

## **BAB 5**

### **PERBINCANGAN**

#### **5.1 Pendahuluan**

Kajian ini dijalankan untuk melihat keberkesanan latihan bebanan tahap kuasa kaki bagi pelajar-pelajar perempuan Tingkatan 4.

Bab ini membincangkan tentang dapatan kajian, kesimpulan dan cadangan untuk penyelidikan selanjutnya. Keputusan daripada kajian ini adalah berdasarkan ringkasan dan analisis data yang ditunjukkan dalam Bab 4. Dapatan kajian ini akan menjawab soalan-soalan kajian tentang tahap kuasa kaki pelajar-pelajar perempuan Tingkatan 4.

#### **5.2 Dapatan Kajian dan Perbincangan**

Dapatan kajian telah menunjukkan peningkatan yang signifikan bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan selepas menjalani program latihan olahraga lompatan dan latihan bebanan selepas 10 minggu iaitu dengan perbezaan min sebanyak 2.00 dan 3.95. Perbandingan di antara Kumpulan telah menunjukkan bahawa Kumpulan Rawatan memperolehi peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan Kumpulan Kawalan. Berikut adalah soalan kajian yang hendak dijawab dan dibincang.

1. Mengenalpasti samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian min skor ujian pra dan ujian pos bagi Kumpulan Kawalan.
2. Mengenalpasti samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian min skor ujian pra dan ujian pos bagi Kumpulan Rawatan.

3. Mengenalpasti samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian min skor di antara Kumpulan Kawalan dan Rawatan pada ujian pos.

Subjek yang dipilih adalah terdiri daripada pelajar-pelajar perempuan Tingkatan 4 dari sebuah sekolah menengah di Kuala Kubu Bharu. Kaedah Kuasi Experimental digunakan untuk memilih subjek dengan mengekalkan sekumpulan pelajar dalam satu kelas yang sama untuk memudahkan kawalan dan latihan pelajar. Dari empat buah kelas, dua kelas dipilih secara rawak. Dari dua kumpulan kelas, satu kelas dipilih secara rawak untuk dijadikan Kumpulan Kawalan iaitu 28 subjek (N=28) dan satu lagi kelas dijadikan Kumpulan Rawatan iaitu 34 subjek (N=34). Seramai 62 orang subjek (N=62) dari populasi 134 pelajar Tingkatan 4 telah dipilih. Kaedah 'intact sampling' digunakan di mana semua pelajar yang terdapat dalam setiap kelas dikekalkan sebagai sampel kajian mengikut kelas masing-masing.

Sesi program latihan yang dirancang adalah selama 10 minggu. Kumpulan Kawalan telah menjalani sesi latihan olahraga lompatan selama 2 kali seminggu pada hari Isnin dan Khamis pada waktu petang jam 4.00pm hingga 6.00pm. Setiap sesi adalah selama 2 jam dengan aktiviti-aktiviti kecergasan, kemahiran dan latihtubi-latihtubi mengikut prinsip ansur maju dan tambah beban 'overload'. Setiap sesi latihan dimulakan dengan aktiviti memanaskan badan dan regangan selama 15 minit dan diikuti dengan aktiviti-aktiviti lompatan 'Long Jumping' dan 'Short Jumping' berintensiti rendah dan tinggi seperti yang telah dirancang dalam program latihan (Lampiran B). Sesi latihan akan diteruskan dengan aktiviti kemahiran lompatan untuk acara lompat jauh. Permainan kecil dan pertandingan juga dimasukkan untuk memberi keseronokan kepada pelajar

supaya tidak rasa bosan pada setiap sesi latihan. Sesi latihan diakhiri dengan aktiviti-aktiviti menyejukkan badan selama 15 minit.

Kumpulan Rawatan juga telah menjalankan sesi latihan olahraga lompatan selama 2 kali seminggu pada hari Isnin dan Khamis pada waktu petang jam 4.00pm hingga 6.00pm bersama-sama dengan Kumpulan Kawalan. Setiap sesi adalah selama 2 jam dengan aktiviti-aktiviti kecergasan, kemahiran dan latih-tubi-latih-tubi mengikut prinsip ansur maju dan tambah beban 'overload'. Setiap sesi latihan dimulakan dengan aktiviti memanaskan badan dan regangan selama 15 minit dan diikuti dengan aktiviti-aktiviti lompatan 'Long Jumping' dan 'Short Jumping' berintensiti rendah dan tinggi seperti yang telah dirancangan. Sesi latihan diteruskan dengan aktiviti kemahiran lompatan untuk acara lompat jauh. Permainan kecil juga dimasukkan untuk memberi keseronokan kepada pelajar supaya tidak rasa bosan pada setiap sesi. Sesi latihan diakhiri dengan aktiviti-aktiviti menyejukkan badan selama 15 minit (Lampiran B).

