



**PERBANDINGAN KESAN TIGA JENIS LOMPAT SKIP
TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR**

MOHD KAMAL BIN MOHAMMED SUHAIMI



**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SEBAHAGIAN SYARAT UNTUK MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (SAINS SUKAN)**

**FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2013





UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
لِوِزِيَّتِي قَدِيدِيْن سُلْطَان اِدْرِيس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

UPSI/IPS-3/BO 31

Pind.: 00 m/s: 1/1

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

Tajuk / Title:

PERBANDINGAN KESAN TIGA JENIS LOMPAT SKIP
TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR

No. Matrik / Matric's No.:

M20071000099

Saya / I :

MOHD KAMAL BIN MOHAMMED SUHAIMI

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Doktor Falsafah/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 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 antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Perpustakaan tidak dibenarkan membuat penjualan salinan Tesis/Disertasi ini bagi kategori **TIDAK TERHAD**.
The Library are not allowed to make any profit for 'Open Access' Thesis/Dissertation.
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: 28.08.2013

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.

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

DR. HJ. IKHWAN MOHAMAD
SENIOR LECTURER
FACULTY OF SPORTS SCIENCE & COACHING
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY
www.upsi.edu.my

Dilampirkan bersama di dalam Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (jilid keras), selepas lampiran Pengakuan





Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 26...(hari bulan)....03..... (bulan) 2013...

i. Perakuan pelajar :

Saya, MUHAMMAD KAMAL BIN MUHAMMAD SUHAIDI, M20071000099, FSSK (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk PERBANDINGAN KESAN TIGA JENIS LOMPAT SKIP TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR

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 se jelasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, DR. NUR IKHWAN BIN MOHAMAD (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk PERBANDINGAN KESAN TIGA JENIS LOMPAT SKIP TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR

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

26/3/2013

Tarikh

Tandatangan Penyelia





PENGAKUAN

Saya mengaku disertasi ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya



26.03.2013



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

Tandatangan

MOHD KAMAL BIN MOHAMMED SUHAIMI

M20071000099





PENGESAHAN

Penulisan disertasi ini telah diterima dan diluluskan untuk memenuhi syarat Kursus QSS 6018
bagi memperolehi Sarjana Pendidikan (Sains Sukan),
Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan,
Universiti Pendidikan Sultan Idris,
Tanjong Malim, Perak.



DR. NUR IKHWAN BIN MOHAMAD
PENYELIA QSS 6018





PENGHARGAAN

Pertama sekali syukur kehadiran Allah S.W.T kerana mengizinkan saya menyempurnakan disertasi ini bagi memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan Ijazah Sarjana Sains Sukan. Ucapan penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga ditujukan kepada Dr. Nur Ikhwan bin Mohamad, selaku penyelia kerana memberi bimbingan dan tunjuk ajar serta memberi motivasi kepada saya disepanjang proses saya menyiapkan disertasi ini. Sesungguhnya beliau amat memberi makna dan menjadi sumber inspirasi, sehinggakan tiada kata-kata ucapan dapat menggambarkan penghargaan saya. Terima kasih juga kepada seluruh tenaga pengajar Universiti Pendidikan Sultan Idris yang telah banyak mencurahkan ilmu terutama pensyarah-pensyarah di Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan yang telah begitu banyak membantu saya menyempurnakan pengajian ini.

Ucapan terima kasih juga kepada Kementerian Pelajaran Malaysia khususnya Pengarah IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis serta Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan kerana memberikan keizinan kepada saya untuk menjalankan penyelidikan. Penghargaan dan ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua guru pelatih yang menjadi responden kerana memberi kerjasama yang jitu semasa penyelidikan ini dijalankan.

Sejuta penghargaan juga buat seluruh keluarga tersayang khususnya isteri, Che Noraza bt Aziz, anak-anak; Hafizul Asyraf, Hanis Akma dan Hafiz Azhad yang memberikan sokongan padu serta rela memikul tugas yang ditinggalkan selaku suami dan ayah. Khusus buat bonda, Hjh. Arminah bt Ahmad, ampun maaf kerana terkadang lalai dalam menjalankan tanggungjawab sebagai anak. Buat arwah ayahanda, Hj. Mohammed Suhaimi bin Abd. Rahim, Al-fatihah. Dorongan semasa hayatmu dahulu telah menguatkan semangat anakanda berjuang mencapai kejayaan.

Akhir sekali terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam membantu dan memberikan dorongan, khususnya kepada rakan-rakan seperjuangan dalam pengajian sarjana ini. Sekalung budi atas dorongan dan sumbangan kalian. Segalanya kekal dalam ingatan.

