



PROFIL DAYA-HALAJU DAN KOMPONEN
KECERGASAN FIZIKAL PEMAIN
SEPAK TAKRAW WANITA
ELIT



RAHAYU BINTI CHE ROMLI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023





PROFIL DAYA-HALAJU DAN KOMPONEN KECERGASAN FIZIKAL PEMAIN SEPAK TAKRAW WANITA ELIT

RAHAYU BINTI CHE ROMLI



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

2023





UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپرسیتی قندیدیقین سلطان ادریس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 11 (hari bulan) April (bulan) 2023

i. Perakuan pelajar:

Saya, **RAHAYU BINTI CHE ROMLI, M20201000144** dan **FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN** dengan ini mengaku bahawa tesis yang bertajuk **PROFIL DAYA-HALAJU DAN KOMPONEN KECERGASAN FIZIKAL PEMAIN SEPAK TAKRAW ELIT** adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerjayang 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 sejelasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan penyelia:

Saya **PROFESOR DR. NUR IKHWAN BIN MOHAMAD** dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **PROFIL DAYA-HALAJU DAN KOMPONEN KECERGASAN FIZIKAL PEMAIN SEPAK TAKRAW ELIT** dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian syarat untuk memperoleh **SARJANA PENDIDIKAN (SAINS SUKAN)**.

31 MAY 2023

Tarikh

PROFESOR DR. NUR IKHWAN MOHAMAD
FAKULTI SAINS SUKAN & KEJURULATIHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900, TG. MALIM, PERAK
nur.ikhwan@sskj.upsi.edu.my

Tanda Tangan Penyelia





INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH / INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

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

Tajuk / Title: **PROFIL DAYA-HALAJU DAN KOMPONEN KECERGASAN
FIZIKAL PEMAIN SEPAK TAKRAW ELIT**

No. Matrik / Matric's No.: **M20201000144**

Saya / I: **RAHAYU BINTI CHE ROMLI**

Mengaku membenarkan Tesis/Desertasi/Laporan Kertas Projek (Doktor Falsafah/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledge that my [Thesis/Dissertation/Project-Paper] is kept at Universiti Pendidikan Sultan Idris(Tuanku Bainun Library) and reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris.
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan sahaja.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of research only.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antaraInstitusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Perpustakaan tidak dibenarkan membuat penjualan sanaan Tesis/Disertasi ini bagi kategori **TIDAK TERHAD**.
The library are not allowed to make any profit for 'Open Access' Thesis/Dissestation.
5. Sila tandakan (/) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (/) for category 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)

Tarikh: 31 MAY 2023

PROFESOR DR. NUR IKHWAN MOHAMAD
FAKULTI SAINS SUKAN & KEJURULATIHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
35900, TG. MALIM, PERAK
nur.ikhwan@fssk.upsi.edu.my

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

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 organization with period and reasons for confidentiality or restriction.

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirahim, dengan nama Allah yang maha pemurah lagi maha penyayang. Alhamdulillah, syukur ke hadrat ilahi dengan izinNya, penulisan disertasi ini telah berjaya disiapkan walaupun berdepan dengan halangan musibah Covid-19 yang melanda dunia.

Setinggi penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga, saya ucapkan kepada pensyarah penyelia saya iaitu Profesor Dr. Nur Ikhwan bin Mohamad yang telah banyak memberi tunjuk ajar, perhatian, semangat, bantuan serta bimbingan yang tidak putus-putus kepada saya bagi menyiapkan penulisan disertasi ini. Ilmu yang telah dikongsi amat bermakna kepada saya dan akan dikenang sentiasa.

Ucapan terima kasih juga saya dedikasikan kepada kedua ibu bapa iaitu En. Che Romli bin Abdullah dan Pn. Tompah Rakiyah binti Sareh Salleh kerana sentiasa mendoakan dan memberikan sokongan kepada saya untuk menamatkan dan mempermudah urusan pengajian diperingkat sarjana ini.

Jutaan ingatan terima kasih juga kepada sahabat saya Noorita bt Abd Halim, Norashidah bt A Wahab, Nur Shafiqah bt Shaari yang sentiasa memberi bantuan dan kata-kata semangat bagi mengharungi cabaran penulisan disertasi semasa wabak Covid-19.

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

Dan tidak lupa kepada **Kementerian Pendidikan Malaysia** atas tajaan kerana memberi peluang kepada saya untuk menyambung pengajian di peringkat sarjana.