Akan tetapi Kumpulan Rawatan telah juga menjalani sesi latihan bebanan tambahan satu kali seminggu selama satu jam pada hari Sabtu pagi jam 8.30am hingga 9.30am dengan aktiviti-aktiviti bebanan seperti 'Two-leg squat', 'Narrow Stance Squat', 'Heel raises', 'Hamstring curls', 'Leg extension' dan 'Lunges' dengan menggunakan freeweight 'barbell' dan 'dumbbell' (Rujuk Lampiran C dan D). Pada setiap latihan bebanan tambahan, setiap subjek dari Kumpulan Rawatan telah melakukan aktiviti memanaskan badan selama 15 minit dengan aktiviti aerobik secara intensiti rendah ke sederhana dan aktiviti regangan pada kumpulan otot yang hendak dilatih. Seterusnya 6 aktiviti bebanan akan dijalankan dalam lingkungan 25 – 35 minit. Setiap subjek melakukan angkatan yang ringan sebanyak 10 ulangan untuk tujuan menyesuaikan

anggota badan sebelum angkatan 'one set to failure' bagi setiap jenis latihan bebanan. Subjek melakukan angkatan satu set ke tahap kegagalan 'one set to failure' selepas subjek memilih satu berat sasaran untuk mereka menamatkan sekurang-kurangnya 8 ulangan tetapi tidak melebihi 12 ulangan. Jika subjek dapat angkat lebih daripada 12 ulangan, berat akan ditambah 5 peratus pada sesi latihan yang akan datang. Tahap kegagalan adalah pada tahap apabila subjek tidak boleh menamatkan ulangannya disebabkan kelesuan atau kegagalan yang meningkatkan risiko kecederaan. Jika seseorang subjek masih gagal membuat lebih daripada 12 ulangan angkatan, berat bebanan tidak akan ditambah pada sesi latihan yang akan datang. Jika seseorang subjek tidak hadir bagi satu sesi latihan, tambahan berat tidak dilakukan dan akan melakukan bebanan yang lepas (Kramer *et al.*, 1997). Subjek diberi tempoh selama 2 minit untuk rehat selepas setiap latihan untuk mengelakkan kecederaan dan juga masa untuk pulih sebelum melakukan aktiviti yang seterusnya (Faigenbaum *et al.*, 2002). Sesi latihan diakhiri dengan permainan untuk menghilangkan kelesuan dan rasa bosan subjek, aktiviti regangan dan aktiviti menyejukkan badan selama 15 minit.

Sebelum memberikan rawatan, data pra Ujian subjek dalam Kumpulan Kawalan dan Rawatan dianalisis dengan Ujian *t* 'Independent T-Test' di antara Kumpulan Kawalan dan rawatan untuk menunjukkan tahap kuasa kaki kedua-dua kumpulan ini adalah setara sebelum kajian berjalan selama 10 minggu. Hasil kajian mengikut jadual 4.1 menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan pada kuasa kaki pada alpha 0.05. Keputusan menunjukkan kedua-dua kumpulan Kawalan dan Rawatan mempunyai tahap kuasa kaki yang setara sebelum diberikan rawatan dalam kajian ini.

Berdasarkan kepada Ujian Pra dan Ujian Pos yang dijalankan, kajian ini akan menjawab soalan-soalan kajian berikut:

- 1. Mengenalpasti samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian min skor ujian pra dan ujian pos bagi Kumpulan Kawalan.**

Dapatan kajian menunjukkan tahap pencapaian kuasa kaki Kumpulan Kawalan meningkat selepas latihan selama 10 minggu. Mengikut jadual 4.2 skor min Ujian Pra ialah 13.19 dan skor min untuk Ujian Pos ialah 15.19. Perbezaan min adalah sebanyak 2.00. Ujian  $t$  ke atas perbezaan min di antara kedua-dua ujian menunjukkan nilai  $t = 24.45$ , adalah signifikan ( $p < 0.05$ ). Keputusan ini menunjukkan terdapat perbezaan signifikan di antara Ujian Pra dan Ujian Pos bagi kuasa kaki bagi Kumpulan Kawalan. Maka program latihan olahraga lompatan selama 10 minggu dapat meningkatkan kuasa kaki subjek.

