



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

IMPAK REGANGAN AKTIF DINAMIK, PASIF DINAMIK DAN REGANGAN BALISTIK TERHADAP FLEKSIBILITI DAN PRESTASI KUASA KAKI



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

VIVIANA DUSIN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2022



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**IMPAK REGANGAN AKTIF DINAMIK, PASIF DINAMIK DAN REGANGAN
BALISTIK TERHADAP FLEKSIBILITI DAN PRESTASI KUASA KAKI**

VIVIANA DUSIN

**TESIS INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA MUDA SAINS SUKAN (SAINS KEJURULATIHAN) DENGAN
KEPUJIAN**

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2022



PENGAKUAN

Saya mengaku bahawa penulisan ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah jelas sumber rujukannya.



Februari 2023

Viviana Dusin

D2019090771



PENGESAHAN

Penulisan ilmiah ini telah diterima dan diluluskan untuk memenuhi syarat kursus QCR3996 Projek Tahun Akhir bagi memperoleh Ijazah Sarjana Muda Sains Sukan (Sains Kejurulatihan) dengan Kepujian, Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

.....

(Puan Noor Aiwa Binti Rosman)

Penyelia

Kursus QCR3996 Projek Akhir Tahun

PENGESAHAN

Penulisan ilmiah ini telah diterima dan diluluskan untuk memenuhi syarat kursus QCR3996 Projek Tahun Akhir bagi memperoleh Ijazah Sarjana Muda Sains Sukan (Sains Kejurulatihan) dengan Kepujian, Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

.....

(Dr. Ali Bin Md Nadzalan)

Penyelaras

Kursus QCR3996 Projek Akhir Tahun

DEDIKASI

Buat Ibunda tersayang

Warita Binti Awai

Buat ahli keluarga tersayang

Jess Dewi

Viarita

Vivinita

Azman

Azdani

Azai Azli

Viasiwani

Buat rakan-rakan seperjuangan AS74 Aslan Coaching

Kylie Nevia Moo

Riska Anak Dunstan

Rozella Felix Jipony

Yannie Anak Ali

Terry Anak Rantai

Terima kasih diucapkan kepada anda semua yang selama ini banyak membimbing dan menyokong serta memberi semangat mengharungi perjuangan ini

Anda semua adalah pencetus inspirasi dan semangat juang, tingginya harapan semoga terus berjuang untuk mencapai kejayaan yang diinginkan dan kenangan kita bersama akan kekal menjadi kenangan yang tidak dilupakan.

PENGHARGAAN

Ucapan syukur yang tidak terhingga kepada Tuhan yang Maha Pemurah lagi Maha Pengampun. Penghargaan ini saya tujukan kepada ibu saya dan ahli keluarga yang lain kerana sentiasa menitipkan doa-doa untuk dipermudahkan segala urusan dan keberkatan sepanjang saya menuntut ilmu di UPSI ini. Mereka juga banyak membantu saya dari aspek rohani dan kewangan untuk menuntaskan tugas ini.

Ucapan syukur yang tidak terkata atas limpah KurniaNya dapat juga saya menyelesaikan FYP ini dengan jayanya. Disini saya ingin merakamkan jutaan ucapan terima kasih yang tidak terucap dengan kata-kata kepada PUAN AIWA BINTI ROSMAN selaku penyelia FYP ini yang telah banyak bertungkus lumus dalam memberikan bimbingan dan begitu sabar memberikan tunjuk ajar sepanjang menjalankan dan menyiapkan projek ini.