**MOHD KAMAL BIN MOHAMMED SUHAIMI
FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
TANJONG MALIM
PERAK DARUL RIDZUAN
MAC 2013**





ABSTRAK

Penyelidikan ini bertujuan untuk menentukan kesan tiga jenis lompat skip terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular di kalangan guru pelatih IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis yang mengambil mata pelajaran Pendidikan Jasmani sebagai mata pelajaran minor. Seramai 60 orang guru pelatih terlibat dalam penyelidikan melibatkan 30 orang lelaki dan 30 orang perempuan. Kumpulan guru pelatih lelaki dan perempuan tersebut dibahagikan kepada tiga kumpulan berdasarkan tiga jenis lompat skip. Setiap kumpulan hanya melakukan satu jenis lompat skip sahaja sepanjang penyelidikan dijalankan. Ujian pra dan paska *Harvard Step* dijalankan bagi mendapatkan data mentah dalam sesi latihan yang dijalankan selama enam minggu. Analisis data menggunakan perisian Statistic Package of Sosial Sciences menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular sebelum dan selepas menjalani latihan lompat skip dengan $p < 0.001$ bagi setiap jenis lompatan. Analisis perbandingan kesan tiga jenis lompat skip terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dengan nilai $p \geq 0.05$. Berdasarkan hasil penyelidikan ini, lompat skip boleh dan sesuai digunakan sebagai latihan untuk meningkatkan kecergasan kardiovaskular. Pada masa hadapan, dicadangkan lebih banyak penyelidikan dijalankan bagi mengkaji kesan senaman lompat skip dari segi kinetik dan kinematik, kesan fisiologi dan parameter atau cadangan manipulasi pembolehubah bagi memenuhi tuntutan matlamat latihan yang berbeza.





ABSTRACT

COMPARISON THE EFFECT OF THREE TYPES OF SKIP JUMP ON INCREASING CARDIOVASCULAR INDURANCE

This research aims to determine the effects of three types of skip jump towards the increase of cardiovascular endurance among the teacher trainees who are recently studying minor Physical Education in IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis. A total of 60 teacher trainees which consists of 30 males and 30 females, are involved in this research. They are placed and categorized in three different groups based on the three types of skip jump. Each group is only required to perform one type of skip jump throughout the research. As for the purpose of the study, a pre-test and a post-test of *Harvard Step* are carried out to obtain the raw data during a six-weeks training session. The data is later analyzed by using *Statistics Package of Social Sciences* software. The result shows a significant difference between the increase of the trainee's cardiovascular endurance before and after every skip jump training, with $p < 0.001$ for every type of jump. Apart from that, comparative analysis for the effects of the three types of skip jump towards the trainee's cardiovascular endurance reveals that there is no significant difference between the three types of skip jump with the value of $p \geq 0.05$. The result suggests that skip jump is appropriate and may be used as a training exercise to improve cardiovascular fitness. In future, it is recommended that more research to be carried out to investigate the effects of skip jump training exercise in terms of kinetics and kinematics, physiological and parameter effects or other researches with the manipulation of variables to meet the different goals of training exercise.



KANDUNGAN

PERKARA

MUKA SURAT

PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pernyataan Masalah	10
1.3 Kepentingan Kajian	13
1.4 Objektif Kajian	13
1.5 Persoalan Kajian	14
1.6 Hipotesis Kajian	14
1.7 Kerangka Konseptual	15
1.8 Andaian Kajian	16
1.9 Limitasi Kajian	17
1.10 Definisi Operasional	17

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	20
2.2	Bidang Pengukuran dan Penilaian Kecergasan	21
2.3	Perkaitan Lompat Skip Dengan Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskular	30
2.4	Kesimpulan	32

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	33
3.2	Sampel Kajian	35
3.3	Prosedur Kajian	35
3.4	Instrumen Kajian	39
3.5	Penganalisan Data	40

BAB 4 ANALISIS DATA 41**BAB 5 PERBINCANGAN DAN PENUTUP**

5.1	Perbincangan	58
5.2	Kesimpulan	61
5.3	Cadangan	62

RUJUKAN 64

LAMPIRAN

A.	Prosedur Pelaksanaan Latihan Lompat Skip Leap	70
B.	Prosedur Pelaksanaan Latihan Lompat Skip Hop	71
C.	Prosedur Pelaksanaan latihan Lompat Skip Jump	72
D.	Prosedur Harvard Step Test	73
E.	Borang Biodata Dan Biometrik	75
F.	Surat Persetujuan Menjadi Sampel Penyelidikan	76
G.	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Oleh Bahagian Perancangan Dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, KPM	77
H.	Contoh Tali Skipping	80
I.	Perlaksanaan Ujian Menapak Harvard	81

**SENARAI JADUAL****JADUAL****MUKA SURAT**

1.	Bilangan responden mengikut jantina	42
2.	Bilangan responden mengikut kaum	42
3.	Maklumat deskriptif mengenai tinggi, berat dan BMI	43
4.	Purata umur responden mengikut jantina	44
5.	Purata kadar nadi rehat mengikut jantina	45
6.	Purata kadar nadi latihan mengikut jantina	45
7.	Purata kadar nadi pulihan ujian pra Harvard Step mengikut jantina	46
8.	Purata kadar nadi pulihan ujian paska Harvard Step mengikut jantina	47
9.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step skip Leap bagi lelaki	48
10.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step skip Hop bagi lelaki	49
11.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step skip Jump bagi lelaki	50
12.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step skip Leap bagi perempuan	51
13.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step skip Hop bagi perempuan	52
14.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step skip Jump bagi perempuan	53
15.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step lelaki bagi tiga jenis lompat skip	54
16.	Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard Step perempuan bagi tiga jenis lompat skip	55



