and performance during squat exercise. Thirty six female undergraduate students participated in the study and were randomly divided into three groups (i.e., internal focus (IF), external focus (EF) and control). Instructions for the EF group was to imagine sitting on a chair while the IF group was instructed to focus on the movements of their body limbs. Electromyography (EMG) was used to measure muscle activity during squat while Movement Competency Screen (MCS) was used as a criterion for measuring the performance of the movement. Both IF and EF of attention groups underwent treatment according to their respective instructions for six weeks. A 3 groups (IF, EF, control) x 3 types of muscles (vastus lateralis, bicep femoris, gluteus maximus) was used to analyze differences in EMG readings of the muscles involved by group during post test and retention. Preliminary tests showed no significant differences between the three groups during the pre test. The main findings of the study show that TL has a significant and better impact than TD and control group in of all three muscle activities. The findings also showed that there was an interaction between groups and muscles in the retention test, $F(4,66) = 10.439$, $p < 0.001$. Separate 3 groups x 3 tests ANOVA on the squat performance showed an interaction between groups and test, $F(4,66) = 13.04$, $p < .001$. In conclusion, if we combine the muscle activity and performance aspects, external focus instruction was more efficient in learning squat because its ability to conserve energy for muscle contraction and improve performance. Implications of the study indicate that TL instruction should be practiced by the coach as a teaching technique when giving squat training.



KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii

SENARAI JADUAL

SENARAI RAJAH

BAB 1 PENGENALAN

1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	9
1.4 Tujuan Kajian	11
1.5 Objektif Kajian	13
1.6 Hipotesis Kajian	13
1.7 Kepentingan Kajian	14
1.7.1 Bidang Ilmu Pembelajaran Motor	14
1.7.2 Jurulatih suaian fizikal dan kecergasan	14

1.7.3 Menguji Kesahan Teori Kekangan Aksi	14
1.8 Batasan Kajian	15
1.8.1 Delimitasi Kajian	15
1.8.2 Limitasi Kajian	15
1.9 Definisi Operasional	15
1.9.1 Arahan Tumpuan	16
1.9.2 Elektromiografi (EMG)	16
1.9.3 Senaman <i>Squat</i>	16
1.9.4 <i>Movement Competency Screen</i> (MCS)	17
1.10 Rumusan	17

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	18
2.2 Aktiviti Otot Semasa Senaman <i>Squat</i>	19
2.3 Senaman <i>Squat</i> dan Prestasi	25
2.4 Tapisan Pergerakan Senaman <i>Squat</i>	31
2.5 Peranan Arahan Lisan Terhadap Senaman <i>Squat</i>	36
2.6 kesan Arahan Tumpuan Terhadap Tingkah Laku	39
2.7 Kesan Arahan Tumpuan Terhadap Aktiviti Otot	59
2.8 Rumusan	68

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Pengenalan	70
3.2 Reka Bentuk Kajian	71
3.3 Peserta Kajian	71
3.4 Instrumen Kajian	72

3.4.1 Aktiviti Otot	72
3.4.2 Prestasi	73
3.5 Prosedur Pengumpulan Data	74
3.6 Kaedah Menganalisis Data	79
3.7 Rumusan	80

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan	81
4.2 Ujian Normaliti	82
4.2.1 Ujian Normaliti Aktiviti Otot	82
4.2.2 Ujian Normaliti Prestasi	83
4.3 Ujian Mauchly	84
4.4 Maklumat Demografi Peserta Kajian	85
4.5 Analisa Data	86
4.5.1 Dapatan Bacaan EMG Aktiviti Otot	86
4.5.2 Dapatan Prestasi Ulangan <i>Squat</i>	90
4.5 Rumusan	93

BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 Pengenalan	94
5.2 Perbincangan Kajian	95
5.2.1 Kesan Arahan Tumpuan Terhadap Aktiviti Otot	96
5.2.2 Kesan Arahan Tumpuan Terhadap Prestasi	102
5.3 Kesimpulan	107
5.4 Cadangan	110

5.5 Rumusan	110
RUJUKAN	111



SENARAI JADUAL

No Jadual

Muka Surat

3.1	Garis Panduan Perlekatan Elektrod EMG pada Otot yang Terlibat	75
4.1	Ujian Normaliti Shapiro-Wilk Aktiviti Otot	82
4.2	Ujian Normaliti Shapiro-Wilk Prestasi	83
4.3	Ujian Mauchly Aktiviti Otot	84
4.4	Ujian Mauchly Prestasi	85
4.5	Demografi Peserta Kajian	85
4.6	Skor Purata dan Sisihan Piawai Bacaan EMG Aktiviti Otot (%).	86
4.7	Skor Purata dan Sisihan Piawai Prestasi Ulangan Squat.	91