Selain itu, tidak lupa juga rakan-rakan yang sudi mengambil bahagian menjadi peserta kajian yang saya jalankan, buat rakan seperjuangan AS74 Aslan Coaching tahun 2019/2020 serta warga UPSI yang banyak memberikan sokongan, dorongan dan semangat dalam menyelesaikan projek ini. Terima kasih atas segala bantuan dan kerjasama yang diberikan. Semoga Tuhan merahmati kalian di dunia dan akhirat. Sekian, terima kasih semua.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti impak regangan aktif dinamik, pasif dinamik dan regangan balistik terhadap fleksibiliti dan prestasi kuasa kaki. Seramai 26 orang peserta kajian adalah terdiri daripada mahasiswi Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak. Kaedah kajian yang digunakan ialah kajian eksperimental secara kuantitatif menggunakan kajian lapangan pemprofilan. Setiap 26 orang peserta akan melakukan tiga jenis regangan sama ada regangan aktif dinamik, pasif dinamik atau regangan balistik secara rawak pada hari yang berlainan pada waktu dan di tempat yang sama. Setiap selesai melakukan satu jenis regangan dua ujian akan dilakukan iaitu ujian jangkauan duduk-v dan ujian lompat jauh berdiri. Keputusan kajian menunjukkan regangan aktif dinamik, pasif dinamik dan regangan balistik masing-masing mempunyai nilai p yang signifikan iaitu $p = 0.001$ lebih kecil daripada $p < 0.05$ dalam ujian jangkauan duduk-v dan ujian lompat jauh berdiri. Hasil ujian lanjutan dijalankan menunjukkan regangan pasif dinamik (12.85 ± 5.11) berkesan lebih baik daripada regangan aktif dinamik (12.14 ± 5.58) dan regangan balistik (11.96 ± 5.19) terhadap fleksibiliti. Regangan aktif dinamik (172.58 ± 16.92) berkesan lebih baik daripada regangan pasif dinamik (170.01 ± 17.17) dan regangan balistik (169.26 ± 18.82) ke atas prestasi kuasa kaki. Secara keseluruhannya, pengkaji mendapati ketiga-tiga regangan berkesan dalam meningkatkan fleksibiliti dan prestasi kuasa kaki tetapi regangan dinamik aktif dan pasif lebih berkesan daripada regangan balistik.

ABSTRACT

This study aims to identify the impact of dynamic active stretching, dynamic passive and ballistic stretching on lower body flexibility and power performance. A total of 26 female students from the Faculty of Sports Science and Coaching at the University Pendidikan Sultan Idris in Perak participated in the study. A quantitative experimental study using profiling field studies was used as the research methodology. On different days, at the same time and place, each of the 26 participants will perform three different types of stretching: dynamic active stretching, dynamic passive stretching, or ballistic stretching. Two tests—the v-sit reach test and the standing long jump test—conducted after each stretch has been completed. The study's findings demonstrate each of the three types of stretching—dynamic active, dynamic passive, and ballistic—has a significant p value that is $p = 0.001$ lower than $p < 0.05$ in the v-sit and reach test and the standing long jump test. Dynamic passive stretching (12.85 ± 5.11) significantly improves flexibility more than dynamic active stretching (12.14 ± 5.58) and ballistic stretching (11.96 ± 5.19). For leg power, dynamic active stretching (172.58 ± 16.92) outperforms dynamic passive stretching (170.01 ± 17.17) and ballistic stretching (169.26 ± 18.82). Overall, the researchers discovered that all three stretches were significantly improved flexibility and leg power performance, on the other hand active and passive dynamic stretches demonstrated significantly higher score than ballistic.

ISI KANDUNGAN

MUKA SURAT

PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGESAHAN	iv
DEDIKASI	v
PENGHARGAAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Pernyataan Masalah	5
1.3	Kepentingan	7
1.4	Objektif	8
1.5	Persoalan Kajian	9
1.6	Delimitasi Kajian	9
1.7	Limitasi Kajian	10
1.8	Definisi Operasional	11
1.9	Rumusan	13

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	PENGENALAN	14
2.2	KAJIAN LAMPAU	15
2.3	RUMUSAN	21

BAB 3 METODOLOGI

3.1	PENGENALAN	22
3.2	REKA BENTUK KAJIAN	23
3.3	KERANGKA KONSEP KAJIAN	24
3.4	PEMBOLEH UBAH YANG AKAN DIKAJI	25
3.5	SAMPEL KAJIAN	25
3.6	INSTRUMEN KAJIAN	26
3.7	PROSEDUR KAJIAN	27
3.8	PENGANALISIS KAJIAN	33
3.9	RUMUSAN	33

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	PENGENALAN	34
4.2	MAKLUMAT DEMOGRAFI PESERTA	35
4.3	ANALISIS DATA	37
4.4	RUMUSAN	43