*“We always aim to fly high, even we fall
dont forget to run and fly again”*

ABSTRAK

Keperluan komponen kecergasan adalah berbeza bergantung kepada jenis sukan yang dipraktikkan. Tujuan kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti komponen kecergasan dominan bagi pemain sepak takraw wanita elit. Kajian ini menggunakan dua kaedah analisis iaitu melalui rakaman video perlawanan dan pengukuran prestasi countermovement jump (CMJ) pemain. Analisis rakaman video dilakukan terhadap perlawanan sepak takraw semasa Sukan SEA 2019 melibatkan empat buah negara. Manakala pengukuran prestasi CMJ pemain melibatkan lapan orang pemain wanita elit SUKMA Perak. Analisis dilakukan untuk mendapatkan jumlah ulangan penggunaan komponen kecergasan yang dilakukan semasa pertandingan manakala pengukuran prestasi CMJ dilakukan untuk mendapatkan profil daya-halaju pemain. Hasil dapatan kajian mendapati komponen kecergasan dominan bagi pemain sepak takraw wanita elit ialah kuasa ($M = 56.00 + 4.97$) dan masa reaksi ($M = 56.00 + 13.44$). Dapatan kajian komponen kecergasan dominan bagi posisi apit kiri (perejam) dan tekong ialah kuasa manakala bagi apit kanan (pengumpan) ialah masa reaksi. Dapatan kajian bagi profil daya-halaju menunjukkan terdapat defisit halaju (velocity). Kesimpulannya, keperluan komponen kecergasan adalah berbeza mengikut posisi pemain. Oleh yang demikian, dicadangkan agar program latihan yang dirangka adalah mengikut keperluan posisi pemain. Selain itu, latihan bagi mengurangkan defisit halaju perlu ditekankan untuk meningkatkan komponen kecergasan kuasa dan masa reaksi.

FORCE-VELOCITY PROFILES AND PHYSICAL FITNESS COMPONENTS OF ELITE FEMALE SEPAK TAKRAW PLAYERS

ABSTRACT

The requirements of the fitness component are different depending on the type of sport practised. The purpose of this study was to identify the dominant fitness components of elite female sepak takraw players. This study uses two methods of analysis, namely through video recording of the match and measurement of the athlete's countermovement jump (CMJ) performance. Video recording analysis was conducted on sepak takraw matches during the 2019 SEA Games involving four countries. Meanwhile, the CMJ performance measurement of players involved eight SUKMA Perak female players. An analysis was undertaken to obtain the total number of repetitions of the use of fitness components performed during the competition, while CMJ performance measurements were carried out to gather the athlete's force-velocity profile. The results of the study found that the dominant fitness components of elite female sepak takraw players are power ($M = 56.00 + 4.97$) and reaction time ($M = 56.00 + 13.44$). The findings of the study of the dominant fitness component for the position of the left flank (killer) and tekong is power while for the right flank (feeder) it is reaction time. The research findings for the force-velocity profile showed that there is a velocity deficit. In conclusion, the requirements of the fitness component are different according to the player's position. Therefore, it is recommended that the training program is designed according to the needs of the player's position. In addition, training to reduce the velocity deficit should be emphasized to increase the fitness components of power and reaction time.

SENARAI KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	2
1.3	Penyataan Masalah	6
1.4	Kepentingan Kajian	9
1.5	Objektif Kajian	10
1.6	Persoalan Kajian	11
1.7	Batasan Kajian	11
1.8	Definisi Operasional	13
1.8.1	Pemain Sepak Takraw Wanita Elit	13
1.8.2	<i>Notational Analysis</i> (Analisis Notasi)	13
1.8.3	Prestasi dalam Permainan	14



1.8.4	Data Profil	14
1.8.5	Komponen Kecergasan Fizikal Dominan	15
1.8.6	Komponen Kecergasan Fizikal Masa Reaksi (<i>Reaction Time</i>)	15
1.8.7	Video	16
1.8.8	Tekong	16
1.8.9	Perejam	16
1.8.10	Pengumpan	17
1.9	Rumusan	17

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	18
2.2	Komponen Kecergasan Fizikal	19
2.3	Komponen Kecergasan Daya Tahan Kardiovaskular	21
2.3.1	Kepentingan Daya Tahan Kardiovaskular	21
2.4	Komponen Kecergasan Masa Reaksi (<i>Reaction Time</i>)	22
2.4.1	Definisi Masa Reaksi	22
2.4.2	Kepentingan Masa Reaksi (<i>Reaction Time</i>) dalam Sukan	23
2.5	Komponen Kecergasan Fizikal Kuasa (<i>Power</i>)	25
2.5.1	Definisi Kuasa (<i>Power</i>)	25
2.5.2	Kepentingan Kuasa (<i>Power</i>) dalam Sukan	26
2.6	Komponen Kecergasan Fizikal Daya Tahan Otot	28
2.6.1	Definisi Daya Tahan Otot	28
2.6.2	Daya Tahan Otot dalam Sepak Takraw	29
2.7	Komponen Kecergasan Fizikal Fleksibiliti	31