SENARAI RAJAH

No Rajah		Muka Surat
3.1	Lokasi Perlekatan Elektrod (EMG)	75
3.2	Carta Alir Kerangka Prosedur Penyelidikan	76
4.1	Graf Prestasi Ulangan Squat bagi Ketiga-Tiga Kumpulan semasa Ujian Pra, Pasca dan Pengekalan.	91





BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Bab ini membincangkan secara keseluruhan tentang kajian yang dilaksanakan. Perbincangan meliputi latar belakang peranan pemberian arahan lisan dalam pembelajaran kemahiran motor. Seterusnya, pernyataan masalah yang menghuraikan rasional penyelidikan ini dijalankan. Selain daripada itu, bab ini juga mengemukakan objektif, persoalan dan hipotesis kajian yang dibentuk selaras dengan kerangka konseptual kajian ini. Di akhir bab akan membincangkan kepentingan dan batasan kajian serta mendefinisikan istilah-istilah yang digunakan dalam kajian ini.





1.2 Latar Belakang

Seorang jurulatih memainkan peranan yang penting bagi perkembangan seseorang atlet, memandangkan beliau adalah individu di mana atlet memperoleh tunjuk ajar dan bimbingan semasa latihan dan pertandingan (Winkelman, 2018). Jurulatih bertanggungjawab sepenuhnya terhadap perkembangan dan prestasi atlet, seorang jurulatih yang berkesan dapat mempengaruhi perkembangan prestasi, keyakinan, dan watak seseorang atlet yang optimum (Kassim & Boardley, 2018). Jurulatih yang mempunyai pengetahuan dan kemahiran boleh ditakrifkan sebagai jurulatih yang berkesan apabila latihan yang diberikan dapat memberi kesan positif terhadap pembelajaran dan prestasi atlet (Boardley, Kavussanu & Ring, 2008; Kavussanu, Boardley, Jutkiewicz, Vincent & Ring, 2008).



Memberi arahan secara lisan merupakan salah satu kaedah dalam pengajaran dan pembelajaran selain daripada demonstrasi atau tunjuk ajar yang sering digunakan oleh jurulatih untuk menyampaikan maklumat kepada atlet. Arahan lisan digunakan terutamanya untuk mengajar kemahiran sukan, memberi maklumbalas untuk membetulkan teknik perlakuan, dan dorongan untuk meningkatkan prestasi sukan (Makaruk & Porter, 2014). Kajian mengenai peranan maklumbalas dalam pembelajaran kemahiran motor mempunyai sejarah perkembangan yang agak panjang, penyelidik-penyelidik lepas telah menjalankan kajian untuk mengetahui bagaimana maklumbalas berfungsi dan bagaimana untuk membuatnya lebih berkesan sekaligus memudahkan proses pembelajaran (Salmoni, Schmidt & Walter, 1984; Schmidt, 1991; Swinnen, 1996; Wulf & Shea, 2004).





Kajian awal kesan pemberian arahan lisan terhadap pembelajaran adalah melalui penggunaan maklumbalas. Penyelidik mendapati dua jenis maklumbalas yang sering digunakan iaitu, maklumbalas hasil (*knowledge of results*) dan maklumbalas prestasi (*knowledge of performance*) (Magill & Anderson, 2014). Maklumbalas hasil ialah maklumbalas yang diberikan selepas selesai melaksanakan pergerakan, maklumbalas hasil digambarkan sebagai maklumat yang berkaitan dengan hasil pencapaian, contohnya apabila seseorang melakukan servis tenis, maklumbalas hasil yang diterima adalah sama ada bola tersebut berjaya masuk ke gelanggang pihak lawan ataupun tidak. Manakala maklumbalas prestasi pula merujuk kepada maklumat berkaitan ciri-ciri pergerakan spesifik cara kemahiran dilaksanakan, maklum balas mengenai kualiti pelaksanaan kemahiran boleh berlaku sama ada dari sumber intrinsik atau ekstrinsik, contohnya memerhatikan ketinggian bola semasa melakukan servis tenis dan rotasi badan dan tangan semasa membuat pukulan servis tersebut (Figueiredo, Ugrinowitsch, Freire, Shea & Benda, 2018). Maklum balas biasanya digunakan untuk membetulkan kesalahan dan membimbing kepada pergerakan yang betul. Maklum balas dilihat penting sebagai pembolehubah pembelajaran untuk mencapai prestasi yang berterusan. Hal ini kerana penyelidik-penyelidik berpendapat bahawa pembelajaran dapat dioptimumkan melalui pemberian maklum balas yang kerap, segera dan tepat (Schmidt, 1975; Sharma, Chevidikunnan, Khan & Gaowgzeh, 2016).