SENARAI JADUAL**JADUAL****MUKA SURAT**

- | | | |
|-----|---|----|
| 17. | Perbandingan min KNP ujian pra dan paska Harvard
Step Lelaki dan Perempuan bagi tiga jenis lompat skip | 60 |
|-----|---|----|

SENARAI RAJAH

RAJAH

MUKA SURAT

1.0	Program Kecergasan di Luar Negara Yang Menggunakan Ujian Larian Untuk Menilai Kecergasan Kardiorespiratori	9
2.0	Kerangka Konseptual Kajian	15



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Sejak kebelakangan ini, sebahagian besar rakyat Malaysia telah menyedari kepentingan untuk menjaga kesihatan dan kecergasan diri. Ramai telah menyedari individu yang cergas berupaya menjalankan kerja seharian dengan licin dan pantas. Kesedaran ini terbukti dengan bertambahnya mereka yang melakukan aktiviti kecergasan seperti berjoging, berbasikal, mendaki, erobik, mengembara dan sebagainya.

Kerajaan Malaysia melalui Kementerian Belia dan Sukan (KBS) telah memainkan peranan yang cukup aktif dalam usaha untuk menanamkan konsep kecergasan kepada rakyat.





Contohnya melalui program Sukan Untuk Semua, Liga Sukan Komuniti dan sebagainya. Berbagai usaha telah diatur untuk membolehkan masyarakat mengambil bahagian secara aktif dalam aktiviti kecergasan diri bagi melahirkan satu komuniti yang sihat dan cergas.

Sehubungan dengan itu pada 15hb. Jun 2003 bertempat di Kota Kinabalu, Sabah, Kementerian Belia dan Sukan (KBS) telah melancarkan Bulan Sukan Negara. Harapannya jelas. Kementerian Belia dan Sukan berharap untuk melihat belia bergiat lebih aktif dalam aktiviti rekreasi, kecergasan dan sukan rakyat. Ini secara tidak langsung akan menggabungkan golongan belia dalam satu wadah persepakatan dan diterapkan menerusi aktiviti kesukanan yang tampak lebih berkesan dan berjaya. Kerajaan melalui KBS sentiasa berusaha menanamkan konsep kecergasan kepada rakyat melalui program MALAYSIA CERGAS. Berbagai aktiviti diatur untuk membolehkan masyarakat mengambil bahagian untuk menjaga kecergasan diri dan seterusnya melahirkan satu komuniti yang sihat.

Hasil daripada usaha KBS itu, gaya hidup aktif yang melibatkan kecergasan diri kini telah menjadi fenomena baru di kalangan ahli masyarakat. Telah ramai menyedari betapa pentingnya kecergasan fizikal dalam menjalankan kerja seharian. Kesedaran ini terbukti dengan bertambahnya mereka yang melakukan aktiviti kecergasan selari dengan bertambahnya tempat dan kemudahan untuk berekreasi dan bersukan.

Individu digalakkan menyertai aktiviti kecergasan dengan melibatkan diri dalam sukan dan rekreasi agar tugas harian dapat dilakukan tanpa merasa penat dan lesu. Selain daripada itu, individu juga dapat mengelakkan berbagai masalah seperti gangguan fikiran, ketegangan





mental, sakit jantung, tekanan darah tinggi, sakit otot dan sakit di bahagian pinggang serta belakang badan (Pollock, 1973).

Pate (1991) melaporkan bahawa terdapat hubungan yang konsisten antara pengukuran dalam aktiviti fizikal, kecergasan fizikal dan penyakit yang berkaitan dengan kardiovaskular. Melalui ujian dan pengukuran, kita boleh mengenalpasti tahap kecergasan kardiorespiratori seseorang dan mencadangkan latihan yang sesuai bagi mereka.

Program latihan yang sesuai dan berkesan perlu dirancang dengan teliti supaya tahap kecergasan dapat dikekalkan seterusnya ditingkatkan, malah ia merupakan faktor penting yang mempengaruhi pengawalan dan rawatan penyakit (Wilmore, 1983). Manakala Miller (1994) mencadangkan aktiviti ini dijadikan sebagai motivasi untuk meningkatkan prestasi serta meneruskan gaya hidup sihat dan sebagai langkah awal pengesanan penyakit.

Kecergasan umumnya ditafsirkan sebagai keadaan tubuh badan yang sihat dan aktif, jauh daripada merasa letih dan penat. Seseorang yang cergas itu dapat melakukan kerja dengan lebih baik dan berkesan. Mengikut McArdle, W.D., Katch, F.I., dan Katch.V. (1974), kecergasan fizikal adalah dikaitkan dengan kemampuan muatan organik seseorang individu untuk melakukan kerja dan tugas-tugas kehidupan harian tanpa merasa terlalu letih atau penat dan masih mempunyai kekuatan dan tenaga bagi menghadapi kemungkinan bahaya dan kecemasan dengan sempurna.



