

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Bola Voli

Pada tahun 1895, bolavoli sudah diperkenalkan oleh William Morgan, tokoh pendidik jasmani pada Young Men Christian Association (YMCA), di kota Holyoke, Massachusetts, Amerika Serikat sebagai olahraga rekreasi di ruangan. Nama bolavoli yang pertama kali diciptakan oleh William G. Morgan adalah Minonette. Dr. A. T. Halsted dari *Spring Field*, setelah melihat permainan minonette memvolley bola berganti-ganti, maka ia menyarankan dengan nama Volley Ball. Bolavoli berkembang di luar Amerika Serikat dan dunia setelah meletus Perang Dunia II karena anggota Angkatan Perang Amerika memainkan bolavoli di tempat mereka bertugas, kemudian mencoba mengikuti permainan bolavoli dan lama kelamaan bolavoli tersebar di seluruh dunia. Bolavoli berkembang di luar Amerika Serikat terutama Benua Eropa, khususnya Eropa Timur, seperti Uni Soviet, Cekoslowakia, Rumania, dan Benua Asia, seperti Jepang, China, Korea Utara, dan Kamboja. Pada PON III tahun 1953 di Medan (Sumatra Utara), bolavoli mulai dipertandingkan. Setelah diadakan pertemuan IBVOS (Surabaya) dan PERVID (Jakarta), bersepakat membentuk organisasi bola voli nasional. Dan pada tanggal 22 Januari 1955 lahirlah Organisasi Persatuan Bola Volley Seluruh Indonesia (PBVSI) dengan ketua W.J. Latumeten. Prestasi yang pernah dicapai Indonesia adalah Juara Asia dalam Asian Games IV tahun 1962 dan Ganefo (Games of The New Emerging Forces) 1 di Jakarta.

Permainan memantul-mantulkan bola (*to volley*) oleh tangan atau lengan dari dua regu yang bermain di atas lapangan yang mempunyai ukuran tertentu. Permainan bolavoli adalah permainan yang dimainkan oleh dua regu, yang masing-masing terdiri atas enam orang. Permainan bolavoli dimainkan menggunakan satu bola yang dipantulkan dari satu pemain ke pemain lain dengan cara passing yang diakhiri dengan smash pada tim lawan, dan untuk kedua tim dipisahkan oleh net dengan ketinggian tertentu. Bolavoli adalah

olahraga yang unik karena olahraga ini merupakan permainan kesalahan yang memiliki tujuan mendapatkan bola untuk dipukulkan ke daerah lapangan lawan atau memaksa lawan membuat kesalahan dalam menangani bola.

Bola dimainkan di udara dengan melewati net, setiap regu hanya bisa memainkan bola tiga kali pukulan. Setiap pemain memiliki keterampilan khusus yakni sebagai pemukul, pengumpan dan libero. Kemenangan dalam permainan bolavoli ditentukan berdasarkan hasil perhitungan 0-25, tim yang mencapai skor 25 terlebih dahulu maka tim tersebut yang menjadi pemenang untuk satu kali permainan, biasanya ditentukan tidak hanya satu kali permainan namun untuk meraih kemenangan secara keseluruhan adalah tiga kali kemenangan secara berturut-turut. Untuk formasi pemain di lapangan adalah 3 orang pemain ada di wilayah serang yakni berdekatan dengan net dan 3 orang pemain berada di belakang garis serang di kotak bertahan. Menurut Hidayat, (2011) menyatakan,

“Permainan bolavoli diperkenalkan oleh William G. pada saat pemain berada di dekat net atau wilayah menyerang mereka akan bermain dalam tempo yang cepat menyerang dengan cara memukul bola dan demikian juga sebaliknya jika diserang bertahan dengan memukul blok pukulan lawan.”

Setelah selesai berada di wilayah menyerang maka pemain ada berada di wilayah bertahan di belakang garis serang mereka, berada pada posisi bertahan untuk mengembalikan bola dan pada saat ada satu pemain tidak berpindah tempat, ia hanya berada di wilayah bertahan dan fokus membantu tim untuk bertahan yang dikenal dengan istilah libero. Satu tim bolavoli tidak selalu ada libero tergantung dari strategi yang diterapkan oleh seorang Pembina atau pelatih dari tim tersebut mengaturnya. Permainan yang menggunakan bola termasuk bola voli membutuhkan kemampuan yang bersifat komprehensif termasuk fisik, teknik, mental dan strategi Gaurav, et.al (2011). Namun pemain bolavoli yang mengandalkan fisik saja tidak cukup, harus didukung dengan

tekhnik bermain yang benar dan tepat seperti tekhnik memukul bola, teknik menghadang pukulan dan teknik passing serta teknik melakukan servis.