Namun begitu, pendapat ini telah dipersoalkan oleh para penyelidik dengan mengemukakan beberapa faktor yang berlaku apabila maklum balas diberikan semasa pembelajaran sesuatu kemahiran motor. Salmoni et al. (1984) mendapati, kajian awal eksperimen mengenai maklumbalas gagal menggunakan ujian pengekal dan pemindahan, sedangkan ujian-ujian tersebut merupakan faktor penting untuk





membuktikan bahawa sesuatu pembelajaran itu berlaku kerana pembelajaran seharusnya tidak dipengaruhi oleh faktor sementara yang dimanipulasikan tetapi apa yang dipelajari harus berkekalan (melalui ujian pengekalan) atau dapat digunakan dalam situasi yang berlainan (ujian pemindahan).

Oleh itu, Salmoni et al. (1984) dan Schmidt (1991) telah mengemukakan teori hipotesis panduan (*guidance hypothesis*), yang mencadangkan walaupun maklum balas boleh menjadi panduan kepada seseorang untuk melakukan pergerakan yang betul, namun demikian pemberian maklum balas yang terlalu kerap akan menyebabkan kesan yang negatif, kerana individu tersebut akan menjadi bergantung kepada maklumbalas luaran dan mengabaikan maklumbalas dalaman / instrinsik yang diperolehi dari organ sensori pelaku berkaitan pergerakan tersebut.



Selepas teori “*guidance hypothesis*” diperkenalkan, pelbagai eksperimen terhadap manipulasi maklumbalas telah dijalankan untuk membuktikannya. Kajian-kajian manipulasi maklumbalas yang direka biasanya dijalankan untuk mengurangkan kesan negatif bimbingan hasil daripada maklumbalas dan pada masa yang sama menggalakkan pelajar untuk menggunakan maklumbalas instrinsik mereka (Park, Shea & Wright, 2000; Schmidt & Wulf, 1997; Vander Linden, Cauraugh & Greene, 1993). Hasil daripada penyelidikan-penyelidikan yang dijalankan, membuktikan maklumbalas serentak semasa perlaksanaan kemahiran atau perlakuan menunjukkan kesan peningkatan prestasi yang ketara semasa latihan, namun berlaku pengurangan prestasi semasa semasa proses pemindahan dan pengekalan, hal ini kerana pemberian maklumbalas serentak dengan pergerakan memberikan kesan bimbingan yang kuat, tetapi menghalang proses maklumbalas instrinsik untuk menghasilkan pembelajaran





semasa ujian pemindahan dan pengekaln (Winstein, Pohl, Cardinale, Green, Scholtz & Waters, 1996).

Kajian seterusnya telah memberi perhatian terhadap peranan maklumbalas melalui arahan tumpuan dalaman dan luaran, iaitu perkara yang dimanipulasikan seterusnya memerlukan keupayaan individu secara sedar untuk menumpukan perhatian mereka melalui pemikiran tertentu dalam percubaan untuk melaksanakan tugas (Byrne, Moody, Cooper, Lawlor & Kinsella, 2018). Dua jenis arahan tumpuan telah dikenal pasti sering diterima oleh atlet semasa pelaksanaan tugas iaitu, tumpuan perhatian dalaman dan luaran (Halperin, Chapman, Martin & Abbiss, 2017). Arahan tumpuan dalaman memerlukan individu untuk menumpukan kepada anggota badan, pergerakan dan kategori otot yang lebih spesifik semasa melakukan sesuatu kemahiran, contohnya menumpukan kepada pergelangan tangan dan siku semasa melakukan tumbukan, manakala arahan tumpuan luaran mendorong tumpuan terhadap kesan pergerakan atau ciri-ciri khusus dalam persekitaran semasa pelaksanaan kemahiran, contohnya menumpukan kepada sasaran (*punching bag*) yang ingin ditumbuk.