Akademi Pendidikan Jasmani Amerika Syarikat (Clarke, 1976) mendefinisikan kecergasan fizikal sebagai keupayaan melaksanakan tugas harian dengan cekap dan aktif tanpa rasa kepenatan yang berlebihan, mempunyai tenaga yang mencukupi untuk aktiviti riadah serta mampu menghadapi cabaran keadaan-keadaan kecemasan yang mungkin timbul. Heyward (1991) dan Nieman (1998) mempunyai definisi yang sama dengan menyatakan bahawa kecergasan fizikal adalah keupayaan individu melaksanakan pekerjaan harian dengan berkesan serta mempunyai tenaga yang mencukupi untuk berekreasi dan aktiviti harian lain tanpa berasa letih.

Mereka yang cergas kadar denyutan nadinya lambat sampai ke tahap maksima dan tempoh melakukan kerja adalah lebih lama. Pemulihan kadar denyutan nadi ke tahap normal lebih cepat. Mereka boleh melakukan kerja semula walaupun dalam keadaan kecemasan. Dalam permainan bola sepak, hoki dan bola keranjang misalnya, seorang pemain memerlukan tahap kecergasan yang tinggi terutama kecergasan kardiorespiratori. Aspek kecergasan ini sangat penting kerana boleh membantu pemain bermain dengan cemerlang dan bermutu tanpa sebarang gangguan seperti kelesuan dan kejang otot dalam tempoh permainan berlangsung.

Faria, I.E.,(1970) mendefinisikan kecergasan kardiorespiratori sebagai keupayaan sistem pengedaran dan pernafasan untuk berfungsi di dalam sesuatu aktiviti fizikal bagi satu jangka masa yang lama. Bagi seorang pemain bola sepak, hoki atau bola keranjang terlatih, komponen kecergasan ini menjadi satu indikator atau penunjuk mengenai kemampuan dan potensi fizikalnya.



Dalam situasi permainan sebenar, seseorang pemain pertahanan akan mengejar seorang pemain penyerang lawan dan merampas bola daripadanya, kemudian menyerang balas dengan melarikan bola secepat mungkin serta menghantar bola kepada rakan penyerang dan selepas itu berlari balik dengan pantas untuk mengambil tempatnya di bahagian pertahanan. Pergerakan pemain ini sudah pasti memerlukan tahap kecergasan kardiorespiratori yang tinggi.

Hockey (1981) turut mendefinisikan daya tahan kardiovaskular sebagai kebolehan untuk meneruskan atau melakukan aktiviti yang berintensiti tinggi dengan melibatkan kumpulan otot besar dalam jangka masa yang lama. Aktiviti yang berintensiti tinggi memerlukan keupayaan jantung dan peparu yang cekap kerana situasi seperti ini memerlukan tenaga yang banyak dan hanya pengaliran darah yang kaya dengan oksigen membolehkan otot menjalankan aktiviti tersebut dengan lancar. Kecergasan kardiorespiratori boleh menurunkan kadar nadi rehat serta menjadikan jantung lebih sihat. Dengan itu, peredaran darah menjadi lebih cekap serta peningkatan kebolehan peparu ke kapasiti penggunaannya yang optima diteruskan dan oksigen boleh dibekalkan ke otot-otot untuk melambatkan keletihan dan kelesuan.

Franks dan Howley (1998) menyatakan kecergasan kardiorespiratori dikaitkan dengan keupayaan pengambilan isipadu maksimum oksigen (VO_2 max). VO_2 max ialah jumlah isipadu maksimum gas oksigen yang digunakan oleh seseorang sewaktu melakukan aktiviti yang meletihkan (Baumgartner dan Jackson, 1999). Semakin tinggi nilai VO_2 max semakin tinggilah tahap kecergasan kardiorespiratori seseorang (Siedentop, 2004). Bagi pengukuran VO_2 max, terdapat dua kaedah yang biasa digunakan. Pertama, melalui Ujian Senaman Berperingkat (Graded Exercise Test – GXT) atau yang kedua, melalui anggaran persamaan matematik. Bagi





ahli fisiologi senam, pengukuran secara terus terhadap pengambilan maksimum isipadu oksigen ($VO_2 \text{ max}$) merupakan pengukuran yang mempunyai kesahan yang paling tinggi dalam mengukur keupayaan sistem kardiorespiratori (Heyward, 1998).

Secara umumnya keupayaan daya tahan kardiovaskular adalah kemampuan seseorang menjalani aktiviti fizikal yang berat secara berterusan dalam jangka masa yang lama tanpa rasa letih. Seseorang mungkin boleh bekerja keras tetapi tidak dapat bekerja untuk jangka masa yang berpanjangan. Keadaan ini berlaku kerana individu itu tidak mendapat bekalan tenaga yang mencukupi. Sekiranya jantung mengepam darah dengan kuat ke seluruh badan maka dapatlah seseorang individu itu menguasai daya tahan kardiorespiratori yang baik.