2.7.1	Definisi Fleksibiliti	31
2.7.2	Fleksibiliti dalam Sukan Sepak Takraw	33
2.8	Komponen Kecergasan Ketangkasan (<i>Agility</i>)	36
2.8.1	Definisi Komponen Kecergasan Ketangkasan (<i>Agility</i>)	36
2.8.2	Komponen Kecergasan Fizikal Ketangkasan (<i>Agility</i>) dalam Sukan	38
2.9	Komponen Kecergasan Kelajuan (<i>Speed</i>)	43
2.9.1	Definisi Komponen Kecergasan Kelajuan (<i>Speed</i>)	43
2.9.2	Komponen Kecergasan Kelajuan (<i>Speed</i>) dalam Sukan	44
2.10	Komponen Kecergasan Fizikal Koordinasi	46
2.11	Anatomi dan Fisiologi Otot	48
2.11.1	Penggunaan Tenaga oleh Otot dalam Sukan Sepak Takraw	48
2.12	Prestasi Permainan dalam Pasukan	49
2.13	Profil Daya-Halaju	50
2.14	<i>Countermovement Jump</i> (CMJ)	52
2.15	Kaedah Profil Video	54
2.16	Kaedah Analisis Catatan Nota (<i>Notational Analysis</i>)	56
2.17	Rumusan	60

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	61
3.2	Reka Bentuk Kajian	62
3.3	Deskriptif Min (<i>Mean Descriptive</i>)	62
3.4	Kerangka Konsep Kajian	62

3.5	Pembolehkan Kajian	63
3.6	Carta Alir Kerangka Prosedur Penyelidikan	64
3.7	Subjek Kajian dan Instrumen Kajian	65
3.7.1	Video Rakaman	65
3.7.1.1	Sistem Pemarkahan Perlawanan	65
3.7.1.2	Format Pertandingan	66
3.7.1.3	Prosedur Pengumpulan Data	66
3.7.1.4	Video Profiling	67
3.7.1.5	Rekod Data daripada Setiap Perlawanan	68
3.7.1.6	Kesahan Kebolehppercayaan Instrumen (<i>Interator Realibility</i>)	70
3.7.2	Profil Daya-Halaju	71
3.7.2.1	My Jump 2.0	72
3.7.2.2	Prosedur <i>Countermovement Jump</i>	73
3.8	Pengurusan dan Pentadbiran Kajian	74
3.8.1	Carta Alir Pengurusan Kajian	75
3.9	Penganalisan Data	76
3.10	Rumusan	77

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	78
4.2	Analisis Statistik Deskriptif	79
4.2.1	Komponen Kecergasan Fizikal yang Diperlukan	81
4.2.2	Komponen Kecergasan Fizikal antara Posisi	88

4.3	Profil Daya-Halaju Pemain	92
4.3.1	Maklumat Demografi Peserta Kajian	92
4.3.2	Data Profil Daya-Halaju Pemain	92
4.3.3	Profil Daya-Halaju <i>Countermovement Jump</i> (CMJ)	96
4.4	Rumusan	97
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN KAJIAN	
5.1	Pengenalan	99
5.2	Dapatan Kajian	100
5.3	Perbincangan Kajian	101
5.3.1	Komponen Kecergasan yang Diperlukan	101
5.3.2	Perbezaan Komponen Kecergasan Fizikal Dominan yang Diperlukan Setiap Posisi	105
5.3.3	Profil Daya-Halaju di Kalangan Pemain Sepak Takraw Wanita	108
5.4	Cadangan	111
5.5	Rumusan	113
	RUJUKAN	114

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
2.1	Klasifikasi Ketangkasan	37
2.2	Klasifikasi Jenis Jaringan dalam Bola Baling Pantai Berdasarkan Peraturan Permainan oleh Konfederasi Bola Baling Antarabangsa	58
3.1	Klasifikasi Ciri-Ciri Lakuan Sepak Takraw Berdasarkan Komponen Kecergasan Fizikal	69
3.2	Panduan Tahap Nilai Pekali Kebolehpercayaan	70
4.1	Jumlah Masa Perlawanan Subjek Analisis Video	80
4.2	Jumlah Mata Perlawanan	80
4.3	Jumlah Ulangan Komponen Kecergasan yang Digunakan Semasa Permainan antara Negara	82
4.4	Penggunaan Komponen Kecergasan yang Diperlukan dalam Permainan Sepak Takraw	86
4.5	Dapatan Komponen Kecergasan yang Dilakukan antara Posisi	88
4.6	Demografi Peserta Kajian	92
4.7	Dapatan Data Profil Daya-Halaju <i>Countermovement Jump</i> Menggunakan Aplikasi Myjump 2.0	92
4.8	Dapatan Statistik bagi Profil Daya-Halaju <i>Countermovement Jump</i> Pemain Sepak Takraw Wanita Elit	96



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
2.1	Komponen Kecergasan Fizikal Berdasarkan Kesihatan dan Lakuan Motor	20
2.2	Komponen Kecergasan Fizikal Ketangkasan. Sumber: Horicka et al. (2018)	37
3.1	Kerangka Konsep Kajian	63
3.2	Carta Alir Kerangka Prosedur Penyelidikan	64
3.3	Carta Alir Pengurusan Kajian	75



**SENARAI SINGKATAN**

ATP	<i>Adenosine Triphosphate</i>
CMJ	<i>Countermovement Jump</i>
COD	<i>Change of Direction</i>
DirRT	<i>Direction Reaction Time</i>
DTO	Daya Tahan Otot
ISTAF	<i>International Sepak Takraw Federation</i>
NumRT	<i>Number Reaction Time</i>
VMRT	<i>Visuomotor RT</i>
ROM	<i>Range of Motion</i>
ShaRT	<i>Shape Reaction Time</i>
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SUKAM	Sukan Malaysia
VJ	<i>Vertical Jump</i>



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Bab ini membincangkan secara keseluruhan mengenai kajian yang dilaksanakan. Perbincangan meliputi latar belakang keperluan komponen kecergasan yang diperlukan pemain sepak takraw wanita. 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 mengenai kepentingan dan batasan kajian serta mendefinisikan istilah-istilah yang digunakan dalam kajian ini.

