

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sepak Takraw

Sepaktakraw sendiri merupakan permainan yang di mainkan dengan cara beregu atau berpasangan yang terdiri dari 3 orang yang menempati posisi tekong, apit kiri dan apit kanan. Menurut Susana (2013) Permainan sepaktakraw itu merupakan olahraga beregu dan merupakan perpaduan antara dua bentuk permainan yaitu sepakbola dan bola voli. Dikatakan sama dengan sepakbola karena permainan itu dimainkan menggunakan kaki, bola dimainkan dengan menggunakan anggota badan kecuali tangan. Permainan sepaktakraw ini sangat menarik dilihat dengan gerakan yang akrobatis serta memiliki ciri khas tersendiri yang membutuhkan gerakan *explosive* serta kelincahan dan akurasi yang maksimal. Sedangkan menurut Hidayat et al (2020) Permainan sepaktakraw menggunakan bola yang terbuat dari rotan yang sekarang sudah berkembang menjadi bola yang terbuat dari *fyber sintetic* yang dimainkan dengan hampir seluruh anggota tubuh kecuali tangan.

Dalam permainan sepaktakraw sendiri kondisi fisik dan teknik merupakan unsur yang sangat penting, kondisi fisik terdiri dari fleksibilitas, daya tahan, kecepatan, kekuatan serta kelincahan sedangkan teknik terdiri dari teknik dasar dan teknik khusus dimana teknik dasar terdiri dari sepak sila, paha, sepak cukil, kepala sedangkan teknik khusus terdiri dari servis, *smash*, umpan dan blok. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi adalah latihan fleksibilitas, daya ledak, kordinasi, latihan yang kontinyu serta penguasaan teknik yang baik (Herman Syah 2020).

2.2 Teknik Dasar Sepak Takraw

Untuk dapat bermain sepaktakraw dengan baik setiap individu didalam tim harus menguasai teknik-teknik dasar sepaktakraw itu sendiri. Teknik dasar menjadi pondasi awal bagi seorang atlet sepaktakraw, tanpa menguasai teknik dasar maka performa ketika bertanding tidak akan maksimal, oleh sebab itu atlet dituntut untuk menguasai teknik-teknik dasar dengan baik. Didalam cabang olahraga sepaktakraw terdapat beberapa teknik-teknik dasar yang harus dikuasai

setiap atlet. Dimana Semarayasa (2016) menyebutkan teknik dasar sepaktakraw diantaranya :

- 1) Sepak sila adalah menyepak bola menggunakan kaki bagian dalam, pelaksanaan sepak sila biasa digunakan pada saat mengumpan atau menahan serangan dari lawan.
- 2) Sepak cangkil adalah sepakan atau menyepak bola menggunakan punggung kaki atau ujung kaki yang digunakan untuk menjangkau datangnya bola lebih rendah.
- 3) Memahami adalah memainkan bola dengan paha dalam usaha mengontrol bola dan menyelamatkan bola dari serangan lawan.
- 4) Heading memainkan bola dengan menggunakan kepala perkenaan bagian dahi, guna untuk mengontrol bola dan mengumpan. Selain teknik dasar yang di sebutkan di atas dalam permainan sepaktakraw juga terdapat teknik lanjutan atau *spesific skill* diantaranya adalah : sepak mula, umpan, blok, *smash*

2.2.1 Sepak Mula (*Service*)

Sepak mula atau service merupakan sepakan yang di lakukan oleh tekong ke arah lapangan lawan yang juga merupakan serangan awal dalam permainan sepak takraw, menurut Wulandari and Irsyada (2019) servis adalah serangan pertama yang dalam permainan sepak takraw adalah suatu rangkaian teknik dasar yang sangat penting, untuk melakukan serangan awal ke daerah lawan. Karena dengan servis yang keras, tajam, dan terarah akan menghasilkan poin bagi regu yang melakukan servis, sebaliknya kegagalan ketika saat melakukan servis berarti hilangnya poin dan membuat pihak lawan memperoleh poin. Teknik melakukan sepak mula/ servis antara laian yaitu

- 1) Pemain yang akan melakukan sepak mula berdiri dengan salah satu kaki tumpuan berada di dalam lingkaran, kaki lainnya sebagai awalan berada diluar lingkaran dibeakang badan. Salah satu lengan diangkat lurus sejajar dengan permintaan bola yang di inginkan.
- 2) Saat bola sudah dilambungkan kaki pukul diangkat dan diikuti dengan kakia tumpuan jinjit, pukulan yang dilakukan eksplosif diatas kepala sehingga pukulan menukik tajam ke daerah lawan.
- 3) Pada saat setelah melakukan pukulan usahakan badan mengikuti gerak lanjutan tungkai, dan kaki mendarat dengan mengeper. Mengenai teknik servis dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 :
Teknik Servis

Sumber : <https://penahitamputih.wordpress.com>

2.2.2 Umpan/ Feeder

Umpan dalam permainan sepak takraw hampir sama dengan toser pada permainan bola volly dimana seorang feeder atau pengumpan memiliki tugas untuk mengumpan atau melambungkan bola untuk tekong pada saat giliran servis, dan mengumpan bola untuk di *smash* oleh smasher dengan tujuan mematikan bola di daerah lapangan lawan. Kemampuan mengumpan akan sangat mendukung dalam upaya penyerangan karena dengan umpan yang baik dan terarah akan memudahkan dalam melakukan smesh ataupun service. Mengenai teknik umpan dapat dilihat dari gambar 2.2 di bawah ini.