B. Hakikat Power Loncatan Vertikal dalam Bola Voli

Power loncatan vertikal merupakan komponen kondisi fisik yang memiliki posisi strategis dalam permainan bola voli karena hampir seluruh aktivitas teknis yang menentukan perolehan poin berlangsung di atas net. Kemampuan melakukan loncatan vertikal yang tinggi tidak sekadar mencerminkan kekuatan otot tungkai, melainkan menunjukkan kapasitas tubuh dalam menghasilkan gaya besar secara cepat melalui koordinasi neuromuskular yang efisien. “Dalam perspektif ilmu kepelatihan modern, power dipahami sebagai hasil interaksi antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot, sehingga loncatan vertikal menjadi representasi konkret dari kemampuan *explosive power* atlet” Bumpa et.al, (2009). Oleh karena itu, pembahasan mengenai hakikat power loncatan vertikal dalam bola voli tidak dapat dilepaskan dari aspek biomekanik, fisiologis, serta karakteristik gerak spesifik cabang olahraga tersebut.

Secara konseptual, power loncatan vertikal menggambarkan kemampuan sistem neuromuskular dalam mengonversi energi mekanik menjadi gerakan vertikal dalam waktu yang sangat singkat. Newton (1994) “memandang power sebagai kemampuan menghasilkan gaya maksimum pada kecepatan tinggi, sebuah karakteristik yang sangat relevan dengan tuntutan gerak *spike* dan *block* dalam bola voli.” Gerakan loncatan vertikal tidak berlangsung secara sederhana, melainkan melibatkan rangkaian kerja sendi panggul, lutut, dan pergelangan kaki yang bergerak secara sinergis melalui pola *triple extension*. Sinergi ini memungkinkan gaya yang dihasilkan otot-otot besar tungkai ditransfer secara efektif ke pusat massa tubuh sehingga menghasilkan elevasi vertikal yang optimal.

Dalam konteks biomekanik, loncatan vertikal dipengaruhi oleh kualitas koordinasi gerak dan efisiensi transfer gaya dari tubuh ke lantai. De Clercq (2004) “menjelaskan bahwa efektivitas loncatan sangat ditentukan oleh sudut sendi saat fase persiapan dan kecepatan ekstensi sendi saat fase *take-off*.” Posisi

lutut yang terlalu rendah atau terlalu tinggi justru dapat mengurangi output power karena tidak optimalnya pemanfaatan energi elastis. Mekanisme *stretch-shortening cycle* (SSC) menjadi kunci penting dalam proses ini, karena memungkinkan otot menyimpan energi elastis selama fase eksentrik dan melepaskannya secara cepat pada fase konsentrik, sehingga meningkatkan tinggi lompatan tanpa harus meningkatkan kerja otot secara berlebihan Kompfet.al (2017).

Dari sudut pandang neuromuskular power lompatan vertikal sangat bergantung pada kemampuan sistem saraf pusat dalam merekrut unit-unit motorik secara cepat dan terkoordinasi. Enoka (2008) “menekankan bahwa dominasi serat otot tipe II (*fast-twitch fibers*) memberikan keuntungan signifikan dalam aktivitas yang menuntut kontraksi cepat dan eksplosif.” Selain itu, kemampuan *rate of force development* (RFD) menjadi faktor penentu karena durasi kontak kaki dengan lantai pada saat lompatan relatif singkat. Haff et.al (2012) menyatakan ;

“Bahwa atlet dengan RFD tinggi mampu menghasilkan gaya besar dalam waktu terbatas, sehingga lebih unggul dalam performa lompatan dibandingkan atlet yang hanya memiliki kekuatan maksimal tinggi tetapi lambat dalam pengembangan gaya.”

Struktur dan karakteristik jaringan otot serta tendon juga memiliki kontribusi penting terhadap kemampuan power lompatan vertikal. Bosco, et.al (1996) “mengemukakan bahwa otot dengan luas penampang melintang yang memadai dan tendon yang elastis mampu menyimpan serta melepaskan energi mekanik secara lebih efisien.” Tendon yang memiliki sifat elastis baik berfungsi sebagai “pegas biologis” yang membantu meningkatkan efisiensi gerak vertikal. Namun demikian, peningkatan massa otot yang tidak disertai dengan peningkatan koordinasi neuromuskular berpotensi menurunkan efektivitas lompatan karena bertambahnya beban yang harus diangkat oleh tubuh.