Kajian mengenai kesan arahan tumpuan dalam pembelajaran motor telah mula dijalankan sejak tahun 1990-an oleh Gabriel Wulf yang mendapati bahawa penggunaan arahan tumpuan sangat berkait dengan prestasi motor semasa melakukan pergerakan (Mattes, 2016). Arahan lisan yang sukar difahami, tidak tepat dan rumit berkemungkinan boleh menimbulkan salah faham dalam kalangan atlet terhadap arahan yang diberikan, seterusnya menyebabkan kesalahan teknik, taktikal, serta menyebabkan kecederaan fizikal (Makaruk & Porter, 2014). Arahan lisan yang





berkesan bukan sahaja penting kepada atlet novis untuk mempelajari kemahiran, tetapi juga atlet elit bagi meningkatkan kemahiran dan prestasi (Wulf & Su, 2007)

Penemuan empirikal yang dilaporkan dalam bidang penyelidikan ini secara konsisten menunjukkan bahawa mengamalkan tumpuan perhatian luaran menghasilkan prestasi fizikal yang lebih baik berbanding dengan tumpuan perhatian dalaman atau tumpuan neutral, antaranya memberi kesan efektif terhadap pergerakan seperti aspek ketepatan dan keseimbangan (Chiviakowsky, Wulf & Wally, 2010; Jackson & Holmes, 2011; Wulf, 2013; Zachry, Wulf, Mercer & Bezodis, 2005). Lompatan yang lebih tinggi dapat dicapai semasa melakukan ujian lompat tinggi menegak melalui pemberian arahan luaran “tumpukan perhatian kepada siling dan cuba menyentuhnya” berbanding arahan dalaman “tumpukan pada jari anda dan cuba bawa ia setinggi yang mungkin”, (Abdollahipour, Psotta & Land, 2016). Pemberian arahan tumpuan luaran berjaya meningkatkan kelajuan dan daya impak tumbukan sebanyak 4% lebih laju dan 5% lebih kuat berbanding arahan dalaman (Halperin et al., 2017). Masa larian pecutan 10 meter yang lebih pantas juga dihasilkan melalui penggunaan arahan tumpuan luaran (Winkelman, Clark & Ryan, 2017). Malahan, tumpuan luaran turut memberi manfaat kepada pengeluaran tenaga maksimum berbanding tumpuan dalaman (Wulf, Dufek, Lozano & Pettigrew, 2010; Zarghami, Saemi & Fathi, 2012). Penjelasan mengenai peningkatan dan pengurangan prestasi yang terhasil akibat kesan pemberian arahan tumpuan dalaman mahupun luaran ini boleh dijelaskan melalui teori kekangan aksi (*constrained action hypothesis*) yang telah dikemukakan oleh Wulf, McNevin dan Shea (2001).





Teori kekangan aksi mencadangkan bahawa, apabila seseorang individu memberi tumpuan kepada ciri pergerakan tubuh akan menyebabkan tindakan sedar sekaligus mengganggu proses kawalan pergerakan motor (Wulf et al., 2001). Oleh itu ia mengurangkan tindakan secara semulajadi serta menyebabkan berlakunya pengurangan prestasi. Manakala Zachry et al, (2005) menyatakan apabila individu secara sedar cuba untuk mengawal pergerakan melalui penggunaan arahan tumpuan dalaman akan meningkatkan gangguan (*noise*), iaitu bunyi bising dalam sistem saraf yang membawa kepada kekakuan (*freeze*) otot semasa melakukan sesuatu pergerakan atau kemahiran. Berbanding arahan tumpuan luaran yang memberi tumpuan kepada hasil pergerakan akan lebih menghasilkan tindakan automatik, kerana ianya membenarkan proses tindakan *reflex*, pergerakan menjadi tidak sedar dan lebih pantas, sekaligus meningkatkan prestasi dan pembelajaran (Catalayud, Vinstrup, Jakobsen, Sundstrup, Carlos & Andersen, 2018). Selain itu, arahan tumpuan luaran turut menggalakkan proses automatik untuk membantu pergerakan bagi atlet novis atau seseorang yang ingin mempelajari kemahiran yang tidak pernah dipelajari sebelum ini (Woo, Chow & Koh, 2014).