Gambar 2.2:
Teknik Umpan

Sumber : <http://www.penasorkes.com>

2.2.3 Blok

Blok menjadi bagian terpenting dalam permainan sepak takraw untuk bertahan dimana ketika pihak lawan melakukan serangan ke daerah lapangan sendiri maka blok berperan untuk menghadang *smash* atau pukulan pihak lawan agar *smash* yang dilakukan lawan dapat kembali jatuh di lapangan lawan tersebut. Mengenai teknik blok dapat dilihat pada gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.3 :
Teknik Blok

Sumber : <https://dspace.umkt.ac.id/bitstream/handle/Smash>

2.2.4 Smash

Smash merupakan salah satu teknik dalam permainan sepak takraw yang memiliki tingkat kesulitan tersendiri. *Smash* dalam permainan sepak takraw menjadi tumpuan serangan untuk mematikan bola di daerah lapangan lawan dengan menggunakan kaki. Menurut Sahabuddin (2020) *Smash* merupakan kerja yang terpenting dan terakhir dalam gerak kerja serangan. Kegagalan ketika melakukan *smash* ke daerah lawan akan memberi kesempatan kepada pihak lawan untuk melakukan serangan balasan. Terdapat beberapa macam teknik *smash* di antaranya adalah *smash roll* dan *smash kedeng*.

2.2.4.1 *Smash Roll* atau *Roll Spike*

Smash roll merupakan salah satu model serangan di dalam olahraga sepak takraw, berikut teknik dalam melakukan *smash roll* diantaranya:

- 1) Sikap awal berdiri membelakangi net, awalan yang harus dilakukan adalah berlari mendekati arah datangnya bola.
- 2) Setelah badan mendekati bola lanjutkan dengan menolak kaki tumpuan ke atas setinggi mungkin dan diikuti dengan putaran badan lalu dilanjutkan dengan kaki lainnya memukul/menendang bola dengan punggung kaki.

- 3) Setelah melakukan pukulan maka kaki yang memukul bola berputar mengikuti putaran badan dan kedua tangan menjadi tumpuan saat mendarat, untuk melihat teknik smash roll dapat dilihat dari gambar 2.4 di bawah..



Gambar 2.4:
Teknik Smash Roll

Sumber : <https://teknikdasar-olahraga.blogspot.com>

2.2.4.2 Smash Kedeng

Smash kedeng adalah pukulan smash yang dilakukan dengan menjulurkan kaki ke atas dan tidak diikuti dengan putaran badan. Teknik melakukan *smash* kedeng sebagai berikut:

- 1) Sikap awal berdiri membelakangi net, awalan yang harus dilakukan adalah berlari mendekati arah datangnya bola.
- 2) Lalu setelah badan berada dekat dengan bola maka salah satu kaki tumpuan di lambungkan ke atas setinggi mungkin untuk dapat menjangkau bola lebih tinggi.
- 3) Dilanjutkan dengan kaki lainnya melakukan pukulan dengan cara menjulurkan kaki ke atas dan memukul bola dengan punggung kaki. 4) Setelah melakukan pukulan kaki tumpuan dijatuhkan ke bawah dan kedua tangan menjadi tumpuan.

Untuk dapat melihat teknik smash kedeng dapat dilihat pada gambar 2.5 dibawah.



Gambar 2.5:
Teknik Smash Kedeng

Sumber : <https://docplayer.si.html>.

2.3 Karakteristik dan Anatomi *Smash* Sepaktakraw

Smash dalam permainan sepaktakraw memiliki karakteristik dengan gerakan yang akrobatik, serta membutuhkan penguasaan teknik melompat, menendang serta mengarahkan bola pada sasaran. Menurut Sardiman S, dkk (2017) diantara komponen-komponen fisik dalam melakukan *smash* sepaktakraw yang paling berpengaruh adalah kaki tumpuan dan lompatan (daya ledak otot tungkai) serta hampir keseluruhan otot-otot bagian tungkai terlibat dalam gerakan *smash*. Dari uraian diatas dapat diartikan bahwa gerakan *smash* dalam olahraga sepaktakraw lebih dominan yang terlibat adalah otot-otot bagian tungkai.

Otot yang berperan dan terlibat dalam melakukan *smash* antara lain : *flexi* paha (*sartorius, iliacus, gracillis*), *extensi* lutut (*rectus femuris, vastus lateralis, medius inter mesianus*), *extensi* paha (*hamstring muscles, gluteus*), *flexi* lutut dan kaki (*gastrocnemius*), serta kelompok otot abductor dan adductor paha (*gluteal, adductor longus, brevis magnus dan hallucis*).