Bagi seseorang yang cergas, ia mempunyai kadar nadi yang rendah semasa melakukan sesuatu beban kerja berbanding dengan seseorang yang tidak cergas. Ketika melakukan beban kerja, akan berlaku pertambahan kadar nadi. Pertambahan kadar nadi ini akan menyebabkan lebih banyak darah dipam ke tisu yang terlibat dalam perlakuan kerja tersebut. Penggunaan kadar oksigen yang maksimum menyebabkan tisu badan bertambah cergas. Tekanan sistolik seorang ahli sukan terlatih akan bertambah semasa ia berdiri berbanding dengan seseorang yang tidak terlatih. Kadar nadi, tekanan darah dan kadar pernafasan bagi seseorang yang cergas semasa melakukan aktiviti akan pulih lebih pantas berbanding dengan individu yang tidak cergas.

Daya tahan kardiovaskular merupakan satu indikator atau penunjuk kepada kecergasan seseorang ahli sukan. Oleh sebab itu perlu ada ujian-ujian tertentu bagi mengukur daya tahan kardiovaskular seseorang individu. Pada tahun 1884 seorang pakar fisiologi Itali, Angelo Masso





telah menjadi pelopor dalam membuat kajian untuk mencari perkaitan antara keadaan fizikal dan kecergasan kardiovaskular seseorang. Beliau telah menguji kesan latihan otot dengan ergometer. Dapatan kajian merumuskan bahawa kelicinan otot melakukan aktiviti bergantung kepada sistem peredaran darah. Ekoran daripada kajian beliau, banyak kajian lain telah membuktikan bahawa kecergasan kardiovaskular berkait rapat dengan keadaan fizikal seseorang itu.

Pate (1991) melaporkan bahawa terdapat hubungan yang konsisten antara pengukuran dalam aktiviti fizikal, kecergasan fizikal dan penyakit yang berkaitan dengan kardiovaskular. Melalui ujian dan pengukuran, kita boleh mengenalpasti tahap kecergasan kardiorespiratori seseorang dan mencadangkan latihan yang sesuai bagi mereka. Ia boleh dijadikan motivasi untuk peningkatan prestasi, atau meneruskan gaya hidup sihat, dan juga sebagai langkah awal untuk pengesanan penyakit (Miller, 1994).



Pada keseluruhannya kecergasan mengambil kira aspek-aspek fizikal, mental, emosi dan sosial. Kecergasan fizikal berlandaskan kesihatan mempunyai komponen-komponen yang khusus. Ini termasuklah komposisi badan, kelenturan, kekuatan otot, daya tahan otot dan juga daya tahan kardiovaskular. Daya tahan kardiovaskular pula mempunyai komponennya sendiri yang terdiri daripada jantung, paru, salur darah, darah dan otot. Setiap komponen ini penting dalam perkembangan kecergasan fizikal yang optima.

Pengkaji tertarik untuk menjalankan penyelidikan yang berasaskan komponen-komponen kecergasan fizikal berlandaskan kesihatan. Tumpuan penyelidikan pengkaji adalah terhadap daya tahan kardiovaskular. Gambaran awal untuk menilai kecergasan kardiovaskular atau





kardiorespiratori dapat dilihat melalui kadar nadi rehat, kadar nadi maksima, kadar nadi latihan, kadar nadi pemulihan, kadar pernafasan, tekanan sistolik dan diastolik. Selain itu ia juga dapat menilai tahap kecergasan, keadaan kesihatan, tahap daya tahan, kemampuan fizikal dan sebagai asas pengkelasan individu dalam kecergasan.

Walaupun ujian secara saintifik dan sistematik perlu dijalankan untuk mengukur tahap kecergasan dan daya tahan kardiovaskular. Ada berbagai ujian yang boleh digunakan untuk menilai tahap daya tahan kardiovaskular. Antaranya ialah larian 2.4km, Bleep Test, Ujian Yo-yo Intermitten Recovery, Ujian Cooper 12 Minit, Ujian Rockport, Ujian Maximal Oxygen Consumption (VO_2 max) dan Harvard Step Test.

Jadual 1.0 di muka surat 9 menjelaskan jenis-jenis ujian yang digunakan di luar negara untuk menguji keupayaan aerobik. Antara program tersebut ialah 'AAHPERD Youth Fitness Test', 'South Carolina Physical Fitness Test', 'AAHPERD Physical Best' dan lain-lain lagi. Kebanyakan program ini menggunakan ujian-ujian seperti Ujian Lari/Berjalan $\frac{3}{4}$ Batu, Larian 1600 meter, Lari/Berjalan $\frac{1}{4}$ Batu, Lari/Berjalan 1.5 Batu dan Ujian Larian 9 atau 12 minit. The Prudential FITNESSGRAM menyediakan dua pilihan ujian bagi menilai kecergasan kardiorespiratori iaitu Ujian PACER dan Ujian Lari/Berjalan Sebatu.