1.2 Latar Belakang Kajian

Sepak takraw adalah sukan yang telah disenaraikan dalam Sukan Asia sejak tahun 1990 di Beijing, China dan telah mula berkembang di beberapa negara dunia seperti di Timur Tengah, Eropah dan Amerika Syarikat (Panganiban, 2019). Sukan sepak takraw juga adalah sukan yang paling cepat berkembang di Asia dan juga lebih 20 negara di seluruh dunia termasuk Argentina, Australia, Brazil, Canada, Korea, Germany, England, India, Japan, Puerto Rico, Spain dan juga USA yang mula menerima sukan sepak takraw (Musa et al., 2020b). Selain bola sepak dan bola tampar, sepak takraw juga adalah sukan yang popular di negara Thailand, Cambodia, Malaysia, Laos, Filipina dan Indonesia (Maseleno et al., 2016). Ianya menjadi sukan yang selalu dimainkan di kawasan yang tinggi kepadatan penduduk serta menjadi medium popular bagi golongan muda untuk menghilangkan stress pada waktu petang (Ikhwani & Fakhrullah, 2020).

Pada tahun 1993, pasukan sepak takraw wanita negara masih belum dapat ditubuhkan tetapi terdapat beberapa pasukan negeri yang aktif membangunkan sepak takraw wanita seperti Polis Diraja Malaysia dan Sarawak (Ashok, 1993). Walau bagaimanapun hasrat pembangunan sepak takraw wanita telah mula disuarakan pada tahun 1991, apabila Kementerian Belia dan Sukan mula merancang pembentukan undang-undang baru bagi menubuhkan pasukan sepak takraw wanita di Malaysia (Karim, 1991).



Strategi permainan sepak takraw agak sinonim dengan sukan bola tampar iaitu sukan tersebut dimainkan menggunakan jaring tengah yang dibenarkan hanya tiga kali sentuhan iaitu menerima bola, mengumpan bola dan membuat rejaman (Maseleno et al., 2016). Sifat permainan sepak takraw yang terdiri daripada gabungan elemen sukan bola sepak, bola tampar, bola keranjang, badminton, gimnastik dan juga sepak raga yang digabungkan menjadi sukan yang berprestasi tinggi dan mempunyai peraturan permainan untuk dikelolakan sebagai satu format pertandingan (Musa et al., 2020a). Permainan sepak takraw menggunakan format pertandingan 21 mata dengan setiap mata diperolehi jika pasukan berjaya memasukkan bola ke dalam gelanggang pihak lawan ataupun pihak lawan melakukan kesilapan (*International Sepak Takraw Federation*, 2016).



Kecergasan fizikal merupakan kecergasan keseluruhan organisma manusia yang berfungsi dengan efisien dan berkesan (Corbin et al., 2000). Kecergasan fizikal mengandungi sebelas komponen yang dapat memberi sumbangan kepada kualiti hidup secara penuh dan dikaitkan dengan kebolehan seseorang bekerja dengan berkesan, menikmati riadah, menjadi sihat, menentang penyakit hipokinetik dan menghadapi keadaan kecemasan. Secara amnya kecergasan fizikal adalah bergantung kepada setiap komponen bersenam, pemakanan dan corak hidup yang aktif. Kecergasan fizikal adalah berlandaskan kesihatan dan juga perlakuan motor. Kecergasan fizikal berlandaskan kesihatan meliputi lima komponen iaitu komposisi badan, keupayaan kardiovaskular, kelenturan, daya tahan otot dan kekuatan otot. Kecergasan fizikal berlandaskan perlakuan motor pula merangkumi enam komponen iaitu ketangkasan,imbangan, koordinasi, kuasa, masa tindak balas serta kepantasan. Ini kerana melalui latihan yang





berterusan serta intensiti latihan yang tinggi dapat menguatkan daya tahan otot dan membolehkan sesuatu pergerakan yang dilakukan lebih efisien (Ismail & Zakariya, 2008).

Keadaan fizikal manusia juga dapat ditakrifkan sebagai tahap kemampuan manusia yang diukur dengan keadaan fizikal dan perlakuan fizikal dalam melakukan aktiviti (Salahuddin, 2017). Salahuddin (2017) menyimpulkan bahawa komponen kecergasan fizikal lakuan motor paling asas meliputi komponen kekuatan, daya tahan otot, kelajuan, koordinasi dan fleksibiliti. Manakala komponen kecergasan lain pula adalah gabungan dua komponen atau lebih. Dimana daya ledak atau kuasa (*power*) merupakan gabungan antara kekuatan, kepantasan dan ketangkasan dan koordinasi. Komponen yang harus dikembangkan dalam meningkatkan keadaan fizikal ialah kekuatan, daya tahan otot, kekuatan otot, kelajuan, fleksibiliti, ketangkasan, koordinasi dan keseimbangan. Salahuddin (2017) juga berpendapat dengan menggabungkan serta mengembangkan lapan komponen kecergasan fizikal tersebut maka latihan bagi meningkatkan kecergasan fizikal pemain akan mencapai tahap maksima.