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa aktiviti latihan olahraga lompatan selama 10 minggu memberi kesan kepada peningkatan kuasa kaki pelajar perempuan. Dalam program latihan olahraga lompatan yang telah dijalankan mengandungi aktiviti lompatan seperti 'short jumping' dan 'long jumping' yang berintensiti tinggi dan rendah yang berunsur plyometric. Aktiviti plyometric adalah bertumpu pada kekuatan otot kaki dapat meningkatkan kuasa kaki subjek. Ini telah disokong oleh dapatan Herman (petikan dari Blattner & Noble, 1979); Verhoshanski (1969) bahawa kaedah latihan plyometric dapat memberi kesan peningkatan kepada lompatan vertikal.

Selain daripada itu, latih-tubi-latih-tubi yang dijalankan secara kerap pada setiap sesi latihan selepas sesi memanaskan badan dapat mengadaptasikan fungsi fisiologi badan

juga. Program latihan olahraga lompatan yang melibatkan penggunaan otot-otot besar berupaya memberikan kesan atau tekanan kepada ketahanan otot dan kekuatan otot yang berupaya meningkatkan kuasa kaki (ACSM, 1998; Shephard, 1999).

Program latihan olahraga lompatan yang diikuti oleh Kumpulan Kawalan juga melibatkan latihan larian pecut dan juga aktiviti kemahiran lompatan dengan kerap dapat memberi kesan yang positif ke atas peningkatan kuasa kaki (Clutch *et al.*, 1983; Matavulj *et al.*, 2001; Young, 2003).

**2. Mengenalpasti samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian min skor ujian pra dan ujian pos bagi Kumpulan Rawatan.**

Dapatan kajian menunjukkan tahap pencapaian kuasa kaki Kumpulan Rawatan meningkat selepas mengikuti latihan selama 10 minggu. Mengikut jadual 4.3 menunjukkan skor min Ujian Pra ialah 13.14 dan skor min untuk Ujian Pos ialah 17.09. Peningkatan min adalah sebanyak 3.95. Ujian *t* ke atas perbezaan min di antara kedua-dua ujian menunjukkan nilai  $t = 21.43$ , adalah signifikan ( $p < 0.05$ ). Keputusan ini menunjukkan terdapat perbezaan signifikan di antara Ujian Pra dan Ujian Pos bagi kuasa kaki bagi Kumpulan Rawatan. Maka program latihan olahraga lompatan selama 10 minggu yang dilalui oleh Kumpulan Rawatan juga meningkatkan kuasa kaki subjek.

Aktiviti latihan olahraga lompatan selama 10 minggu telah juga memberi kesan kepada peningkatan kuasa kaki pelajar perempuan dalam Kumpulan Rawatan. Seperti dengan Kumpulan Kawalan, program latihan olahraga lompatan yang telah dijalankan mengandungi aktiviti lompatan seperti 'short jumping' dan 'long jumping' yang berintensiti tinggi dan rendah yang berunsur plyometric. Aktiviti plyometric yang

bertumpu pada kekuatan otot kaki dapat meningkatkan kuasa kaki subjek. Ini telah disokong oleh dapatan Herman (petikan dari Blattner & Noble, 1979) dan Verhoshanski (1969) bahawa kaedah latihan plyometric dapat memberi kesan peningkatan kepada lompatan vertikal.

Selain daripada itu, latih-tubi-latih-tubi yang dijalankan secara kerap pada setiap sesi latihan selepas sesi memanaskan badan dapat mengadaptasikan fungsi fisiologi badan juga. Program latihan olahraga lompatan yang melibatkan penggunaan otot-otot besar juga berupaya memberikan kesan atau tekanan kepada ketahanan otot dan kekuatan otot yang berupaya meningkatkan kuasa kaki (ACSM, 1998; Shephard, 1999).