2.4 Kekuatan

Kekuatan merupakan kemampuan kondisi fisik manusia yang diperlukan dalam peningkatan prestasi belajar gerak. Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam berolahraga karena dapat membantu meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan dan ketepatan menurut Radcliffe (1999, hlm 1) “*Power is essential in performing most sport skills*” yang dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan komponen yang sangat penting hampir sebagian besar keterampilan olahraga. Sejalan dengan pendapat diatas Chan (2012) menyatakan bahwa kekuatan merupakan suatu kemampuan kondisi fisik manusia yang sangat diperlukan dalam menunjang aktifitas gerak serta menjadi salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam berolahraga. Latihan kekuatan sangat penting dalam pengembangan atlet, tetapi harus terdiri dari lebih dari sekedar mengangkat beban tanpa tujuan atau rencana tertentu. Sebenarnya tujuan dari metode latihan kekuatan apa pun seharusnya adalah untuk mempersiapkan atlet menghadapi kompetisi. Untuk mencapai hasil terbaik, atlet perlu diberikan program periodisasi, atau variasi khusus dalam pelatihan. Periodisasi kekuatan harus didasarkan pada persyaratan fisiologis spesifik dari olahraga tertentu dan harus menghasilkan perkembangan

tertinggi baik kekuatan, daya tahan atau daya tahan otot. Selanjutnya, latihan kekuatan harus berkisar pada kebutuhan periodisasi untuk olahraga yang dipilih dan menggunakan metode pelatihan khusus untuk fase pelatihan yang diberikan.

2.4.1 Jenis-Jenis Kekuatan

Kekuatan menjadi salah satu faktor fisik yang sangat penting dalam aktifitas olahraga, maka dari itu tentunya kekuatan itu sendiri harus dilatih dengan baik. Dalam proses latihan kekuatan maka perlu diketahui terlebih dahulu jenis-jenis kekuatan. Terdapat beberapa jenis kekuatan sesuai dengan pendapat Bompa (2015, hlm 25)

Types of Strength and Their Training Significance Training can involve various types of strength, each of which is significant for certain sports and athletes. We can distinguish types of strength in terms of the qualities of strength, the force–time curve, the type of muscle action, the athlete’s body weight, and the degree of specificity.

Teori diatas menjelaskan bahwa latihan kekuatan dapat melibatkan berbagai jenis kekuatan, yang masing-masing memiliki arti tertentu. Kita dapat membedakan jenis kekuatan dalam hal kualitas kekuatan, kurva gaya- waktu, jenis aksi otot, berat badan atlet, dan derajat spesifisitasnya. Diantaranya adalah :

- 1) Kekuatan Umum: Kekuatan umum mengacu pada kekuatan seluruh sistem otot. Kekuatan ini adalah dasar untuk program kekuatan dan harus dikembangkan untuk mencapai kinerja akhir. Pelatih dapat fokus pada kekuatan umum selama fase persiapan pelatihan atau selama beberapa tahun pertama pelatihan pada atlet pemula. Jika kekuatan umum tidak cukup berkembang, kemajuan atlet dapat terhambat.
- 2) Kekuatan Spesifik: Kekuatan spesifik berkaitan dengan pola motorik kelompok otot yang penting untuk aktivitas olahraga. Atlet biasanya bekerja pada kekuatan tertentu pada akhir fase persiapan.
- 3) Kekuatan Kecepatan: Kekuatan kecepatan adalah kemampuan untuk mengembangkan kekuatan dengan cepat dan pada kecepatan tinggi. Kekuatan kecepatan penting dalam sebagian besar olahraga, terutama olahraga tim. Jenis kekuatan ini paling baik dikembangkan selama fase persiapan khusus dan dalam fase kompetisi pelatihan.

- 4) **Kekuatan Maksimum:** Kekuatan maksimum mengacu pada kekuatan tertinggi yang dapat dihasilkan sistem neuromuskular selama kontraksi volunter maksimum. Kekuatan maksimal ditunjukkan oleh beban tertinggi yang dapat diangkat oleh seorang atlet satu kali. Kekuatan maksimal telah dikaitkan dengan faktor-faktor seperti daya tahan otot, kinerja angkat besi, dan kecepatan.
- 5) **Kekuatan Absolut:** Kekuatan absolut mengacu pada jumlah kekuatan yang dapat dihasilkan terlepas dari berat badan. Dalam beberapa olahraga (lemparan peluru, sepak bola Amerika, atau kelas berat super berat dalam angkat besi dan gulat), atlet harus mencapai tingkat kekuatan otot yang sangat tinggi.

2.4.2 Metode Latihan Kekuatan

Latihan yang baik dan benar seharusnya berpedoman pada prinsip-prinsip latihan yang benar, dan juga diiringi dengan metode yang benar dan baik pula. Menurut Bompa (2009, hlm 125)

The goal of training is to induce physiological adaptations and maximize performance at specific time points, usually during the main competitions of the year. To accomplish this goal, the athlete's preparedness must increase at the appropriate time, thus ensuring a greater potential for a high level of performance. The athlete's level of preparedness is a complex interaction of developing skills, biomotor abilities, psychological traits, and the management of fatigue. The best approach for accomplishing these goals is to use periodized training that is logically constructed and appropriately sequence.