Program Kecergasan di luar negara yang menggunakan ujian larian untuk menilai kecergasan kardiorespiratori

Bil	Program	Institusi/Individu yang Membina	Ujian Kecergasan Kardiorespiratori	Sasaran Umur
1	AAHPERD Youth Fitness Test	AAHPERD, 1976	Ujian berlari 600 ela; atau Ujian Lari/berjalan Sebatu atau 9 minit (10 - 12 tahun); atau Ujian Lari/berjalan 1.5 batu atau 12 minit (13 ke atas)	9 hingga 17 tahun
2	South Carolina Physical Fitness Test	Pate, 1983	Ujian Lari/Berjalan Sebatu	9 hingga dewasa
3	Fit Youth Today	American Health and Fitness Foundation, 1986	Steady state jog - Ujian Lari berterusan pada kadar yang sama selama 12 min	Tadika hingga 12 tahun
4	AAHPERD Physical Best	Mc Swegin, Pemberton, Petray dan Going, 1988	Ujian Lari/Berjalan Sebatu	5 hingga 18 tahun
5	Manitoba Schools Fitness Test	Manitoba Education and Training, 1989	Ujian Larian 1600 meter	9 hingga 18 tahun
6	The Chrysler Fund-AAU Physical Fitness Program	The Chrysler Fund- AAU, 1991	Ujian $\frac{1}{4}$ batu (6 - 7 tahun), $\frac{1}{2}$ batu (8 - 9 tahun), $\frac{3}{4}$ batu (10 - 11 tahun); atau Ujian Lari/berjalan Sebatu (12 - 17 tahun).	6 hingga 17 tahun
7	The Prudential FITNESSGRAM	Cooper Institute for Aerobics Research, 1992	Ujian Lari/Berjalan Sebatu; atau Ujian PACER	5 tahun hingga Sekolah Menengah
8	The President's Challenge	President's Council on Physical Fitness and Sports, 1993	Ujian Lari/Berjalan Sebatu	6 hingga 17 tahun

Rajah 1.0

Sumber: Siedentop, D. (2004). Introduction to Physical Education, Fitness and Sport. New York: McGraw-Hill.



Sebelum ujian daya tahan kardiovaskular dijalankan, pengkaji memilih dan menggunakan lompat skip sebagai aktiviti untuk meningkatkan kecergasan kardiovaskular. Pengkaji ingin mengenalpasti, di antara tiga jenis lompat skip yang dipilih, lompat skip yang manakah akan memberi kesan paling optima dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskular. Pemilihan aktiviti ini dilakukan setelah mengambilkira beberapa keadaan dimana aktiviti ini tidak dipengaruhi oleh keadaan cuaca yang tidak menentu, boleh dilakukan di kawasan terbuka atau tertutup dan juga pada bila-bila masa.

1.2 Pernyataan Masalah

Berdasarkan penyelidikan sebelum ini, telah dirumuskan bahawa aktiviti lompat skip dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular dengan begitu berkesan. Untuk aktiviti lompat skip, ada pelbagai kaedah atau teknik untuk melakukannya. Walaubagaimanapun tidak banyak kajian yang dilakukan untuk menentukan kaedah lompat skip yang mana paling memberi kesan optima dalam peningkatan daya tahan kardiovaskular. Berikut adalah senarai beberapa teknik atau kaedah melakukan lompat skip.

1. *Side Swings* - melompat sambil memusingkan tali dari sebelah sisi kanan dan kiri pelaku.
2. *Criss-cross* - melompat sambil tangan yang memusingkan tali akan sentiasa bersilang bergilir-gilir sepanjang pelaku beraksi.
3. *Double Dutch* - melakukan aksi lompat skip menggunakan dua tali.
4. *Chinese Wheel* - dua orang melakukan aksi lompat skip menggunakan satu tali.



5. *Freestyle Jumping* - aksi lompat skip secara bebas, mengikut keselesaan pelaku.
6. *Double Jumps* - melompat dua kali pada satu pusingan tali.
7. *Lompat Skip Leap* - melompat dengan sebelah kaki dan mendarat dengan sebelah kaki yang lain pada satu pusingan tali.
8. *Lompat Skip Hop* - melompat dengan sebelah kaki dan mendarat dengan kaki yang sama pada satu pusingan tali.
9. *Lompat Skip Jump* - melompat dan mendarat dengan dua belah kaki pada satu pusingan tali.

Sebahagian besar daripada teknik atau kaedah lompatan skip yang disenaraikan di atas memerlukan kemahiran teknikal yang tinggi dan memerlukan tempoh yang agak lama untuk membina kemahiran tersebut. Oleh kerana tujuan penyelidikan ini adalah untuk mengkaji perbandingan kesan jenis lompat skip terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular, maka penyelidik hanya memilih kaedah atau teknik lompat skip yang paling mudah. Penyelidik memilih tiga jenis lompat skip seperti di bawah sebagai rawatan sepanjang kajian ini dijalankan.

- i. Lompat Skip Leap
- ii. Lompat Skip Hop
- iii. Lompat Skip Jump

Justifikasi pemilihan tiga jenis teknik lompat skip di atas adalah seperti berikut;

- i. tiga jenis lompatan ini paling popular dilakukan oleh pelompat tali.