BAB 5 PERBINCANGAN KAJIAN

5.1	PENGENALAN	44
5.2	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	45
5.3	CADANGAN	50
5.4	RUMUSAN	51

RUJUKAN	52
LAMPIRAN	60

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.6.1.1	Norma Ujian Lompat Jauh	26
3.6.2.1	Norma Ujian Jangkauan Duduk-V	26
3.7.1	Regangan Pasif Dinamik	29
3.7.2	Regangan Aktif Dinamik	30
3.7.3	Regangan Balistik	31
3.7.4	Ujian Jangkauan Duduk-V	32
3.7.5	Ujian Lompat Jauh Berdiri	32
4.2.1	Maklumat demografi peserta kajian	35
4.3.1.1	Analisis perbandingan skor fleksibiliti antara regangan aktif dan pasif dinamik	37
4.3.1.2	Analisis perbandingan skor fleksibiliti antara regangan pasif dinamik dan balistik.	38
4.3.1.3	Analisis perbandingan skor fleksibiliti antara regangan balistik dan aktif dinamik.	39
4.3.2.1	Analisis perbandingan prestasi kuasa kaki antara regangan aktif dan pasif dinamik.	40

4.3.2.2	Analisis perbandingan prestasi kuasa kaki antara regangan pasif dinamik dan balistik.	41
4.3.2.3	Analisis perbandingan prestasi kuasa kaki antara regangan balistik dan aktif dinamik	42



SENARAI LAMPIRAN

- A Borang Skor Ujian Jangkauan Duduk-v
- B Borang Skor Ujian Lompat Jauh Berdiri
- C Surat Persetujuan Peserta Kajian
- D Borang PAR-Q





BAB 1

PENDAHULUAN



Regangan dianggap sebagai sebahagian daripada rutin latihan oleh atlet dan digunakan sebagai persediaan, meningkatkan prestasi dan juga pencegah kecederaan (Klepacki, 2021). Regangan sama ada sebelum bersenam atau penghujung biasa dilakukan semua individu yang melakukan aktiviti sukan sama ada atlet elit atau sekadar rekreasi yang dibahagikan kepada dua bentuk iaitu pasif dan aktif yang kedua-duanya memberikan manfaat (Gopinathan, 2021). Secara jelasnya, regangan ialah istilah luas yang digunakan untuk menerangkan pelbagai pergerakan pasif dan aktif yang digunakan untuk meningkatkan fleksibiliti (Piedade et al., 2019).





Fleksibiliti atau dikenali sebagai kelenturan bermaksud sebagai keupayaan menggerakkan bahagian anggota badan melalui satu julat pergerakan tanpa rintangan kepada artikulasi dan lekatan otot secara maksimum (Klepacki, 2021). Fleksibiliti merupakan salah satu daripada lima komponen yang penting dalam kecergasan fizikal yang berasaskan kesihatan (Kenney, Wilmore & Costill, 2021), fleksibiliti yang lemah akan mengakibatkan penurunan keupayaan tubuh dan meningkatkan peratusan terdedahnya kepada risiko kecederaan (Afonso, Olivares-Jabalera, & Andrade, 2021). Memiliki fleksibiliti yang baik adalah sangat penting dan memberikan banyak manfaat kepada seseorang individu khususnya kepada mereka yang bergiat aktif melakukan senaman, riadah dan juga terutamanya kepada atlet.



Semua jenis regangan dapat meningkatkan fleksibiliti tetapi masih terdapat perdebatan mengenai teknik mana yang menghasilkan peningkatan terbesar dalam julat pergerakan (Klepacki, 2021). Secara umumnya regangan bertujuan sebagai proses yang akan membantu dalam memanaskan badan sebelum melakukan sesuatu latihan atau aktiviti fizikal yang berat dengan cara meregangkan otot supaya lebih elastik, merangsang penambahan oksigen meningkatkan suhu tubuh dan kadar degupan jantung supaya lebih bersedia untuk menerima tekanan yang lebih besar sekaligus akan mengurangkan kadar risiko kecederaan berlaku seperti otot terkoyak, terseliuh dan lain-lain lagi (Behm, Kay, Trajano, & Blazeovich, 2020). Faedah lain melakukan regangan adalah agar sendi-sendi dapat bergerak secara lancar menghasilkan pergerakan yang maksimum, mempercepatkan proses perkumuhan bagi mengelakkan ketegangan otot dan mengelakkan kekejangan otot akibat kehadiran asid laktik yang menyebabkan



kelesuan otot akibat kekurangan simpanan glikogen otot (Ament & Verkerke, 2009; Kaur, Kumar, & Sandhu, 2017).