Teori diatas dapat diartikan bahwa tujuan pelatihan adalah untuk menginduksi adaptasi fisiologis dan memaksimalkan kinerja penampilan pada titik waktu tertentu, untuk mencapai tujuan ini, kesiapan atlet harus meningkat pada saat yang tepat, sehingga memastikan potensi yang lebih besar untuk tingkat kinerja yang tinggi, tingkat kesiapan adalah interaksi yang kompleks dari pengembangan keterampilan, kemampuan biomotor, sifat psikologis, dan pengelolaan kelelahan, pendekatan terbaik untuk mengakomodasi Untuk mencapai tujuan ini adalah dengan menggunakan pelatihan berkala yang dibangun secara logis dan diurutkan dengan tepat.

Untuk meningkatkan kesiapan atlet perlu dilatih dengan latihan yang berskala serta dibangun dengan logis, dengan kata lain latihan harus dibangun secara struktural. Sejalan dengan pendapat diatas menurut Bomp and Buzzichelli (2015 hlm 6)

Strength training is paramount in the development of athletes, but it must consist of more than just lifting weights without a specific purpose or plan. In fact, the purpose of any strength training method should be to prepare athletes for competition—the ideal test of their skills, knowledge, and psychological readiness. To achieve the best results, athletes need to be exposed to a periodization program, or sport- and phase-specific variations in trainin.

Dari teori diatas dapat diartikan bahwa latihan kekuatan adalah yang terpenting dalam pengembangan atlet, bukan hanya sekedar mengangkat beban tanpa tujuan atau rencana tertentu. Bahkan, tujuan dari metode latihan kekuatan apa pun yaitu untuk mempersiapkan keterampilan, pengetahuan, dan kesiapan psikologis mereka dalam kompetisi untuk mencapai hasil terbaik, atlet perlu terkena program periodisasi, atau khusus olahraga dan fase variasi dalam latihan. Sejalan dengan pendapat diatas Sidik, L. Pesurnay, and Afari (2019 hlm. 141), menyebutkan ada beberapa cara latihan untuk meningkatkan power atau *speed strength*, yaitu sebagai berikut.

- 1) *Weight training*. Untuk *latihan weight training* ini dapat berpedoman pada parameter latihan yang dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah :

Tabel 2.1

Parameter latihan *Speed Strength*

Parameter latihan	Kinerja
<i>Intensitas :</i> <i>Siklis</i> <i>Asiklis</i>	<i>30-50%</i> <i>50-80%</i>
<i>Jumlah repetisi:</i> <i>Siklis</i> <i>Asiklis</i>	<i>14-10 rep</i> <i>10-4 rep</i>
<i>Jumlah set</i>	<i>3-6</i>
<i>Istirahat per set</i>	<i>2-6 menit</i>
<i>Irama gerakan</i>	<i>Dinamis cepagt</i>

Sumber: (Sidik, D, L.pesurnay, P.,& Afari 2019)

- 2) Pliometrik atau *stretch-shortening cycle*. Merupakan salah satu dari sekian bentuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot

tungkai. Metode ini adalah salah satu metode latihan yang bertujuan untuk menghasilkan daya ledak otot dengan memanfaatkan kombinasi latihan eksentrik-kosentrik otot yang mempergunakan pembebanan yang dinamis. Bentuk latihan pliometrik biasanya identik dengan bentuk – bentuk latihan seperti *jumping, hopping, bounding, thrusting* atau bentuk latihan yang memanfaatkan daya amortisasi otot. Untuk mendapatkan kemampuan power yang baik, harus dilakukan latihan yang terstruktur dan kontinyu.

Menurut Bumpa (2015, hlm 155) bahwa latihan *plyometrics* dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori berdasarkan derajat intensitas dan efeknya pada sistem neuromuskular seperti terlihat pada tabel 2.2 dibawah.

Tabel 2.2
Parameter latihan plyometrik

<i>Intensity level</i>	<i>Type of exercise</i>	<i>Training demand</i>	<i>Reps & set</i>	<i>Reps /sesio n</i>	<i>Rest interval(min)</i>
1	<i>Bounding exercises: Two leg One leg</i>	<i>Submaximal</i>	8-15 x 5-8	50-75	3-5
2	<i>Low reactive jumpts of 20-40 cm</i>	<i>Moderate</i>	6-10 x 5-8	40-60	3-6
3	<i>Low impect jumps and throws: on sport implements</i>	<i>Low</i>	8-15 x 6-8	40-75	2-3

Sumber : (Bumpa 2015, hlm 155)

2.5 Pliometrik

Pliometrik merupakan salah satu bentuk latihan kekuatan yang lebih dominan bertujuan untuk meningkatkan power atau daya ledak otot-otot tungkai. Latihan pliometrik merupakan suatu metode untuk mengembangkan daya ledak atau *eksplosiv* otot (*power* otot) yang merupakan salah satu komponen penting dari sebagian besar prestasi atau kinerja olahraga (Aziz and Yudi 92019). Sejalan

dengan pendapat di atas Bomp (2015, hlm 154) menyatakan *Plyometric exercises are based on the reflex contraction of the muscle fibers in which the muscles are loaded eccentrically (lengthening) before the jump, followed immediately by a concentric (shortening) contraction that allows the jump to occur.* Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa latihan plyometrik didasarkan pada kontraksi *refleks* dari serat otot di mana otot dibebani secara *eksentrik* (memanjang) sebelum lompatan, diikuti segera oleh kontraksi *konsentris* (pemendekan) yang memungkinkan lompatan terjadi. Sedangkan Markovic (2007) menyatakan bahwa latihan pliometrik merupakan salah satu metode latihan yang bertujuan untuk meningkatkan loncatan dan kekuatan otot tungkai. Sependapat dengan pendapat di atas Radcliffe (1999, hlm 1)) juga menyebutkan bahwa “*Plyometrics is a method of developing explosive power.*” Yang dapat disimpulkan bahwa pliometrik merupakan metode untuk mengembangkan daya ledak.