Kajian awal pemberian arahan tumpuan dalaman dan luaran banyak menumpukan kepada hasil tingkahlaku yang dapat diukur. Namun demikian, untuk menguji teori kekangan aksi dengan lebih mendalam, beberapa kajian telah dijalankan untuk melihat kesan fokus arahan terhadap aktiviti otot menggunakan elektromiografi (EMG) (Lohse, Sherwood & Healy, 2010; Vance, Wulf, Töllner, McNevin & Mercer, 2004; Wulf et al., 2010; Zachry et al., 2005). Penggunaan elektromiografi (EMG) merupakan teknik popular dalam biomekanik sukan untuk mengesan aktiviti otot, EMG telah digunakan secara meluas bagi mengkaji koordinasi otot semasa pergerakan





contohnya berlari, berjalan dan berbasikal. Penggunaan EMG membolehkan pola pengaktifan otot semasa perlakuan lokomotor dianalisis dari segi tahap aktiviti dan / atau masa pengaktifan, (Rainoldi, Moritani & Boccia, 2016).

Selain daripada perkembangan penggunaan teknologi pengukuran yang lebih canggih, penyelidikan berkaitan arahan tumpuan juga semakin berkembang, tidak lagi hanya tertumpu kepada aspek pembelajaran kemahiran sukan, tetapi telah dikembangkan ke dalam bidang suaiian fizikal. Iainya dapat dilihat apabila penyelidik-penyelidik mula mengkaji kesan arahan tumpuan terhadap senaman dan latihan kekuatan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi atlet dalam latihan ketahanan, pembangunan kelajuan, prestasi lompatan, dan fungsi keseimbangan, seterusnya memindahkan kelebihan tersebut untuk meningkatkan prestasi kemahiran dalam sukan (Makaruk & Porter, 2014).



Senaman *squat* merupakan salah satu senaman teras dalam latihan kekuatan selain daripada senaman *lunges*, *deadlift*, *bench press* dan *bent-over row*, kerana kesemua senaman tersebut sering dicadangkan bagi mereka yang menjalani sesi latihan kekuatan terutamanya bagi atlet yang menjalani latihan beprestasi tinggi (Cronin, Mc Nair & Marshall, 2003; Kraemer, Adams, Cafarelli, Dudley, Dooly, Feigenbaum & Newton, 2002; Wisloff, Castagna, Helgerud, Jones & Hoff, 2004). Selain itu, senaman *squat* juga efektif untuk menguatkan otot seperti *quadriceps* (*rectus femoris*, *vastus lateralis* and *vastus medialis*) otot *hamstrings* (*biceps femoris* dan *semitendinosus*), dan otot *erector spinae*, (Yavuz, Erdag, Amca & Aritan, 2015). Namun begitu, walaupun senaman ini penting untuk menguatkan bahagian anggota bawah badan, namun *squat* merupakan pergerakan yang rumit kerana melibatkan pergerakan pelbagai sendi





(Schoenfeld, 2010). Oleh itu, arahan yang tepat dan mudah diperlukan untuk meningkatkan prestasi semasa senaman squat. Menurut Poolton, Maxwell, Masters dan Raab (2006), arahan yang terlalu banyak boleh menyebabkan kemerosotan prestasi. Oleh itu, faktor tambahan yang boleh dipertimbangkan oleh jurulatih untuk mengajar kemahiran yang rumit ialah arahan lisan yang bersesuaian.

1.3 Pernyataan Masalah

Teori kekangan aksi sering digunakan dalam kajian berkaitan arahan tumpuan untuk menjelaskan sebab mengapa mengamalkan tumpuan luaran dan bukannya tumpuan dalaman atau neutral memberi kelebihan dalam peningkatan prestasi pergerakan motor (Bell & Hardy, 2009; Freudenheim, Wulf, Madureira, Pasetto & Corrêa, 2010; Wu, Porter & Brown, 2012). Hipotesis tersebut telah mencadangkan bahawa pemberian tumpuan kepada hasil pergerakan iaitu luaran membolehkan sistem kawalan motor dapat beroperasi pada tahap yang paling optimum atau tidak sedar. Ini membolehkan pergerakan berlaku lebih cepat, cekap, dan koordinasi yang lebih berkesan. Sebaliknya, apabila tumpuan perhatian dalaman digunakan iaitu menumpukan kepada pergerakan anggota badan, iainya menyebabkan tindakan sedar terhadap pergerakan yang dilakukan sekaligus mengehadkan sistem neuromuskular dan secara tidak sengaja mengganggu proses kawalan pergerakan automatik badan. Gangguan dalam pemprosesan automatik menghalang tindakan semulajadi yang menyebabkan sistem motor menghasilkan corak pergerakan yang kurang optimum, seterusnya mengurangkan prestasi pergerakan (McNevin, Shea & Wulf, 2003; Wulf et. al., 2001).