Satu kaedah yang biasa digunakan sebagai sebahagian daripada fasa persediaan ialah regangan dinamik (Smith, Pridgeon, & Hall, 2018). Selain itu, terdapat juga regangan balistik yang mirip dengan regangan dinamik. Regangan dinamik adalah gerakan penguncupan isotonik atau isokinetik iaitu ayunan kaki dan tangan yang terkawal perlahan-lahan meningkat pada tahap julat pergerakan maksimum (Nelson & Kokkonen, 2021) Berdasarkan kepada kajian-kajian terdahulu regangan dinamik dibuktikan dapat meningkatkan julat pergerakan (Aguilar et al., 2012; Behara & Jacobson, 2017; Mizuno, 2017) dan prestasi melompat (Fletcher, 2010; Turki et al., 2011).

Namun begitu regangan dinamik ini terbahagi kepada dua iaitu regangan pasif dan aktif. Regangan aktif dinamik bermaksud individu melakukan gerakan regangan individual secara dinamik tanpa bantuan daripada pasangan manakala regangan pasif dinamik membawa makna yang sebaliknya iaitu seseorang yang melakukan gerakan regangan dibantu pasangan untuk melakukan gerakan regangan secara dinamik (Staff, 2017). Regangan balistik pula adalah gerakan yang menggunakan momentum badan yang bergerak atau anggota badan untuk memaksanya melebihi julat pergerakan normalnya (Gopinathan, 2021).

Selain fleksibiliti, lompatan juga salah satu perlakuan yang banyak digunakan dalam sukan seperti tenis, bola tampar dan acara-acara trek balapan seperti lompat tinggi, lompat jauh dan banyak lagi. Lebih spesifik lagi prestasi lompatan yang dimaksudkan dalam komponen kecergasan yang berteraskan lakuan motor ialah kuasa yang diuji dengan ujian Lompat Jauh Berdiri, ujian ini dipercayai dan mempunyai kesahan dalam menilai kuasa kaki (Zarizi, Mohd Anizul, Kim & Alnedral, 2021). Manakala, tahap fleksibiliti pula diuji dengan ujian jangkauan duduk-v yang menggunakan norma yang sama seperti ujian jangkauan melunjur (Haff & Dumke, 2021). Pengujian ini penting dilakukan bagi mengukur batas dan had kelenturan serta tahap prestasi kuasa bawah badan seorang individu. Sehubungan dengan itu, kajian telah dijalankan bagi melihat impak regangan aktif dinamik, pasif dinamik dan regangan balistik terhadap fleksibiliti dan prestasi kuasa kaki.



1.2 PERNYATAAN MASALAH

Menurut Nelson & Kokkonen, (2021), secara umumnya terdapat empat jenis regangan iaitu balistik, *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF), statik dan dinamik. Berdasarkan penyelidikan terdahulu menunjukkan regangan dinamik sebagai pemanasan terbaik berbanding regangan statik melalui prestasi kuasa bahagian bawah badan kerana melibatkan pergerakan sendi yang meregang secara optimum (Boyer, Harris, Euteneuer & Hodges, 2022).

Masih ramai atlet, penggemar sukan bahkan jurulatih sendiri kurang mementingkan penggunaan jenis regangan yang betul untuk dimasukkan dalam jadual latihan mengikut jenis sukan atau aktiviti yang disertai. Hal ini berlaku disebabkan kurang jelas dengan kesan antara regangan dinamik dengan regangan balistik yang berlaku disebabkan kekeliruan dan menganggap regangan ini sama. Menurut Opplert & Babault (2017) regangan balistik merupakan satu bentuk regangan dinamik tetapi dengan lakuan halaju yang lebih besar sedangkan regangan dinamik adalah regangan yang terkawal.

Walaupun terdapat banyak kajian dilakukan berkaitan dengan jenis-jenis regangan, kajian tersebut majoritinya adalah berkaitan dengan perbandingan antara regangan statik dengan dinamik (Zakaria, Kiningham & Sen, 2015; D'Anna & Gomez-Paloma, 2015; Kendall, 2017; Coons et al., 2017; Su, Chang, Wu, Guo, & Chu, 2017; Matsuo et al., 2019; Zhou, Lin, Chen, & Chien, 2019; Park & Park, 2019; Barbosa,





Trajano, Dantas, Silva, & Vieira, 2020) tetapi sehingga kini masih kurang kajian dijalankan berkaitan dengan regangan dinamik terutamanya yang melibatkan dua kategori iaitu aktif dan pasif dinamik dan juga regangan balistik yang hampir serupa dengan regangan dinamik.