Daya ledak merupakan kemampuan untuk menampilkan kekuatan secara cepat atau *explosive*. Daya ledak atau yang disebut dengan *explosive power* merupakan aspek fisik yang di butuhkan hampir di setiap cabang olahraga, salah satunya adalah cabang olahraga sepak takraw, menurut Bal et al (2012) Daya ledak adalah suatu kemampuan atau tindakan yang dilakukan guna mengeluarkan kekuatan dengan jumlah waktu yang singkat atau cepat. Sedangkan menurut Pelamonia and Harmono (2018) daya ledak merupakan suatu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik yaitu kemampuan biomotorik manusia, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai dengan cabang olahraga. Sedangkan Gumilar (2018) menyebutkan bahwa daya ledak otot adalah hasil dari kekuatan otot secara maksimal dalam waktu sesingkat mungkin.

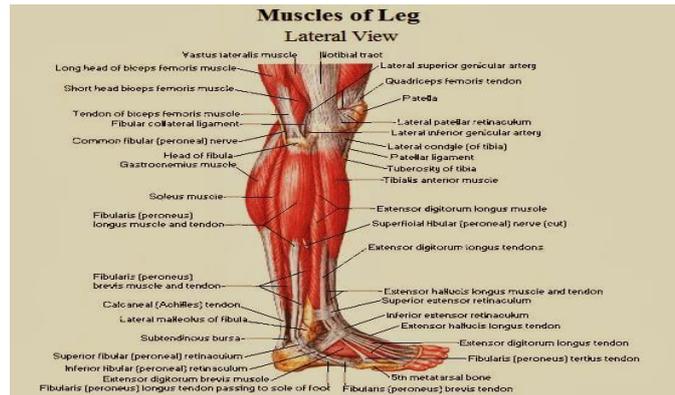
Daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan, sehingga untuk meningkatkan daya ledak, maka faktor kekuatan dan kecepatan harus ditingkatkan secara bersama-sama melalui program latihan yang sistematis Asmawi (2006). Daya ledak merupakan pengerahan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimal. Sesuai dengan gerakan *eksplosive power* yang kuat dan cepat maka daya ledak sering menjadi ciri khas pola bermain yang digunakan dalam suatu olahraga seperti pada permainan sepak takraw. Kemampuan yang kuat

dan cepat diperlukan terutama bagi tindakan yang membutuhkan tenaga secara maksimal misalkan pada saat melakukan *smash*.

Dari uraian di atas dapat di simpulkan bahwa daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi dimana daya ledak merupakan gabungan dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan, dimana kekuatan dan kecepatan dikerahkan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan singkat. Daya ledak juga bergantung pada kekuatan maksimal, kecepatan kontraksi otot, dan koordinasi intramuscular. Untuk dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai tersebut, latihan pliometrik menjadi salah satu bentuk latihan yang dirasa cocok dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai tersebut.

Latihan pliometrik dianggap mampu untuk menunjang kemampuan guna meningkatkan prestasi atlet khususnya olahraga yang menuntut gerakan gerakan yang mengandung unsur-unsur kecepatan dan kekuatan, seperti olahraga sepakakraw, dimana dalam permainan sepakakraw dituntut kekuatan serta kecepatan, dan juga dalam permainan sepakakraw lebih dominan menggunakan bagian tungkai, maka dari itu tentunya otot-otot bagian tungkai perlu dilatih untuk menunjang performa yang maksimal pada saat bermain. Latihan yang dirasa cocok untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai adalah latihan pliometrik. Bagus (2017) menyebutkan bahwa latihan pliometrik hampir seluruh otot tungkai mendapatkan respon yang maksimal, terutama pada otot-otot besar, baik itu tungkai atas maupun tungkai bawah,

Dari pendapat diatas dapat diartikan bahwa hampir keseluruhan otot-otot tungkai berkontraksi pada saat latihan pliometrik, dimana Bagus (2017) juga menjelaskan bagian-bagian otot tungkai yang terlibat didalam latihan plyometrik diantaranya: *gluteus medius* yang merupakan otot penggerak dari tungkai, *gluteus maximus* yang merupakan salah satu otot yang membantu pergerakan tubuh terutama tungkai lebih maksimal, *greater trochanter* yaitu otot yang berkaitan dengan tulang dan menjadi penggerak utama, *biceps femoris* yang merupakan otot besar yang mendukung kinerja otot-otot *hamstring* lainnya, serta otot besar lainnya yang menjadi penggerak utama dari tungkai. Untuk lebih jelas mengenai otot-otot tungkai dapat dilihat dari gambar 2.6 dibawah.