Untuk menguji teori tersebut dengan lebih mendalam, elektromiografi (EMG) digunakan untuk mengenalpasti perbandingan kesan arahan dalaman dan luaran terhadap pengaktifan aktiviti otot semasa melakukan pergerakan. Kajian lepas yang menggunakan EMG mendapati bahawa, arahan tumpuan luaran menghasilkan aktiviti otot yang lebih rendah berbanding tumpuan dalaman. Antaranya, kajian oleh Vance et al. (2004), mereka telah menguji kemahiran *bicep curl* menggunakan arahan dalaman dan luaran, yang mendapati bahawa bacaan EMG jauh lebih tinggi untuk keadaan tumpuan dalaman berbanding dengan keadaan tumpuan luaran. Penggunaan arahan tumpuan luaran terbukti memudahkan pola pergerakan apabila dapatan yang sama turut diperolehi oleh Wulf et al., (2010) yang mendapati bahawa lompatan yang lebih tinggi dicapai dengan penggunaan arahan tumpuan luaran, serta aktiviti EMG yang lebih rendah pada otot kaki dihasilkan semasa melakukan ujian lompat tinggi menegak.



Kajian oleh Bressel, Willardson, Thompson dan Fontana, (2009) mendapati pemberian arahan meningkatkan aktiviti otot abdominal berbanding tanpa arahan semasa melakukan *squat* pada kadar 50% 1RM, namun begitu tiada perbandingan arahan tumpuan dalaman dan luaran diberikan dalam kajian tersebut. Selain itu, kajian yang telah dijalankan oleh Marchant, Greig, Bullough dan Hitchen, (2011) pula mendapati arahan tumpuan luaran meningkatkan prestasi ulangan *squat* dengan bebanan 75% daripada 1RM, namun tiada pengukuran aktiviti otot dan tapisan pergerakan perlakuan *squat* dengan teknik yang betul dalam kajian tersebut. Seterusnya, terdapat kajian berkaitan aktiviti otot yang menunjukkan tiada perbezaan dalam bacaan EMG, kajian ke atas aktiviti latihan bebanan *bench press* menunjukkan kedua-dua arahan luaran dan dalaman tidak memberi kesan signifikan terhadap aktiviti otot semasa melakukan aktiviti tersebut (Catalayud, Vinstrup, Jakobsen, Sundstrup,





Carlos & Andersen, 2017). Tambahan lagi, kajian terkini ke atas aktiviti *bench press* pada kadar 60% daripada 3RM (ulangan maksimum) menunjukkan penggunaan arahan tumpuan dalaman dan luaran menyebabkan berlakunya peningkatan aktiviti otot berbanding tanpa arahan tumpuan, dapatan kajian ini adalah bertentangan dengan teori kekangan aksi (Kristiansen, Samani, Vuillerme, Madeleine & Hansen, 2018).

Dapatan kajian-kajian lepas yang berbeza menyukarkan kesimpulan dibuat ke atas keberkesanan pemberian arahan tumpuan luaran seperti yang diutarakan dalam teori kekangan aksi.

1.4 Tujuan kajian



Squat merupakan salah satu senaman yang penting dalam kebanyakan sukan dan boleh diaplikasi dalam kehidupan seharian. *Squat* lazimnya berfungsi sebagai latihan asas dalam program latihan dan pemulihan rehabilitasi (O'Reilly, Whelan, Ward, Delahunt & Caulfield, 2017). *Squat* juga adalah salah satu latihan yang paling lazim digunakan dalam latihan bebanan yang bertujuan untuk membina kekuatan (Kritz, Cronin & Hume, 2009).

Senaman *squat* memerlukan koordinasi dan keseimbangan daripada beberapa bahagian anggota badan untuk melaksanakannya, iaitu pinggul, lutut, dan pergelangan kaki harus berada dalam keadaan sejajar tanpa pergerakan mediolateral, manakala tumit berada di permukaan lantai (Kritz et al., 2009). Perlakuan *squat* yang betul perlu diajar semasa melakukan *squat* untuk mengurangkan ketegangan pada sendi dan potensi





berlakunya kecederaan pada bahagian bawah belakang dan lutut (Comfort & Kasim, 2007; Kim, Kwon, Park, Jeon & Weon, 2015; Kritz et al., 2009). Pergerakan senaman *squat* yang kompleks dan rumit menunjukkan pentingnya arahan tumpuan yang betul bagi menghasilkan senaman *squat* yang efektif dengan teknik yang betul. Oleh itu, tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk melihat kesan tumpuan arahan dalaman dan luaran terhadap aktiviti pergerakan otot dan prestasi semasa melakukan senaman *squat*.