Program latihan olahraga lompatan yang diikuti Kumpulan Rawatan juga melibatkan latihan larian pecut dan juga aktiviti kemahiran lompatan dengan kerap dapat memberi kesan yang positif ke atas peningkatan kuasa kaki (Clutch *et al.*, 1983; Matavulj *et al.*, 2001; Young, 2003).

Tambahan pula, program latihan bebanan tambahan yang diikuti oleh Kumpulan Rawatan selama 1 jam seminggu selama 10 minggu juga memberi kesan peningkatan kuasa kaki pelajar perempuan. Peningkatan kuasa kaki selepas melalui sesi latihan bebanan telah disokong oleh kajian-kajian yang lepas (American Academy of Pediatrics, 2001; Anderson & Kearney, 1982; Coleman, 1998; Faigenbaum *et al.*, 1996, 1999, 2002; Gillam, 1981; Greenwood, petikan dari Kirkley & Goodbody, 1978; Hakkinen & Koni, 1983; Medbo & Burgers, 1990; Morehouse & Miller, 1976; Sailors & Berg, 1987; Thorstensson, 1976; Viitasalo, 1988; Vrijens, 1978; Watts, Wilson & Hornbill, 1978).

Menjawab kepada soalan kajian ini, dapatan kajian telah menunjukkan peningkatan kuasa kaki pada subjek dalam Kumpulan Rawatan selepas latihan bebanan tambahan selama 1 jam setiap minggu berupaya memberi kesan atau tekanan stress kepada kekuatan otot yang menjana kuasa otot (American Academy of Pediatrics, 1998; Anderson & Kearney, 1982; Blattner & Noble, 1979; Blimkie *et al.*, 1989; Bobbert & Van Soest, 1994; Brown *et al.*, 1986; DeRenne *et al.*, 1996; Faigenbaum *et al.*, 2002; Faigenbaum *et al.*, 1996; Flanagan *et al.*, 2002; Genuario & Dolgener, 1980) Adaptasi fisiologi telah berlaku dengan latihan yang mengaplikasikan teori GAS. Dengan demikian kajian-kajian di atas menunjukkan bahawa latihan yang dijalankan mengikut prinsip-prinsip latihan seperti ansur maju dan tambah beban 'overload' memberi kesan stress ke atas otot kaki subjek dan menyebabkan peningkatan kuasa kaki.

Kaedah Latihan bebanan 'one set to failure weight training' atau 'one set of an exercise to muscular failure' dengan 8 – 12 ulangan yang dijalankan oleh Kumpulan Rawatan telah menunjukkan perubahan yang signifikan dalam peningkatan kekuatan selepas 10 minggu latihan. Kaedah ini sebenarnya telah lama digunakan sejak 20 tahun dahulu (Jones, 1971). Dapatan ini menyokong kajian-kajian lain bahawa kaedah 'one set of an exercise to muscular failure' dengan 8 – 12 ulangan adalah mencukupi untuk memaksimumkan pembesaran otot dan tingkatan kekuatan otot (Bryzycki, 1988; Kramer *et al.*, 1997; Wescott, 1986).



**3 Mengenalpasti samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian min skor di antara Kumpulan Kawalan dan Rawatan pada ujian pos.**

Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam meningkatkan tahap kuasa kaki di antara Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan pada ujian pos. Jadual 4.4 telah menunjukkan bahawa min skor Ujian Pos Kumpulan Kawalan ialah 15.19 manakala skor min Ujian Pos untuk Kumpulan Rawatan ialah 17.09. Perbezaan min adalah sebanyak 1.90. Ujian *t* ke atas perbezaan min di antara kedua-dua kumpulan telah menunjukkan nilai  $t = 2.83$  (Independent *t* test). Ini menunjukkan peningkatan yang signifikan ( $p < 0.05$ ) dalam kuasa kaki Kumpulan Rawatan berbanding dengan Kumpulan Kawalan. Maka boleh disimpulkan bahawa Kumpulan Rawatan yang menjalani latihan bebanan tambahan sebanyak satu kali seminggu selama 10 minggu menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kuasa kaki pelajar.