- ii. ketiga-tiga jenis lompatan ini memerlukan sedikit sahaja tempoh latihan untuk berasa selesa melakukannya.
- iii. ketiga-tiga jenis lompatan ini paling sesuai dilakukan secara individu.
- iv. memudahkan pembantu penyelidik memantau kepatuhan sampel melakukan aktiviti lompatan atau rawatan kerana teknik lompatan yang tidak terlalu teknikal.

Dengan justifikasi di atas, maka hanya tiga jenis teknik lompatan tersebut dipilih oleh penyelidik. Jarver, J. (1981). Dalam bukunya *The Jumps: Contemporary Theory, Technique and Training* banyak membincangkan tiga teknik lompatan di atas, selain menumpukan kepada bagaimana latihan yang betul akan memberi kesan maksimum.

Berdasarkan tiga jenis lompat skip yang dinyatakan di atas, penyelidik ingin mengkaji perbandingan lompat skip yang memberi kesan paling optima dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskular. Pengkaji juga ingin melihat bahawa latihan lompat skip yang hanya dijalankan selama enam minggu dapat menunjukkan perbezaan dari segi kecergasan kardiovaskular sampel atau subjek sebelum dan selepas selesai menjalani keseluruhan sesi rawatan.

1.3 Kepentingan Kajian

Lompat skip merupakan salah satu aktiviti yang boleh meningkatkan daya tahan kardiovaskular di kalangan mereka yang aktif dalam aktiviti kecergasan fizikal. Hasil daripada keputusan ujian ini nanti diharap dapat memberi maklumat yang bernilai tentang kesan latihan lompat skip terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular. Hasil kajian ini juga nanti akan dapat menentukan jenis lompat skip yang paling sesuai, cekap dan berkesan untuk meningkatkan tahap kecergasan dan daya tahan kardiovaskular serta penjimatan dari segi masa latihan.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dilakukan untuk:

- 1.4.1 Mengetahui tahap daya tahan kardiovaskular guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis sebelum menjalani latihan.
- 1.4.2 Mengetahui tahap daya tahan kardiovaskular guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis selepas menjalani latihan.
- 1.4.3 Mengetahui tahap peningkatan daya tahan kardiovaskular guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis selepas menjalani latihan.
- 1.4.4 Membuat perbandingan kesan tiga jenis lompat skip terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis.



1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian dalam penyelidikan ini adalah seperti berikut;

- 1.5.1 Adakah terdapat perbezaan skor min daya tahan kardiovaskular di antara lompat skip Leap dan Hop guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis setelah menjalani rawatan.
- 1.5.2 Adakah terdapat perbezaan skor min daya tahan kardiovaskular di antara lompat skip Leap dan Jump guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis setelah menjalani rawatan.
- 1.5.3 Adakah terdapat perbezaan skor min daya tahan kardiovaskular di antara lompat skip Hop dan Jump guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis setelah menjalani rawatan.



1.6 Hipotesis Kajian

Hipotesis-hipotesis di dalam kajian ini adalah seperti berikut:

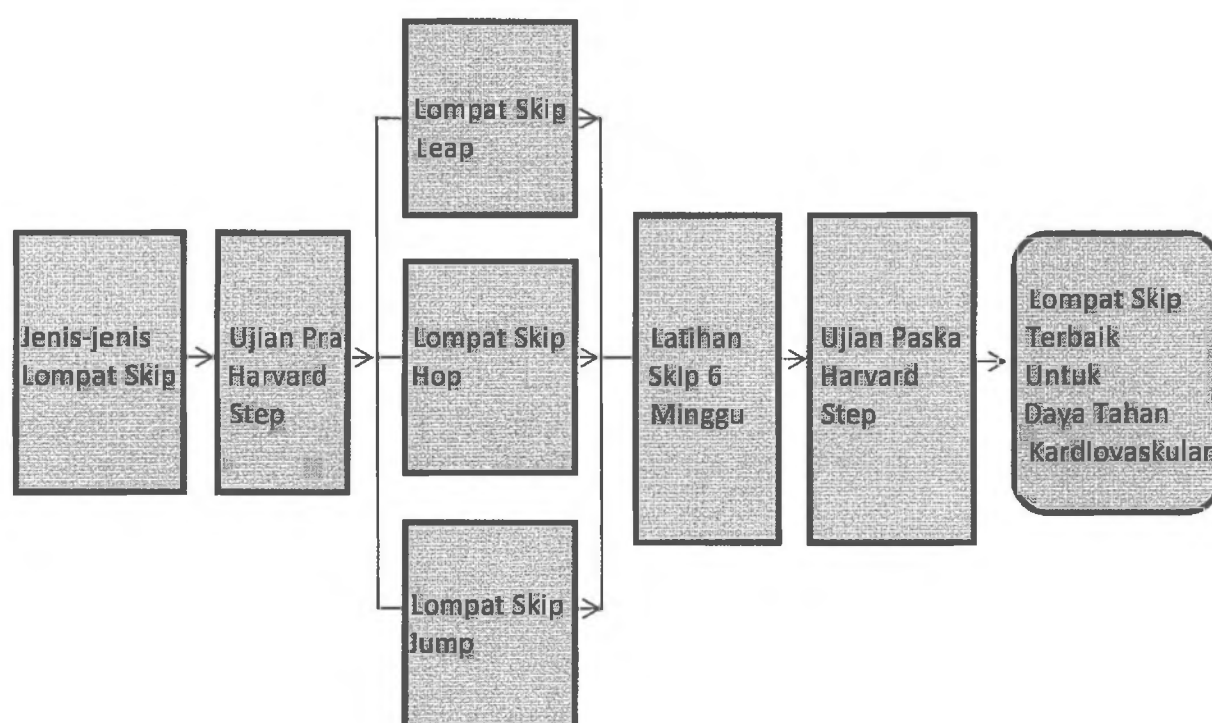
- Ho1 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara lompat skip Leap dan Hop terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis.