Dalam permainan bola voli, power lompatan vertikal memiliki implikasi langsung terhadap kualitas performa atlet. Atlet dengan lompatan vertikal tinggi cenderung memiliki sudut serangan yang lebih tajam saat melakukan *spiking*, sehingga meningkatkan peluang mencetak poin. Pada aspek bertahan, kemampuan lompatan yang baik memperluas jangkauan *blocking* dan meningkatkan efektivitas dalam menutup ruang serang lawan. Gabbett et.al (2007) “mengungkapkan bahwa perbedaan performa antara atlet voli tingkat elit dan non-elit sering kali ditandai oleh perbedaan signifikan pada kemampuan lompatan vertikal, yang menunjukkan bahwa power merupakan indikator penting dalam evaluasi kinerja atlet voli.”

Pengukuran power lompatan vertikal umumnya dilakukan melalui berbagai tes seperti *vertical jump test*, *countermovement jump* (CMJ), dan *squat jump* (SJ). Setiap tes memberikan gambaran yang berbeda mengenai kemampuan neuromuskular atlet, terutama dalam memanfaatkan SSC dan menghasilkan gaya eksplosif. Hasil pengukuran ini sering digunakan sebagai dasar dalam perencanaan program latihan, evaluasi perkembangan atlet, serta seleksi bakat dalam pembinaan olahraga bola voli. Dengan kata lain, lompatan vertikal bukan sekadar kemampuan fisik, melainkan indikator performa yang memiliki nilai diagnostik dalam konteks kepelatihan.

Berbagai faktor internal dan eksternal turut memengaruhi power lompatan vertikal atlet bola voli. Faktor internal meliputi kekuatan otot tungkai, komposisi serat otot, tingkat koordinasi neuromuskular, serta kesiapan psikologis saat melakukan lompatan. Sementara itu, faktor eksternal seperti kualitas permukaan lapangan dan jenis alas kaki juga berkontribusi terhadap efisiensi transfer gaya. McBride et.al (2002) “menunjukkan bahwa permukaan yang memiliki karakteristik elastis tertentu dapat meningkatkan performa lompatan karena membantu pengembalian energi mekanik, meskipun pengaruhnya tidak sebesar faktor fisiologis atlet itu sendiri.”

Dalam perspektif pembinaan jangka panjang, pengembangan power lompatan vertikal harus dilakukan secara sistematis dan berbasis prinsip latihan. Latihan *plyometric*, *resistance training* dengan penekanan pada *explosive*

strength, serta penguasaan teknik lompatan yang efisien menjadi pendekatan yang banyak direkomendasikan dalam literatur ilmiah (Jaric;2002). Namun demikian, penerapan latihan tersebut perlu disesuaikan dengan karakteristik individu atlet, usia, serta fase periodisasi latihan agar adaptasi yang terjadi bersifat positif dan berkelanjutan. Latihan power yang dirancang tanpa memperhatikan prinsip progresivitas dan pemulihan justru berpotensi meningkatkan risiko cedera akibat tingginya beban mekanik pada sistem muskuloskeletal.

Dengan demikian, hakikat power lompatan vertikal dalam bola voli mencerminkan kemampuan kompleks yang melibatkan integrasi antara kekuatan, kecepatan, koordinasi, serta efisiensi neuromuskular. Kemampuan ini menjadi fondasi penting dalam mendukung performa teknik yang bersifat eksplosif dan menentukan keberhasilan atlet dalam situasi kompetitif. Pemahaman yang mendalam terhadap power lompatan vertikal tidak hanya memberikan landasan teoritis yang kuat dalam kajian akademik, tetapi juga menjadi pedoman praktis dalam merancang program latihan yang efektif, adaptif, dan relevan dengan tuntutan permainan bola voli modern.

C. Permasalahan Latihan Power Lompatan pada Atlet Bola Voli

Power lompatan merupakan komponen kondisi fisik yang memiliki peran krusial dalam performa atlet bola voli, khususnya pada keterampilan *spike*, *block*, dan *jump serve*. Kebutuhan akan lompatan eksplosif menempatkan power otot tungkai sebagai fondasi utama prestasi, namun dalam praktik kepelatihan masih ditemukan berbagai permasalahan konseptual dan aplikatif. Kondisi tersebut menimbulkan kesenjangan antara tuntutan performa pertandingan dan kualitas program latihan yang diterapkan di lapangan.