Sukan sepak takraw banyak tertumpu menggunakan otot bawah badan (*lower body*) semasa latihan dan pertandingan dengan banyak melakukan aktiviti balistik (Chen et al., 2018). Sebagai sukan berpasukan berimpak tinggi yang berkuasa, sepak takraw memerlukan pemain untuk cergas dari segi fizikal, kuat dan mahir dalam teknik terutamanya bahagian bawah badan (Wiriawan & Nurdiansyah, 2020). Sepak takraw memerlukan pemain menguasai pelbagai kemahiran prestasi seperti melompat, menghadang, gulung atau merejam yang berkaitan dengan keperluan kekuatan, kuasa,





ketangkasan dan kelajuan semasa tempoh permainan (Chen et al., 2018; Wiriawan & Nurdiansyah, 2020).

Semua sukan berpasukan harus dianalisis atau dilatih berdasarkan tahap kapasiti aerobik yang tinggi digabungkan dengan tahap kuasa dan kekuatan yang mencukupi untuk melakukan tindakan berintensiti tinggi berulang dalam masa yang sangat singkat dan berbeza antara sukan (Pino-Ortega et al., 2021). Kecergasan fizikal pemain juga berbeza mengikut jenis sukan dan perlu ditekankan konsep prinsip latihan yang betul semasa menjalankan latihan dengan mengamalkan periodisasi yang sesuai semasa latihan (Mujika et al., 2018). Prinsip bebanan progresif dibayangkan untuk mengurangkan risiko kecederaan dan latihan berlebihan sambil merangsang penyesuaian latihan jangka panjang dimana umum mengetahui peningkatan beban latihan yang berlebihan dan cepat berkemungkinan bertanggungjawab kepada sebahagian besar kecederaan tisu lembut (Haugen et al., 2019). Penting juga untuk mengenalpasti komponen kecergasan yang sesuai bagi meningkatkan prestasi pemain secara optimum dengan memastikan tiada pembaziran tenaga berlaku selepas latihan yang tidak mendatangkan impak kepada pemain (Mujika et al., 2018).

Oleh itu, melalui kajian yang dijalankan ini boleh mengenal pasti keperluan komponen kecergasan yang perlu diberi perhatian semasa latihan oleh jurulatih dan pemain dan mengenal pasti tahap daya-halaju yang terdapat dalam kalangan pemain sepak takraw wanita. Ini juga dapat memberi kesedaran kepada pemain supaya dapat meningkatkan lagi tahap kecergasan mereka dari masa ke semasa demi meningkatkan





mutu permainan semasa kejohanan sukan, serta dapat membantu jurulatih untuk merangka program latihan yang lebih baik dan lebih tepat bagi meningkatkan prestasi.

1.3 Penyataan Masalah

Sukan sepak takraw adalah sukan yang telah dimonopoli oleh kaum lelaki sejak dari awal pengenalan permainan. Tetapi sejak 16 tahun lalu, sukan ini telah mula dimainkan oleh kaum wanita. Sejak awal pengenalan kepada wanita, tahap kemahiran dan prestasi pemain masih lagi tidak mampu berada di tahap yang terbaik, merujuk kepada pencapaian Sukan SEA 2017 pasukan sepak takraw wanita Malaysia mendapat pingat perak dan ini adalah pencapaian tertinggi pasukan sejak tahun 2005 penubuhan pasukan sepak takraw Malaysia (Bernama, 2017).

Dengan meneliti prinsip-prinsip latihan suaian fizikal, setiap latihan dan program yang dirangka perlu juga mengambil kira pengkhususan dan perbezaan individu terhadap latihan serta sukan yang terlibat (Mohamad, 2019). Peraturan kekhususan menyatakan bahawa latihan harus sepadan dengan aktiviti yang ingin diperbaiki (Junior, 2020). Jika latihan lebih banyak tertumpu berkaitan dengan komponen kecergasan fizikal yang diperlukan, lebih banyak faedah yang akan diperolehi untuk mencapai matlamat latihan dan lebih kurang spesifik bentuk latihan, lebih banyak masa yang diperlukan untuk mencapai matlamat dalam latihan (O'keeffe et al., 2007).