Kumpulan Rawatan yang menjalani latihan bebanan tambahan telah memberi 'stimulus' tambah beban yang lebih tinggi ke atas otot kaki subjek dibanding dengan Kumpulan Kawalan. Ini telah memberi peningkatan kekuatan yang maksima secara berterusan dengan 'stimulus' latihan bebanan (Fleck & Kraemer, 1997). Selain daripada itu, program latihan bebanan telah memberi stimulus dan stress yang spesifik ke atas otot kaki yang membawa kepada peningkatan kuasa kaki yang lebih baik (Fleck & Kraemer, 1997). Tekanan atau stress yang diberi keatas otot-otot besar pada bahagian kaki telah menyebabkan adaptasi fisiologi berlaku selepas menjalani latihan olahraga lompatan dan latihan bebanan tambahan menurut teori GAS.

Penambahan kekuatan dan kuasa subjek dalam Kumpulan Rawatan mungkin dihasilkan daripada adaptasi fisiologi ke atas penambahan beban yang dilakukan dalam

latihan bebanan pada setiap sesi. Sistem neuro otot telah berubah mengikut rangsangan kekuatan, adaptasi dan perubahan telah berlaku pada otot dan menyebabkan perubahan persembahan kerja luaran dan peningkatan kekuatan yang disebabkan hipertrofi otot tanpa menambahkan bilangan fiber otot (Fleck & Kraemer, 1997).

Kekerapan, intensiti dan jangka masa latihan bebanan yang telah dilalui oleh subjek adalah mencukupi untuk meningkatkan komponen kecergasan fizikal termasuk kuasa yang dihasilkan oleh kekuatan otot (Blimkie, 1992; Gillam, 1981). Otot-otot subjek dari Kumpulan Rawatan telah dapat mengadaptasi terhadap latihan bebanan dan seterusnya meningkatkan kekuatan otot yang menyumbang kepada penghasilan kuasa (Anderson & Kearney, 1982). Dapatan juga menyokong kajian-kajian Greenwood (petikan dari Kirkley & Goodbody, 1978); Sale (1992); Watts, Wilson & Hornbill (1978) yang menyatakan bahawa latihan bebanan adalah latihan yang paling cepat dan hampir pasti meningkatkan kekuatan, daya tahan, kuasa kumpulan otot-otot dalam badan manusia.

Peningkatan kuasa dan kekuatan kaki yang lebih tinggi telah dihasilkan oleh pelajar-pelajar perempuan yang melalui latihan bebanan tambahan mungkin disebabkan oleh penambahan bilangan motor unit yang bertindak semasa penguncupan. Lebih banyak tembakan pada unit-unit motor dengan serentak akan menambahkan kekuatan dan kuasa. Oleh itu latihan bebanan yang telah dilalui oleh subjek telah menolong meningkatkan kekuatan dan kepantasan penguncupan otot dengan bantuan kelancaran tembakan pada unit motor-unit motor pada otot untuk menghasilkan kuasa yang tinggi (Payne & Payne, 1979). Dapatan juga menyokong dapatan Sale (1992) yang menyatakan bahawa untuk meningkatkan kekuatan maksima isometric atau dinamik seseorang adalah melalui latihan bebanan.

### 5.3 Implikasi Dapatan Kajian

Dapatan kajian telah membuktikan bahawa latihan bebanan adalah selamat dilakukan oleh remaja dengan menggunakan kaedah yang efektif untuk kuasa dan kekuatan otot serta kekuatan tulang seperti yang dibuktikan oleh American Academy of Padiatrics (2001); ACSM (1998); Faigenbaum *et al.*, (2002); Mannie (2002). Tiada subjek yang mengalami kecederaan yang disebabkan program latihan bebanan yang dilalui mereka sepanjang 10 minggu.

Dapatan kajian ini telah menunjukkan bahawa program latihan olahraga lompatan dengan kekerapan 2 kali seminggu selama 10 minggu adalah sesuai untuk dilaksanakan di sekolah untuk meningkatkan kuasa kaki pelajar perempuan berumur 16 tahun dengan berkesan. Program latihan olahraga lompatan selama 10 minggu telah menunjukkan mempertingkatkan kuasa kaki subjek dengan signifikan dengan aktiviti-aktiviti plyometric dan lompatan 'Long Jumping' dan 'Short Jumping' yang berintensiti rendah dan tinggi seperti dapatan kajian-kajian lepas (Clutch *et al.*, 1983; Herman, petikan dari Blattner & Noble, 1979; Matavulj *et al.*, 2001; Young, 2003). Kekerapan latihan merupakan satu faktor yang penting untuk mempertingkatkan persembahan dan kuasa kaki ke tahap yang optimum semasa pertandingan mahupun semasa latihan untuk golongan kanak-kanak dan juga remaja (Goldberg, 1989; Shephard, 1995; Verchuur & Kemper, 1985).