Selain itu, untuk memastikan perlakuan *squat* adalah betul, tapisan kompetensi pergerakan (MCS) digunakan dalam kajian ini untuk mengukur prestasi berdasarkan bilangan ulangan *squat* yang berjaya memenuhi kriteria tapisan kompetensi pergerakan tersebut. MCS telah diperkenalkan oleh Kritz et al., (2009) yang bertujuan untuk memberi panduan kepada pakar suaian fizikal untuk mengenal pasti tahap bebanan yang sesuai dengan kecekapan pergerakan atlet supaya dapat meminimumkan kecederaan yang berkaitan dengan bebanan pola pergerakan biomekanik yang berlebihan. Kecekapan pergerakan digambarkan sebagai keupayaan untuk bergerak tanpa disfungsi atau kesakitan (Kritz et al., 2009). MCS merupakan tapisan pergerakan yang dilakukan kepada lima lakuan senaman yang dianggap pergerakan lazim dalam kehidupan seharian dan senaman teras dalam latihan kekuatan seperti *squat* (Kritz et al., 2009; Tulipani, Boocock, Lomond, El-Gohary, Reid & Henry, 2018).





1.5 Objektif Kajian

Secara umumnya, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti kesan arahan tumpuan terhadap aktiviti otot dan prestasi semasa senaman squat, manakala objektif khusus bagi kajian ini ialah:

- 1.5.1 Untuk membandingkan kesan arahan tumpuan dalaman dan luaran terhadap aktiviti otot semasa senaman *squat*
- 1.5.2 Untuk membandingkan kesan arahan tumpuan luaran terhadap prestasi semasa senaman *squat*

1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian merupakan satu pernyataan yang dibuat untuk membuat jangkaan awal ke atas kajian yang dijalankan. Hipotesis adalah dalam bentuk ramalan tentang hubungkait antara dua atau lebih pembolehubah yang dijangka mempunyai kaitan. Berdasarkan objektif kajian dan persoalan kajian yang telah dikemukakan, maka dua hipotesis nol bagi kajian ini telah dibentuk, iaitu :

- 1.6.1 Ho1 : Tidak terdapat perbezaan dalam kesan arahan tumpuan yang berbeza (dalaman dan luaran) terhadap aktiviti otot yang terlibat dalam senaman *squat*.
- 1.6.2 Ho2: Tidak terdapat perbezaan dalam kesan arahan tumpuan yang berbeza (dalaman dan luaran) terhadap prestasi senaman *squat*.





1.7 Kepentingan Kajian

1.7.1 Bidang ilmu pembelajaran motor

Kajian ini penting terhadap bidang ilmu pembelajaran motor untuk membuktikan teori yang telah dikemukakan oleh penyelidik-penyelidik awal, selain itu, kajian ini dapat mengembangkan ilmu pembelajaran motor ke dalam bidang sains sukan yang lain seperti kaedah latihan dalam suaian fizikal.

1.7.2 Jurulatih suaian fizikal dan kecergasan

Senaman *squat* merupakan antara senaman yang sering diberikan oleh jurulatih kecergasan dalam program-program kecergasan seperti program pengurusan berat badan dan latihan jeda berintensiti tinggi seperti Tabata. Oleh itu, dapatan kajian ini dapat digunakan sebagai panduan kepada jurulatih-jurulatih suaian fizikal dan kecergasan yang berada di pusat gimnasium mahupun jurulatih peribadi untuk memberi arahan yang sesuai semasa mengajar senaman *squat* kepada klien mereka.

1.7.3 Menguji kesahan teori kekangan aksi

Teori kekangan aksi yang sering dikemukakan dalam penyelidikan untuk menerangkan kesan arahan tumpuan terhadap sesuatu tugas atau kemahiran yang dilaksanakan. Oleh itu, kajian yang dijalankan ini bukan sahaja dapat menguji teori kekangan aksi, malahan dapat menambah kepada kesahan teori tersebut.