Penguasaan teknik asas lakuan dalam sukan sepak takraw adalah sangat penting, selain itu pemain perlu juga menguasai teknik-teknik khusus. Teknik asas dalam permainan sepak takraw adalah seperti sepak sila, memaha, sepak kura, kawalan bola kepala dan teknik-teknik khusus seperti servis, rejaman, mengumpan, menerima dan menghantar bola serta *blocking* (Setiawan, 2015). Dalam setiap aktiviti pergerakan sepak takraw mempamerkan faktor komponen kecergasan fizikal yang berbeza, kerana kita dapat lihat faktor komponen yang dominan bagi kelakuan servis dan mengumpan adalah koordinasi. Manakala faktor komponen dominan bagi kelakuan perejam adalah kekuatan (Hidayat et al., 2020). Tetapi ada lagi beberapa aspek komponen kecergasan fizikal yang penting seperti kuasa, masa reaksi, ketangkasan, kelajuan, imbalan dan fleksibiliti yang perlu dilatih secara keseluruhan, terutama apabila melibatkan periodisasi latihan pada peringkat fasa persediaan umum (Bompa, 1999).



Dalam kajian ini, penyelidik ingin melihat tahap profil daya-halaju dan komponen kecergasan yang diperlukan oleh pemain sepak takraw wanita. Selain itu, komponen kecergasan fizikal masa reaksi memainkan peranan yang penting dalam kehidupan seharian seperti pemanduan yang laju juga sama pentingnya dengan keperluan pemain elit yang memerlukan reaksi pantas untuk menghadapi pelbagai keadaan (Balkó et al., 2017). Menurut Panganiban (2019), dapatan bagi komponen kecergasan fizikal masa reaksi mencatatkan 96.6 peratus bagi ujian masa reaksi yang dijalankan, ini menunjukkan pemain sepak takraw mempunyai keupayaan komponen kecergasan masa reaksi yang sangat tinggi tetapi bagi komponen daya tahan kardiovaskular pula menunjukkan peratus dapatan yang sedikit 26.7 peratus. Sebagai contoh untuk melakukan pergerakan rejaman, pemain perlu bermula dengan mengesan





rangsangan yang diterima daripada pengumpan. Rangsangan yang diterima perlu ditafsirkan dengan kadar yang pantas untuk membuat keputusan melaksanakan rejaman. Ini memerlukan tahap komponen masa reaksi yang amat baik bagi seseorang pemain melaksanakan tanggungjawabnya sebagai perejam.

Usaha untuk mencapai tahap prestasi permainan yang tinggi juga bergantung kepada komponen Daya Tahan Otot (DTO) pada bahagian otot bawah kaki. Pemain perlu melakukan lakuan fizikal semasa latihan berulang kali untuk mendapatkan kesempurnaan lakuan dalam sesuatu permainan. Komponen DTO membantu dalam perlakuan sepak sila kerana semasa melakukan sepak sila pemain juga harus menahan berat badan pada masa yang sama dengan menggunakan sebelah lagi kaki (Ilham, 2020). Jadi sukan sepak takraw menuntut supaya pemain mempunyai DTO yang tinggi untuk melakukan aksi-aksi yang penting sepanjang tempoh permainan berlangsung dan menjadi komponen kecergasan fizikal secara asas dan *total* dalam membantu komponen kecergasan fizikal yang lain. Menurut beberapa kajian yang telah dijalankan terdapat beberapa perbezaan dapatan kajian terhadap komponen kecergasan fizikal dominan bagi setiap posisi pemain sepak takraw (Chen et al., 2018; Wiriawan & Nurdiansyah, 2020; Yaakub et al., 2019). Perbezaan ini dilihat ketara apabila penyelidik mempunyai pendapat berbeza tentang keperluan kecergasan dominan antara posisi dalam sukan sepak takraw. Ini menyukarkan jurulatih, pemain dan juga pihak pengurusan untuk merangka bentuk latihan yang tepat bagi setiap individu pemain.



Usaha untuk memberi panduan penekanan terhadap komponen kecergasan yang tepat dalam kejurulatihan sepak takraw amat penting supaya dapat membawa pasukan sepak takraw wanita elit sebaris dengan pasukan sepak takraw wanita negara lain. Pelbagai usaha untuk membangunkan sepak takraw wanita telah berlaku semenjak tahun 1991 apabila Kementerian Belia dan Sukan melalui Setiausaha Parlimen Kementerian berkenaan, Datuk Haji Ismail Said ada menjelaskan bahawa tidak ada masalah untuk memperkenalkan sukan itu secara besar-besaran dan tidak mustahil diadakan kerana potensi wanita dalam sukan lain lebih mencabar seperti badminton dan bola keranjang (Karim, 1991). Dengan adanya kajian ini diharap dapat membantu dalam meningkatkan prestasi pemain sepak takraw wanita elit berfokuskan kepentingan komponen kecergasan fizikal dominan yang diperlukan dalam permainan sepak takraw.

1.4 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian ini terarah kepada keperluan jurulatih pasukan, jurulatih sekolah sukan, jurulatih, guru sukan dan pemain sepak takraw itu sendiri. Secara umumnya kajian ini akan dapat membantu jurulatih untuk mengenalpasti halatuju latihan yang lebih baik supaya pembangunan persediaan latihan kepada pemain wanita dapat disediakan dengan lebih baik. Jurulatih perlu mempunyai idea dan sifat keterbukaan untuk menerima ilmu serta maklumat baru dalam merangka latihan yang akan dijalankan bersama pemain masing-masing dan tidak menggunakan model latihan yang sama dengan pemain lelaki kepada pemain wanita. Selain itu, kajian ini boleh menjadi asas panduan dalam mengenalpasti komponen kecergasan yang perlu diberi perhatian

oleh jurulatih supaya pemain dapat berkembang dengan baik tanpa mengalami sebarang kecederaan.