Oleh itu, kajian ini adalah untuk membantu dalam pemilihan jenis regangan yang lebih sesuai dan memberikan impak yang lebih tinggi terhadap sukan yang melibatkan lompatan dan memerlukan kelenturan. Ini kerana kebanyakan aktiviti fizikal dan sukan memerlukan komponen kecergasan fleksibiliti dan kuasa kaki untuk membuat lompatan akan tetapi masih belum banyak kajian-kajian mengenai jenis-jenis regangan yang sesuai dilakukan berdasarkan jenis sukan dan keperluan sesuatu aktiviti yang diceburi. Hal ini bermakna kajian-kajian tentang kesan-kesan penggunaan jenis regangan khusus regangan aktif dinamik, pasif dinamik dan regangan balistik masih jarang dilakukan lebih-lebih lagi kajian yang membandingkan ketiga-tiga jenis regangan ini dalam satu kajian yang dilaksanakan.





1.3 KEPENTINGAN

Kajian Impak Regangan Aktif Dinamik, Pasif Dinamik dan Regangan Balistik terhadap Fleksibiliti dan prestasi kuasa kaki mempunyai kepentingan dalam aspek pembangunan sukan dan senaman di Malaysia. Hasil dapatan kajian diharapkan akan memberikan satu konsep dan penemuan baru mengenai impak jenis-jenis regangan yang berkesan terhadap sukan dan senaman yang melibatkan kelenturan dan kuasa. Berikut merupakan kepentingan-kepentingan kajian kepada beberapa pihak:

1.3.1 Terhadap jurulatih

Hasil kajian akan membantu jurulatih dalam membuat pilihan jenis regangan yang tepat untuk dimasukkan dalam jadual latihan atlet mengikut jenis sukan atau aktiviti yang disertai oleh mereka. Dengan demikian, kesan latihan menjadi lebih efektif dan mampu mencegah risiko kecederaan yang berlaku akibat melakukan latihan yang ekstrem tanpa melakukan regangan fizikal yang tepat.

1.3.2 Atlet

Kajian memberikan kepentingan kepada atlet dari aspek pengetahuan tentang alasan-alasan penggunaan jenis regangan yang berbeza oleh jurulatih. Selain itu, atlet dapat mengaplikasikan secara sendiri tanpa bimbingan daripada jurulatih ketika melakukan aktiviti atau sukan di luar skop latihan yang diberikan jurulatih.



1.3.3 Terhadap penggemar sukan dan masyarakat

Dapatan yang diperoleh daripada kajian ini membantu penggemar sukan atau masyarakat dalam memperoleh pengetahuan dalam pelbagai jenis regangan berserta dengan kesannya. Ini juga turut membantu mereka dalam menerapkan klasifikasi regangan yang betul dengan aktiviti sukan yang akan dilaksanakan.

1.4 OBJEKTIF

Secara umum objektif kajian adalah untuk mengenal pasti impak Regangan Aktif Dinamik, Pasif Dinamik dan Regangan Balistik terhadap Fleksibiliti dan prestasi kuasa kaki dalam kalangan pelajar mahasiswi Fakulti Sains Sukan dan Kejurulatihan. Berikut adalah objektif kajian yang lebih khusus:

1.4.1 Membandingkan impak regangan pasif dinamik, aktif dinamik dan regangan balistik ke atas fleksibiliti.

1.4.2 Membandingkan impak regangan pasif dinamik, aktif dinamik dan regangan balistik Keatas prestasi kuasa kaki.



1.5 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini menggunakan beberapa persoalan;

- 1.5.1 Adakah terdapat perbezaan impak regangan aktif dinamik, pasif dinamik dan regangan balistik terhadap fleksibiliti?
- 1.5.2 Adakah terdapat perbezaan impak regangan aktif dinamik, pasif dinamik dan regangan balistik terhadap prestasi kuasa kaki?



Berikut adalah senarai delimitasi kajian iaitu:

1. Kajian ini hanya dilaksanakan ke atas pelajar mahasiswi dari program Sains Sukan (Sains Kejurulatihan) seramai 26 orang.
2. Alat ukuran kajian hanya terbatas kepada dua jenis alat ukur yang berkait rapat dengan objektif kajian iaitu Ujian Jangkauan Duduk-v (*v-sit and reach*) oleh Haff & Dumke (2021) dan Ujian Lompat Jauh Berdiri (*Standing long jump / Broad jump*) oleh Howitt & Murray (2022).