- Ho2 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara lompat skip Leap dan Jump terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis.
- Ho3 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara lompat skip Hop dan Jump terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis.
- Ho4 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara ketiga-tiga jenis lompat skip terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis.

1.7

Kerangka Konseptual



Rajah 2.0



Kerangka Konseptual kajian ini adalah untuk memperlihatkan hubungan di antara pembolehubah-pembolehubah tidak bersandar iaitu Lompat Skip Leap, Lompat Skip Hop dan Lompat Skip Jump dengan peningkatan dayatahan kardiovaskular. Aktiviti rawatan selama enam minggu akan menjawab lompat skip manakah yang paling memberi kesan optima peningkatan daya tahan kardiovaskular.

1.8 Andaian Kajian

Pengkaji mengandaikan bahawa:

- 1.8.1 sampel tidak mengikuti sebarang latihan kecergasan fizikal yang lain sepanjang kajian dijalankan.
- 1.8.2 sampel menjalani latihan pada kadar dan tempoh yang sama sepanjang kajian dijalankan.
- 1.8.3 sampel menggunakan peralatan yang sama semasa menjalani latihan.
- 1.8.4 sampel memberi kerjasama yang baik semasa menjalani latihan dan ujian.
- 1.8.5 sampel bersungguh-sungguh semasa menjalani latihan dan ujian.



1.9 Limitasi Kajian

- 1.9.1 Kajian hanya dijalankan ke atas sampel yang dipilih secara rawak di kalangan guru-guru pelatih Minor PJ IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis.
- 1.9.2 Data-data yang dikumpul adalah untuk dianalisis oleh pengkaji sahaja.
- 1.9.3 Sampel menjalani latihan empat kali seminggu selama enam minggu.
- 1.9.4 Latihan hanya dijalankan di tempat yang ditentukan di Gimnasium Pendidikan Jasmani, IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan, Kuala Lipis.
- 1.9.5 Segala hasil maklumat yang diperolehi hanyalah untuk tujuan penyelidikan yang dilaksanakan oleh pengkaji sahaja.

1.10 Definisi Operasional

2.0.1 Daya Tahan Kardiovaskular

Keupayaan sistem peredaran darah dan sistem respiratori untuk berfungsi dengan lebih efisien bagi sesuatu jangkamasa yang tertentu serta kecekapan pemulihan ke tahap normal selepas aktiviti tamat. Ia merupakan keberkesanan penggunaan oksigen semasa melakukan aktiviti. (Fox & Mathews, 1978).



2.0.2 Kadar Nadi Rehat (KNR)

Merupakan bilangan denyutan nadi dalam jangka masa satu minit diambil semasa subjek dalam keadaan rehat. Untuk mencari KNR yang tepat, ambil denyutan nadi pada waktu pagi sebaik bangun daripada tidur, selama dua hari berturut-turut selama 10 saat. Ambil purata bacaan yang diambil dan didarabkan dengan enam untuk mendapatkan KNR.

2.0.3 Kadar Nadi Maksimum (KNM)

Kadar nadi maksimum ialah kadar nadi yang didapati dengan menolak umur daripada angka 220 dimana 220 adalah angka tetap dalam formula.

2.0.4 Kadar Nadi Latihan (KNL)

Kadar nadi latihan adalah hasil kadar nadi maksimum (KNM) ditolak

dengan kadar nadi rehat (KNR) atau $KNL = KNM - KNR$

2.0.5 Kadar Nadi Pemulihan

Merupakan denyutan nadi kembali ke tahap normal berbanding dengan masa sejeurus tamat aktiviti.

2.0.6 Lompat Skip Leap

Melompat dengan sebelah kaki dan mendarat dengan sebelah kaki yang lain pada satu pusingan tali.

2.0.7 Lompat Skip Hop

Melompat dengan sebelah kaki dan mendarat dengan kaki yang sama pada satu pusingan tali.

2.0.8 Lompat Skip Jump

Melompat dan mendarat dengan dua belah kaki pada satu pusingan tali.





2.0.9 Harvard Step Test

Ujian di mana individu naik turun bangku/platform dengan purata 30 langkah seminit selama lima (5) minit atau sehingga kepenatan. (Kepenatan adalah keadaan di mana individu tidak dapat melakukan purata 30 langkah seminit). Sebaik selesai ujian, individu perlu duduk dan kadar nadi diambil selepas 1 – 1.5 minit sebaik ujian tamat.