Kajian ini juga boleh digunakan oleh semua penggiat sukan sepak takraw wanita untuk mencari bakat baru dalam sukan sepak takraw kerana lebih awal penglibatan individu tersebut akan meningkatkan peluang dalam menguasai kemahiran sepak takraw. Ujian pengesanan bakat (*talent identification*) dapat dijalankan dengan menggunakan bateri ujian yang betul dan tepat terhadap bakal pemain sepak takraw wanita.

Dengan mengetahui komponen kecergasan fizikal dominan yang diperlukan dan tahap daya-halaju bagi pemain sepak takraw wanita di Malaysia, pihak Persatuan Sepak Takraw Malaysia, kejurulatihan sepak takraw dan Kementerian Belia dan Sukan boleh mula merancang pembangunan dari peringkat akar umbi untuk melahirkan pemain sepak takraw wanita yang lebih berdaya saing dan mampu memberikan kejayaan kepada Negara.

1.5 Objektif Kajian

- i. Mengenal pasti komponen kecergasan yang diperlukan oleh pemain sepak takraw wanita elit.
- ii. Mengenal pasti perbezaan keperluan komponen kecergasan berdasarkan posisi pemain sepak takraw wanita elit.

- iii. Mengenal pasti tahap prestasi daya-halaju pemain sepak takraw berdasarkan ujian *countermovement jump* (CMJ).

1.6 Persoalan Kajian

Persoalan kajian dan hipotesis kajian berikut dinyatakan sebagai panduan untuk mencapai objektif kajian:

- i. Apakah komponen kecergasan dominan yang diperlukan oleh pemain sepak takraw wanita elit?
- ii. Apakah perbezaan keperluan komponen kecergasan fizikal berdasarkan posisi pemain sepak takraw wanita elit?
- iii. Apakah tahap prestasi daya-halaju pemain sepak takraw wanita elit berdasarkan ujian *countermovement jump* (CMJ)?

1.7 Batasan Kajian

Kajian dijalankan menggunakan empat video perlawanan sahaja kerana hanya terdapat lima pasukan yang bertanding bagi kategori regu dan hanya perlawanan peringkat separuh akhir mempunyai liputan di laman sesawang rasmi penganjur. Kejohanan Sukan SEA 2019 juga dipilih kerana kejohanan tersebut adalah merupakan kejohanan tertinggi yang dianjurkan sebelum wabak Covid-19. Selepas itu, tidak ada kejohanan

sepak takraw peringkat antarabangsa yang di anjurkan oleh Persekutuan Sepak Takraw Antarabangsa atau lebih dikenali dengan *International Sepak Takraw Federation* (ISTAF).

Kajian ini juga dijalankan kepada pemain pasukan sepak takraw wanita di Malaysia sahaja. Ini mungkin tidak dapat menggambarkan profil kecergasan pemain dalam permainan secara keseluruhan. Begitu juga perbandingan jantina yang sebenar bagi keperluan komponen kecergasan dalam pertandingan kerana kajian ini hanya tertumpu kepada pemain wanita sahaja.

Pelaksanaan kajian ini juga terhad pada masa dan tempoh penyelidikan tersebut yang hanya berlangsung selama empat minggu tempoh latihan kardiovaskular iaitu sebanyak enam belas sesi latihan kesemuanya dengan nisbah empat sesi latihan untuk seminggu. Selain itu, pemilihan sasaran kajian terbatas kepada pemain sepak takraw wanita elit sahaja disebabkan populasi kajian yang kecil. Kajian ini juga dijalankan semasa pandemik Covid-19 pada tahun 2021 yang telah menghadkan jarak perjalanan bagi proses kutipan data kajian.

1.8 Definisi Operasional

1.8.1 Pemain Sepak Takraw Wanita Elit

Seramai lapan (8) orang pemain sepak takraw wanita negeri Perak yang terlibat dalam kajian ini. Semua pemain berumur 18 hingga 22 tahun. Semua pemain ini berlatih untuk menyertai Kejohanan Sukan Malaysia 2022 (SUKMA 2022). Mereka juga merupakan pemain yang pernah mewakili negeri ke kejohanan peringkat kebangsaan di Malaysia.

1.8.2 Notational Analysis (Analisis Notasi)

Penggunaan kaedah analisis notasi dalam kajian ini adalah berdasarkan jumlah perlakuan aktiviti fizikal yang dilakukan oleh pemain sepak takraw sepanjang permainan. Perlakuan aktiviti fizikal ini merujuk kepada komponen kecergasan fizikal yang telah dikaji oleh penyelidik lain. Maklumat yang digunakan untuk analisis notasi biasanya dikumpulkan dengan memerhati prestasi pasukan dalam persekitaran yang kompetitif (Arastey, 2019).