Gambar 2.6
Anatomi Otot Tungkai
Sumber : (www.google.com)

Untuk dapat menerapkan latihan plyometrik yang baik tentunya harus di ikuti dengan norma-norma latihan yang baik pula serta diikuti dengan program latihan yang tepat. Singh dkk (2017) berpendapat bahwa latihan apapun yang diberikan kepada atlet harus memiliki program yang terencana dan tersusun dengan baik dan jelas mengenai sasaran dan tujuan dari latihan itu sendiri. Untuk membuat program latihan plyometrik yang baik harus diperhatikan yaitu: volume, intensitas, set, densitas, irama dan recovery. Sesuai dengan pendapat Bompa (2009, hlm 79) *The efficiency of a physical training program results from the manipulations of volume (duration, distance, repetitions, or volume load), intensity (load, velocity, or power output), and density (frequency), which are key variables in training.* Dari pendapat tersebut bisa diartikan bahwa efisiensi program latihan fisik dihasilkan dari manipulasi volume (durasi, jarak, pengulangan, atau beban volume), intensitas (beban, kecepatan, atau keluaran daya), dan kepadatan (frekuensi), yang merupakan variabel kunci dalam latihan. Bagus (2017) menyebutkan untuk dapat menentukan volume dalam latihan pliometrik dapat di ukur dari banyaknya kontak kaki dengan lantai, misal ketika melakukan latihan *triple hop jump*, maka akan ada empat kali kontak ke lantai. Empat kontak kaki tersebut dapat dideskripsikan sebagai volume. Selanjutnya Bagus (2017) juga menyebutkan bahwa latihan plyometrik yang memberikan efek adalah pliometrik yang dilakukan dengan volume antara 30 sampai 200 lompatan per unit latihan, sedangkan frekuensi latihan dapat diberikan dengan jumlah latihan 2-3 unit latihan dalam 1 minggu. Sedangkan menurut Susanti et al. (2022)

Latif Azmul Fauzi, 2023

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN SMASH ATLET SEPAKTAKRAW

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

volume latihan dapat dihitung berdasarkan jumlah waktu latihan, jarak lompatan dan jumlah lompatan, volume latihan pliometrik dapat dibagi menjadi dua yaitu latihan pliometrik dengan volume semakin lama semakin berkurang, intensitas semakin meningkat dan latihan pliometrik dengan volume dan intensitas makin meningkat di tiap minggunya. Menurut Bal et al. (2012) volume latihan pliometrik bisa dilakukan dengan 80-100-110-100-100-100 lompatan disetiap minggunya. Dari berbagai pendapat diatas bisa dijadikan acuan untuk menentukan volume latihan dalam penyusunan program latihan pliometrik.

Selain volume latihan, intensitas juga harus diperhatikan dalam penyusunan program latihan. Intensitas latihan pliometrik dibagi dalam intensitas rendah, sedang, tinggi berdasarkan jenis dan karakteristik latihannya yang diukur dari seberapa besar tenaga pendaratan ke lantai dalam bentuk latihan. Dimana Intensitas latihan dapat diukur dengan cara menghitung denyut nadi dengan rumus Denyut Nadi Maksimal (DNM) = $220 - \text{umur}$. Sukadiyanto (2009) berpendapat bahwa intensitas adalah ukuran yang menunjukkan besaran kinerja yang dikeluarkan pada saat latihan. Sedangkan menurut Nurdiansyah and Susilawati (2018) intensitas merupakan suatu dosis atau jatah latihan yang harus dilakukan seseorang sesuai dengan program yang telah ditentukan. Dalam penyusunan program latihan yang tidak boleh dilupakan adalah recovery. Setiap jenis latihan fisik yang dilakukan tentunya membutuhkan jeda atau waktu istirahat untuk memulihkan tenaga sebelum memulai aktifitas latihan kembali. Menurut Sukadiyanto, (2011: 29) *recovery* merupakan waktu istirahat yang diberikan pada saat pelaksanaan latihan, jadi dari pendapat di atas maka *recovery* atau jeda latihan perlu di berikan untuk menghindari kelelahan yang berlebihan pada atlet.

2.5.1 Bentuk –Bentuk Latihan Pliometrik

Latihan pliometrik memiliki beberapa bentuk-bentuk latihan sesuai dengan cabang olahraga masing-masing, selain itu latihan pliometrik juga dapat dibedakan dari efek bentuk latihan itu sendiri. Menurut Bomp (2015, hlm 155) *Plyometrics exercises can be classified into three categories based on their degree of intensity and their effect on the neuromuscular system. This classification will allow coaches and parents to better plan plyometrics intensity and better alternate training demand throughout the week.* Dari pendapat tersebut

dapat diartikan bahwa latihan *plyometrics* dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori berdasarkan derajat intensitas dan efeknya pada sistem neuromuskular, klasifikasi ini akan memungkinkan pelatih untuk merencanakan intensitas pliometrik dengan lebih baik dan pelatihan alternatif yang lebih baik permintaan sepanjang minggu. Dalam cabang olahraga sepak takraw terdapat beberapa bentuk latihan pliometrik diantaranya adalah : *jump to box*, *dep jump*, *hurdle jump*, *squat jump*, *barrier hop jump*, lompat tali , lari naik turun tangga dan lain-lain. Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada latihan plyometrik yaitu latihan *jump to box*, latihan *hurdle jump* dan latihan *squat jump*.