Dapatan kajian dengan signifikannya menunjukkan bahawa latihan bebanan dapat meningkatkan kuasa kaki pelajar perempuan tingkatan 4 yang berumur 16 tahun dengan lebih cepat dan berkesan dibandingkan hanya menjalankan latihan olahraga lompatan sahaja dalam tempoh 10 minggu. Oleh itu adalah sangat sesuai dan lebih baik

jika latihan bebanan disertakan dalam program latihan olahraga sekurang-kurangnya satu kali seminggu untuk meningkatkan kuasa kaki pelajar perempuan dengan lebih berkesan. Dapatan kajian ini dapat di sokong oleh kajian-kajian yang lepas Fox *et al.* (1975); Gabbard *et al.* (1981); Hakkinen & Koni (1983); Medbo & Burgers (1990); Misner *et al.* (1990); Morehouse & Miller (1976); Sailors & Berg (1987); Shephard (1995); Wescott (1986); Wilmore (1982) yang menunjukkan bahawa latihan bebanan sekurang-kurangnya 3 kali seminggu dengan intensiti latihan yang tinggi akan meningkatkan tahap kekuatan otot dan kuasa otot. Namum begitu, kajian ini yang hanya menjalankan latihan bebanan dengan kekerapan sekali seminggu selama 1 jam selama 10 minggu juga boleh meningkatkan tahap kuasa kaki subjek kajian yang terdiri dari pelajar-pelajar perempuan Tingkatan 4. Malah menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kumpulan Kawalan yang hanya menjalankan program latihan olahraga lompatan sahaja. Ini telah menyokong dapatan DeRenne *et al.* (1996) yang mendapati latihan bebanan seminggu sekali adalah mencukupi untuk meningkat dan mengekalkan kekuatan otot. Dapatan ini juga disokong oleh Faigenbaum *et al.* (2002) yang telah menunjukkan bahawa latihan bebanan bahagian kaki yang dijalankan sebanyak satu kali seminggu boleh menunjukkan peningkatan kuasa sebanyak 14.2% selepas 8 minggu seperti dihasilkan dalam dapatan kajian ini. Program latihan bebanan yang melibatkan penggunaan otot-otot besar kaki dan berupaya memberi kesan atau tekanan kepada otot yang menghasilkan kuasa kaki seperti yang ditunjukkan dalam kajian-kajian yang lepas (ACSM, 1998; Anderson & Kearney, 1982; Shephard 1999).

Dapatan kajian telah menunjukkan bahawa dalam 10 minggu sahaja dengan melalui program latihan olahraga lompatan 2 kali seminggu dan latihan bebanan sekali seminggu dapat meningkatkan kuasa kaki pelajar perempuan dengan berkesan. Hasil

kajian ini dapat menyelesaikan masalah pelajar-pelajar yang minat dalam sukan yang menghadapi masalah kurang masa lapang untuk menjalani aktiviti latihan olahraga yang diceburi mereka (Hui, 1981).

Program latihan olahraga lompatan dengan latihan bebanan didapati sangat sesuai dilaksanakan untuk tujuan meningkatkan kuasa kaki pelajar-pelajar perempuan untuk menghadapi Kejohanan Olahraga terutamanya acara lompat jauh di peringkat Daerah dan Negeri dalam jangkamasa 10 minggu pada setiap awal tahun. Dapatan kajian ini juga telah memberi satu gambaran yang jelas kepada jurulatih-jurulatih dan juga guru-guru sukan untuk merancang satu program latihan yang lebih sesuai kepada atlit perempuan yang bertujuan untuk meningkatkan kuasa kaki untuk melakukan lompatan yang lebih jauh dalam acara lompat jauh dan juga meningkatkan kuasa kaki secara umum kepada atlit-atlit acara sukan dan permainan yang lain dengan lebih berkesan.