1.8.3 Prestasi dalam Permainan

Prestasi adalah hasil dan mutu yang diperoleh atau dicapai dalam menjalankan sesuatu tugas. Prestasi juga boleh didefinisikan sebagai pencapaian matlamat dengan memenuhi atau melebihi standard yang telah ditetapkan (Kellmann et al., 2018). Mutu permainan pemain dinilai oleh jurulatih sepanjang pertandingan berlangsung melibatkan beberapa elemen dari segi pukulan rejaman, jumlah servis lepas, kawalan penerimaan bola dan hantaran bola kepada rakan pasukan (Musa et al., 2020b). Prestasi boleh dicirikan oleh hasil pertandingan atau persepsi staf pelatih, walaupun keupayaan fizikal maksimum yang penting sering digunakan sebagai pengganti (Nédélec et al., 2012).



1.8.4 Data Profil

Pemprofilan data secara amnya ditakrifkan sebagai proses mendedahkan struktur, corak dalam kandungan data dan sebarang maklumat lain yang membantu untuk mengekstrak, mengubah serta memuatkan data untuk digunakan bagi membuat keputusan membangunkan model yang betul dengan langkah berjaga-jaga dalam memproses data supaya bahawa hasilnya boleh dipercayai (Walter, 2009). Profil data adalah kaedah untuk memeriksa data yang terdapat dalam sumber data dan mengumpulkan statistik dan maklumat mengenai data tersebut, ini berguna menggambarkan dan membantu untuk memahami struktur subjek juga menganalisis matlamat secara



keseluruhan bukan hanya beberapa bahagian persekitaran penyelidikan (Porter et al., 2002).

1.8.5 Komponen Kecergasan Fizikal Dominan

Komponen kecergasan fizikal dominan melibatkan komponen kecergasan yang paling utama semasa melakukan aktiviti. Setiap lakuan dan aktiviti fizikal yang terlibat dalam sukan akan melibatkan komponen kecergasan fizikal dominan (Mohamad, 2019).

1.8.6 Komponen Kecergasan Fizikal Masa Reaksi (*Reaction Time*)

Masa reaksi adalah respon atau tindak balas terhadap rangsangan (Baechle & Earle, 2008). Dalam kajian oleh Salimin et al. (2017), menerangkan masa reaksi boleh dibahagikan mengikut tiga waktu berbeza iaitu masa pra-motor, rangsangan dan masa pergerakan. Masa pra-motor adalah tempoh masa otot terlibat bersedia untuk bertindak dan mendapat gambaran awal bagi persediaan melakukan pergerakan. Masa rangsangan adalah tempoh masa tidak balas diterima dan masa pergerakan adalah masa apabila mula menerima rangsangan sehingga pergerakan berlaku. Ini dapat ditentukan dengan betapa pentingnya pergerakan lakuan terhadap prestasi dalam kecepatan masa melaksanakan tugas sebagai contoh apabila perejam melakukan rejaman dan juga rangsangan tindak balas lakuan dari jenis pertahanan sebagai contoh apabila perejam melakukan hadangan (Baechle & Earle, 2008).

1.8.7 Video

Video perlawanan dalam kajian ini merupakan teknologi yang digunakan dalam analisis prestasi untuk memberikan gambaran yang sebenar kepada penyelidik mengenai lakuan penggunaan komponen kecergasan fizikal. Melalui tayangan video ini pemain tidak perlu melakukan demonstrasi secara realiti. Rakaman video ini boleh diulang tayang oleh penyelidik sekiranya penyelidik mempunyai pertikaian dalam membuat keputusan analisis notasi.

1.8.8 Tekong

Tekong dalam kajian ini merujuk kepada posisi pemain yang memulakan setiap kali set permainan dengan melakukan servis. Kebiasaannya pemain tengah melakukan servis mula permainan.

1.8.9 Perejam

Perejam dalam kajian ini merujuk kepada posisi pemain yang mematikan bola setiap kali set permainan dengan melakukan rejaman. Perejam juga melakukan kawalan bola dan umpanan jika perlu.

1.8.10 Pengumpan

Pengumpan dalam kajian ini merujuk kepada posisi pemain yang menyediakan bola setiap kali set permainan dengan melakukan hantaran kepada perejam untuk melakukan rejaman. Pengumpan juga melakukan rejaman jika perlu.

1.9 Rumusan

Kesimpulannya, bab ini menjelaskan mengenai pengenalan, masalah kajian, objektif kajian, kepentingan kajian, batasan kajian serta beberapa definisi istilah yang menjadi komponen penting untuk setiap kajian. Oleh itu, kajian ini amat penting untuk dilaksanakan bagi menyumbang kepada pengetahuan baharu dengan mengenal pasti komponen kecergasan fizikal dominan dalam permainan sepak takraw dan profil daya-halaju pemain sepak takraw wanita elit di Malaysia. Lebih penting lagi, kajian ini akan menunjukkan kepentingan komponen kecergasan yang berbeza terhadap tiga posisi pemain dalam permainan sepak takraw.