2.5.1.1. Hurdle Jump

Hurdle jump adalah salah satu bentuk latihan pliometrik yang menggunakan berat badan sebagai beban latihan. *Hurdle* merupakan istilah asing yang menurut kamus Inggris-Indonesia berarti gawang atau rintangan, sedangkan *jump* artinya lompat maka dapat disimpulkan bahwa *hurdle jump* bisa diartikan sebagai lompat gawang, latihan ini dilakukan dengan menggunakan gawang sebagai rintangan dengan melakukan lompatan melewati gawang atau rintangan tersebut. Menurut Cakrawijaya (2021) latihan *hurdle jump* adalah salah satu bentuk latihan dengan melompati gawang dengan tinggi sekitar 30 sampai 60 cm. Untuk melakukan gerakan *hurdle jump* yaitu dimulai berdiri dengan kaki selebar bahu, dan kemudian melakukan loncatan ke arah depan dengan melewati penghalang, pada saat melompat posisi kaki ditekuk dan mendarat pada dua kaki. Latihan ini dimulai pada kisaran intensitas rendah pada minggu pertama. Setiap minggunya akan ada peningkatan volume latihan meliputi set dan repetisi. Pelaksanaan diawali dengan posisi setengah jongkok dan melompat ke atas melewati gawang dengan kedua kaki, ketika mendarat seketika langsung melompat ke atas rintangan berikutnya. Tinggi gawang rintangan berkisaran 30-80cm.

Untuk mengontrol atlet dalam melaksanakan latihan *hurdle jump* agar latihan dapat berhasil sesuai tujuan yaitu meningkatkan daya ledak otot tungkai untuk meningkatkan kemampuan *smash*, atlet melakukan latihan satu persatu secara bergiliran, sebelum memulai gerakan latihan atlet diberikan informasi tentang bagaimana bentuk pelaksanaan latihan *hurdle jump* yang benar yaitu melompat dengan kedua atau satu kaki melewati gawang. Namun didalam

penelitian ini gawang yang digunakan hanya satu, pelaksanaan tetap sama dengan uraian di atas yang membedakan hanya jumlah gawang nya saja. Untuk lebih lanjut bisa dilihat dari gambar 2.7 dibawah.

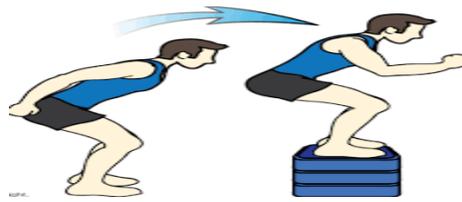


Gambar 2.7 :
Gerakan Hurdle Jump
Sumber : <https://docplayer.html>

2.5.1.2. Jump To Box

Jump to box merupakan salah satu dari sekian banyak bentuk latihan pliometrik, latihan *jump to box* ini dirasa cocok digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Sesuai dengan pendapat Ayuningtyas et al. (2015) bahwa latihan pliometrik *jump to box* memberikan hasil yang signifikan terhadap peningkatan power tungkai. Pelaksanaan latihan *jump to box* diawali dengan posisi berdiri menghadap bangku/box dengan lutut sedikit di tekuk lebih kurang 135 derajat, kedua lengan beraa di samping badan dengan keua sendi siku ditekuk lebih kurang 90 derajat dari awalan, kemudian dilanjutkan dengan menolak kedua kaki bersama sama melompat ke atas bangku/box ke tempat semula, pendaratan dilakukan secepat mungkin pada posisi awal, untuk dilanjutkan dengan gerakan yang sama berikutnya.

Latihan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menguatkan otot tungkai, sehingga bila dipergunakan untuk melompat, daya ledak akan semakin kuat dan dapat berpengaruh terhadap hasil lompatan, latihan ini seringkali diremehkan oleh atlet dan pelatih karena bentuk latihannya yang sederhana dan membosankan, namun dalam pelaksanaanya latihan ini mudah dan banyak manfaat bagi kondisi fisik. Untuk lebih jelas mengenai latihan *jump to box* bisa dilihat pada gambar 2.8 di bawah.



Gambar 2.8 :
Jump To Box

Sumber : <https://movemoresitless.wordpress.com/>

2.5.1.3 Squat Jump

Squat jump merupakan sekian dari banyak bentuk latihan pliometrik yang simpel tanpa menggunakan alat, berat badan menjadi beban utama dalam latihan ini. Menurut bahwa *squat jump* merupakan bentuk latihan untuk melatih dan meningkatkan komponen daya tahan kekuatan otot tungkai. Usman et al. (1998) menyebutkan bahwa Latihan *squat jump* merupakan latihan dengan melibatkan otot-otot *power* tungkai dengan menargetkan otot quadriceps, hamstring, gluteus dan gastrocnemius. Latihan ini tidak memerlukan peralatan ekstra dan bisa dilakukan dimana saja. *Squat jump* diawali dengan kontraksi konsentrik lalu dilanjutkan kontraksi *eksentrik*.