3. Kajian ini memberikan penekanan terhadap membezakan tiga jenis regangan iaitu regangan dinamik dalam dua kategori aktif dan pasif serta regangan balistik ke atas fleksibiliti dan prestasi kuasa kaki. Kajian ini tidak memberikan tumpuan kepada kesan-kesan lain seperti pengalaman penglibatan dalam sukan, umur dan tahap kecergasan.

1.7 LIMITASI KAJIAN

Batasan kajian ini merujuk kepada kemungkinan kelemahan luaran kajian iaitu perkara-perkara yang berlaku di luar kawalan penyelidik dari aspek kehadiran termasuk sikap dan kesungguhan peserta yang mengambil bahagian dalam kajian ini, pengalaman peserta semasa berada di luar skop kajian, komunikasi dengan sesama peserta, pengambilan suplemen dan sejarah kecederaan serta penglibatan dalam sukan. Walau bagaimanapun, penyelidik memastikan kawalan kajian ditingkatkan dengan cara melaksanakan jenis regangan secara rawak pada hari pelaksanaan kajian dan penyelidik berkuasa penuh terhadap kawalan parameter yang terlibat dalam kaedah penyelidikan.



1.8 DEFINISI OPERASIONAL

Anam (2020) mendedahkan definisi operasional atau juga disebut sebagai definisi istilah diperlukan untuk tujuan mengelakkan kekeliruan makna berkait dengan beberapa patah perkataan dan memudahkan proses pengumpulan data dilakukan.

1.8.1 Regangan

Regangan ialah istilah luas yang digunakan untuk menerangkan pelbagai bentuk regangan yang dibahagikan kepada dua kategori iaitu pasif dan aktif yang digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan fleksibiliti (Klepacki, 2021).

1.8.2 Regangan dinamik

Regangan dinamik adalah satu bentuk pergerakan yang terkawal dan melalui proses gerakan secara bertahap sehingga mencapai had julat pergerakan (Nelson & Kokkonen, 2021).

1.8.3 Regangan Pasif dinamik

Regangan pasif merupakan salah satu kategori dalam regangan iaitu pergerakan yang dibantu dan memerlukan bantuan daripada orang lain untuk menggerakkannya, dengan demikian regangan dinamik dalam bentuk pasif merujuk kepada tindakan pergerakan yang dilakukan orang lain secara dinamik (Gopinathan, 2021).

1.8.4 Regangan Aktif dinamik

Regangan aktif merupakan kategori lain dalam regangan iaitu pergerakan yang tidak memerlukan bantuan daripada orang lain untuk menggerakkannya, dengan itu regangan dinamik dalam bentuk aktif merujuk kepada tindakan pergerakan yang dilakukan tanpa bantuan orang lain secara dinamik (Gopinathan, 2021).

1.8.5 Regangan Balistik

Regangan balistik merupakan salah satu jenis regangan yang merujuk kepada pergerakan yang dilakukan secara memaksa sehingga melebihi julat pergerakan daripada normal (Gopinathan, 2021).

1.8.6 Fleksibiliti

Fleksibiliti atau dikenali sebagai kelenturan bermaksud sebagai keupayaan menggerakkan bahagian anggota badan melalui satu julat pergerakan tanpa rintangan kepada artikulasi dan lekatan otot secara maksimum (Klepacki, 2021).

1.8.7 Kuasa

Kuasa adalah keupayaan dan kebolehan seorang individu dalam melakukan gerakan yang menggabungkan komponen kekuatan dan kelajuan untuk menghasilkan suatu daya *explosive* (lompatan) dalam masa yang singkat (Kansal, 2021).

1.9 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, kajian ini telah dijalankan mengikut prosedur-prosedur yang telah ditetapkan. Pelajar program Sains Sukan (Sains Kejurulatihan) merupakan sampel kajian yang akan digunakan dalam kajian. Maklumat dan data yang dikutip dan diperolehi telah dianalisis secara kuantitatif. Selain itu, kajian juga dapat membantu atlet, jurulatih dan penggemar sukan serta masyarakat lain secara teori dan praktikal dalam memilih jenis regangan yang sesuai dengan aktiviti dan sukan yang akan disertai.