#### **5.4 Cadangan Penyelidikan**

Dapatan kajian telah menunjukkan bahawa program latihan bebanan yang dijalankan sekali seminggu selama 1 jam telah menunjukkan peningkatan kuasa kaki yang signifikan dibandingkan dengan kumpulan yang hanya menjalankan latihan olahraga lompatan sahaja selepas 10 minggu. Pengkaji merasa adalah perlu memberi beberapa cadangan penyelidikan selanjutnya untuk memperolehi sokongan yang lebih menyeluruh terhadap keberkesanan latihan bebanan terhadap peningkatan kuasa kaki.

1. Latihan bebanan yang dijalankan selama 10 minggu dengan kekerapan sekali seminggu selama 1 jam telah menunjukkan peningkatan kuasa kaki subjek yang signifikan. Oleh itu kajian yang seterusnya boleh dijalankan dengan hanya dalam masa 8 minggu untuk mengenalpasti samada dalam jangkamasa 8

minggu latihan bebanan dapat memberi kesan yang sama ke atas pencapaian tahap kuasa kaki. Hasil dapatan nanti akan memberi gambaran yang lebih jelas mengenai jangkamasa yang paling sesuai untuk menghasilkan tahap kuasa kaki untuk menghadapi pertandingan sukan peringkat Daerah.

2. Kajian selanjutnya boleh mengurangkan kekerapan latihan bebanan dari sekali seminggu ke dua minggu sekali mengikut keupayaan masa latihan di sekolah. Perbandingan boleh dilakukan antara dua kumpulan yang menjalankan latihan bebanan sekali seminggu dan dua minggu sekali untuk mengenalpasti samada terdapat perbezaan yang signifikan pada kuasa kaki selepas tempoh latihan selama 10 minggu untuk mengenalpasti samada kekerapan dua minggu sekali dapat juga meningkatkan kuasa kaki dengan signifikan. Dapatan kajian nanti akan dapat mengenalpasti satu program latihan bebanan yang lebih sesuai untuk mempertingkatkan kuasa kaki dalam kekerapan yang rendah supaya mempunyai masa yang lebih untuk tujuan mempertingkatkan komponen kecergasan yang lain seperti ketangkasan, dayatahan kardiovaskular serta juga kemahiran sukan dan permainan yang lain.
3. Sampel yang terlibat dalam kajian ini hanyalah seramai 62 orang pelajar perempuan sahaja dan hanya melibatkan dua buah kelas dari sebuah sekolah menengah. Sampel yang lebih besar yang merangkumi pelajar dari Bandar dan luar Bandar adalah perlu sekiranya hendak dibuat satu generalisasi ke atas dapatan kajian ini.
4. Kajian ini hanya menggunakan sampel pelajar-pelajar perempuan sahaja. Penyelidikan selanjutnya boleh dijalankan terhadap subjek perempuan dan lelaki untuk melihat samada latihan bebanan dapat memberi kesan peningkatan kuasa kaki yang sama berdasarkan jantina.

## 5.5 Kesimpulan

Dapatan kajian ini telah menunjukkan bahawa remaja perempuan berumur 16 tahun dapat menjalani latihan bebanan dengan selamat dan efektif sepanjang program latihan selama 10 minggu. Keputusan yang didapati menyokong latihan yang spesifik dengan prinsip tambah beban yang diberikan kepada remaja akan memberi kesan yang sama dengan orang dewasa.

Dapatan kajian ini membolehkan guru dan jurulatih olahraga lompatan di sekolah merancang satu program latihan olahraga bersama latihan bebanan yang memberi penekanan pada teori GAS iaitu tekanan iaitu stress pada otot-otot besar anggota badan dapat menjadikan adaptasi fisiologi berlaku selepas menjalani latihan olahraga lompatan dan bebanan. Program latihan harus mengambilkira jangkamasa latihan, kekerapan, intensiti, nisbah kerja dan rehat semasa latihan untuk melihat perubahan kuasa kaki yang signifikan terhadap latihan. Dengan pengujian teori ini pengkaji dapat menunjukkan keberkesanan latihan bebanan selama 1 jam sekali seminggu bersama dengan latihan olahraga lompatan dapat meningkatkan tahap pencapaian kuasa kaki pelajar perempuan tingkatan 4 dengan signifikan. Oleh itu, latihan bebanan adalah sesuai dan digalakkan untuk dimasukkan dalam program latihan sukan dan olahraga diperingkat sekolah supaya dapat menghasilkan ahli-ahli sukan yang mempunyai tahap kuasa kaki yang tinggi dalam jangkamasa 10 minggu.