1.8 Batasan Kajian

1.8.1 Delimitasi Kajian

Penyelidik telah menetapkan beberapa perkara dalam kajian ini untuk mengenalpasti kesan arahan tumpuan terhadap aktiviti otot dan prestasi semasa senaman *squat*, iaitu :

1. Kajian ini hanya melibatkan pelajar perempuan Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan, Universiti Pendidikan Sultan Idris sahaja.
2. Kesemua pelajar tidak pernah terdedah dengan latihan bebanan dan tidak terlibat secara aktif dalam aktiviti sukan.
3. Peserta kajian yang terlibat dalam kajian ini perlu mempunyai *Body Mass Index* (BMI) < 26.
4. Hanya aktiviti otot *gluteus maximus*, *vastus lateralis* dan *bicep femoris* sahaja yang diukur semasa senaman melakukan senaman *squat*.



1.8.2 Limitasi Kajian

Limitasi merupakan perkara yang berada diluar kawalan penyelidik, limitasi bagi kajian ini adalah tempoh kajian yang agak panjang mungkin menyebabkan peserta kajian menarik diri. Selain itu, kejujuran peserta semasa melakukan senaman *squat*.

1.9 Definisi Operasional

Dalam kajian ini terdapat beberapa istilah khusus yang digunakan untuk menjelaskan maksud tertentu. Keseluruhan penulisan ini akan menggunakan istilah-istilah tersebut mengikut definisi yang dijelaskan di bawah:





1.9.1 Arah tumpuan

Arah tumpuan didefinisikan sebagai apa yang difokuskan oleh individu semasa melakukan aktiviti yang diberikan (Schoenfeld & Contreras, 2016). Terdapat dua jenis arahan tumpuan, iaitu arahan tumpuan luaran yang menekankan kepada hasil atau kesan pergerakan yang dilaksanakan (contohnya: matlamat, sasaran, atau kesan yang dicadangkan). Manakala arahan tumpuan dalaman pula menekankan kepada pergerakan tubuh. Contohnya, pergerakan anggota badan dan kategori otot yang lebih spesifik semasa pelaksanaan kemahiran (Marchant et al., 2011).

1.9.2 Elektromiografi (EMG)

Elektromiografi (EMG) digunakan untuk mengesan aktiviti otot, iainya telah digunakan secara meluas bagi mengkaji koordinasi otot semasa pergerakan contohnya berlari, berjalan dan berbasikal. Penggunaan EMG membolehkan pola pengaktifan otot semasa perlakuan lokomotor dianalisis dari segi tahap aktiviti dan / atau masa pengaktifan. (Rainoldi et al., 2016). Dalam kajian ini EMG akan diletakkan pada bahagian otot *vastus lateralis*, *glutues maximus* dan *bicep femoris* untuk mengukur aktiviti otot semasa senaman *squat*.

1.9.3 Senaman Squat

Senaman yang melibatkan keseluruhan tubuh badan terutamanya bahagian otot paha, pinggul dan punggung, otot *quadriceps* (*vastus lateralis*, *vastus medialis*, *vastus intermedius* dan *rectus femoris*), *hamstring*, serta menguatkan tulang, ligamen dan tendon di seluruh anggota bahagian bawah tubuh badan. Dalam kajian ini, *squat* yang dilakukan adalah tanpa bebanan kerana peserta kajian yang dipilih masih di peringkat





novis bertujuan untuk menguji kesan pembelajaran teknik squat yang betul melalui penggunaan arahan tumpuan yang berbeza.

1.9.4 *Movement Competency Screen (MCS)*

Tapisan pergerakan MCS melibatkan tapisan pergerakan yang dilakukan kepada lakuan-lakuan senaman yang dianggap senaman teras dalam latihan kekuatan. (Kritz et al., 2009). Dalam kajian ini MCS digunakan untuk membuat tapisan senaman *squat* iaitu ulangan *squat* yang berjaya memenuhi kriteria MCS, yang diambil kira sebagai prestasi.

1.10 Rumusan



Secara keseluruhannya, bab ini telah membincangkan perkembangan kajian-kajian berkaitan pemberian arahan lisan seperti arahan tumpuan terhadap pembelajaran motor. Kajian yang dijalankan adalah berdasarkan objektif dan hipotesis bagi menjawab pernyataan masalah yang telah dikenalpasti dalam kajian ini. Hasil daripada kajian ini dapat menambah pengetahuan kepada bidang ilmu pembelajaran motor dan membantu jurulatih serta atlet untuk mengenalpasti teknik arahan tumpuan yang terbaik bagi meningkatkan prestasi dengan penggunaan tenaga yang minimum.