Walaupun gerakan *squat jump* mirip dengan gerakan pada saat melompat pada saat melakukan teknik *heading*, namun latihan *squat jump* memiliki intensitas gerakan yang lebih mudah dibandingkan dengan *hurdle jump*. *Squat jump* adalah salah satu latihan untuk memperkuat otot bagian bawah tubuh serta meningkatkan keseimbangan dan kelincahan tubuh. *Squat jump* termasuk jenis latihan sederhana yang bisa dilakukan di rumah tanpa memerlukan peralatan khusus. Latihan ini lebih banyak melibatkan otot bagian bawah yang meliputi perut, bokong, panggul, tungkai, kaki, dan paha, pelaksanaan *squat jump* diawali berdiri tegak dengan kaki terbuka selebar bahu, tekuk lutut dan dorong bokong ke bawah seperti posisi hendak duduk, angkat tubuh dan loncat dengan mendorong kaki dari lantai, mendaratlah dengan posisi jongkok, ulangi gerakan ini sebanyak 8–10 kali setiap set dan ulangi sebanyak 2 atau 3 set sesuai kemampuan tubuh. Untuk lebih jelas mengenai latihan *squat jump* bisa dilihat pada gambar 2.9 di bawah.



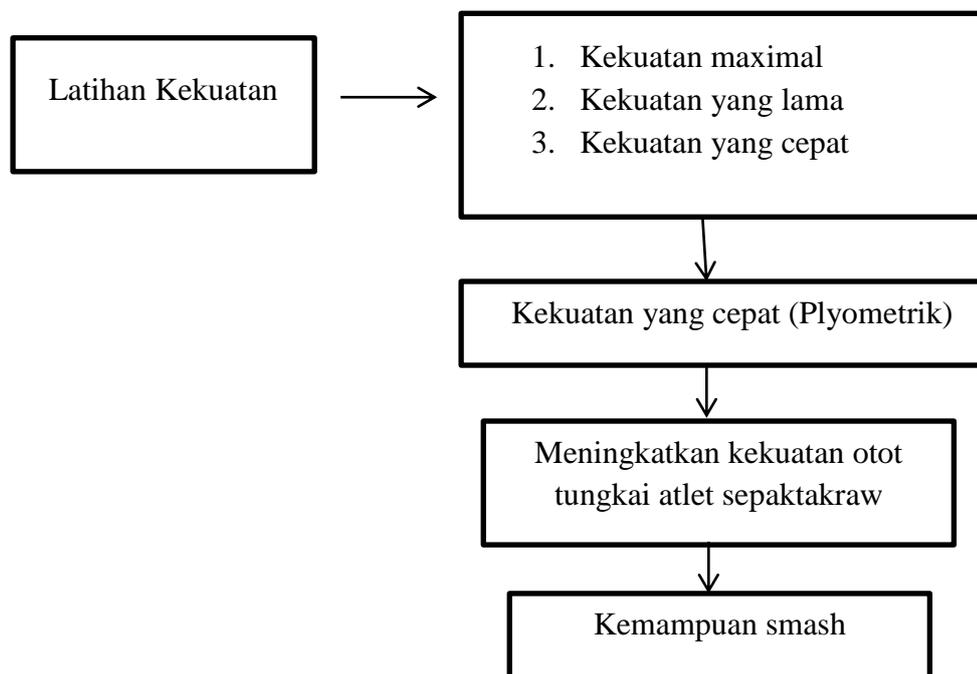
Gambar 2.9:
Gerakan Squat Jump
 Sumber : (Chu et al. 2013)

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini sebelumnya juga pernah dilakukan oleh Sulaiman, Raharjo, and Abidin (2018) dengan judul *Effect of Plyometric Tuck Jumps and Lateral Hurdle Jumps on The Ability of Takraw'S Male Athletes to Do Smash Kedeng*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji latihan yang cocok antara latihan pliometrik *tuck jump* dengan *lateral hurdle jump* untuk meningkatkan kemampuan *smash* kedeng, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan sampel sebanyak 20 orang atlet putra. Hasil dari penelitian ini menunjukkan latihan *hurdle jump* lebih baik dibandingkan latihan *tuck jump* untuk meningkatkan kemampuan *smash* kedeng dalam permainan sepak takraw.

Penelitian tentang latihan pliometrik terhadap kemampuan *smash* sepak takraw sebelumnya juga pernah diteliti oleh Amalla, Y. F. (2019) Dengan judul Pengaruh Latihan *Tuck Jump* dan *Box Jump* Terhadap Kemampuan *Smash* Sepak takraw. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh latihan *tuck jump* dan *box jump* terhadap kemampuan *smash* sepak takraw serta melihat apakah ada pengaruh latihan *tuck jump* dan *box jump* terhadap kemampuan *smash* sepak takraw. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepak takraw klub Puma Sungai Tarab. Teknik pengambilan sampel adalah total sampling, maka sampel dalam penelitian ini adalah 20 orang atlet. Instrumen dalam penelitian ini adalah dengan mengukur kemampuan *smash* sepak takraw. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan Tuck Jump terhadap kemampuan *Smash* atlet Klub Puma Sungai Tarab.

2.7 Kerangka Berfikir



2.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini di ajukan sebagai berikut : Terdapat pengaruh yang signifikan latihan pliometrik terhadap peningkatan kemampuan *smash* atlet sepak takraw kota Bandung.