Permasalahan utama terletak pada pemahaman pelatih dan atlet terhadap karakteristik power sebagai hasil interaksi antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Banyak program latihan masih menitikberatkan pada peningkatan kekuatan maksimal melalui latihan beban konvensional, tanpa integrasi aspek kecepatan gerak yang memadai. Padahal, menurut Bomp

(2019), “power berkembang secara optimal apabila latihan kekuatan dikombinasikan dengan stimulus eksplosif yang menyerupai pola gerak spesifik cabang olahraga.” Ketidakseimbangan pendekatan ini menyebabkan peningkatan kekuatan tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan tinggi lompatan vertikal.

Permasalahan berikutnya berkaitan dengan rendahnya spesifisitas latihan. Latihan power lompatan sering kali dilakukan secara umum tanpa mempertimbangkan karakteristik biomekanika gerak bola voli. Pendekatan tersebut mengabaikan prinsip *specificity*, di mana adaptasi latihan sangat bergantung pada kesamaan pola gerak, sudut sendi, dan kecepatan kontraksi dengan situasi pertandingan. (Verkhoshansky et.al;2009) “menegaskan bahwa latihan eksplosif yang tidak sesuai dengan pola gerak olahraga cenderung menghasilkan transfer yang rendah terhadap performa kompetitif.” Akibatnya, atlet mengalami stagnasi peningkatan lompatan meskipun volume latihan tergolong tinggi.

Selain itu permasalahan periodisasi latihan juga menjadi faktor penghambat perkembangan power lompatan. Banyak program latihan disusun tanpa tahapan progresif yang jelas, sehingga beban latihan tidak disesuaikan dengan fase perkembangan fisik atlet. Menurut (Issurin;2010), “kesalahan dalam pengaturan periodisasi dapat menyebabkan adaptasi yang tidak optimal bahkan meningkatkan risiko *overtraining*.” Dalam konteks bola voli kondisi tersebut berpotensi menurunkan kualitas lompatan akibat kelelahan neuromuskular yang berkepanjangan.

Aspek lain yang kerap terabaikan adalah kurangnya evaluasi dan pengukuran objektif terhadap kemampuan power lompatan. Latihan sering dijalankan tanpa didukung data hasil tes lompatan seperti *vertical jump test* atau *countermovement jump*. Padahal, pengukuran berkala berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan dalam modifikasi program latihan. Menurut McGuigan (2017), “evaluasi berbasis data memungkinkan pelatih menyesuaikan intensitas dan volume latihan agar selaras dengan kapasitas aktual atlet.”

Permasalahan latihan power lompatan juga berkaitan dengan minimnya integrasi latihan preventif cedera. Dominasi latihan eksplosif tanpa penguatan stabilitas dan kontrol gerak berpotensi meningkatkan risiko cedera lutut dan pergelangan kaki. Latihan power seharusnya diimbangi dengan pengembangan *neuromuscular control* dan stabilitas sendi untuk menjaga keberlanjutan performa jangka panjang. Dengan demikian, permasalahan latihan power lompatan pada atlet bola voli tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga konseptual, menuntut pendekatan latihan yang lebih ilmiah, terukur, dan berorientasi masa depan.

D. Prinsip Latihan

Dalam konteks pembinaan kondisi fisik cabang olahraga seperti bola voli, sepak bola, dan atletik, pengembangan *power* otot tungkai tidak dapat dilepaskan dari prinsip-prinsip latihan yang bersifat ilmiah dan sistematis. *Power* sendiri merupakan hasil kombinasi antara kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) dalam satu kontraksi eksplosif, sebagaimana dijelaskan oleh Bompa bahwa daya ledak adalah kemampuan menghasilkan gaya maksimum dalam waktu sesingkat mungkin. Sejalan dengan itu, Verkhoshansky menekankan bahwa peningkatan *explosive strength* memerlukan stimulasi neuromuskular spesifik melalui latihan berintensitas tinggi dan berbasis gerakan cepat. Secara teoritis dan praktis, terdapat beberapa prinsip utama dalam latihan *power* tungkai yang harus diperhatikan.

Pertama, prinsip spesifisitas. Adaptasi fisiologis akan mengikuti jenis stimulus yang diberikan. Artinya, apabila tujuan latihan adalah meningkatkan *power* tungkai untuk gerakan lompatan atau *smash* bola voli, maka bentuk latihan harus menyerupai pola gerak tersebut, baik dari sisi sudut sendi, arah gerakan, maupun kecepatan kontraksi. Prinsip ini dikenal luas dalam literatur fisiologi latihan, termasuk oleh Stone yang menyatakan bahwa transfer latihan akan optimal jika karakteristik biomekaniknya mirip dengan performa target.

Kedua, prinsip overload progresif. Otot tungkai tidak akan berkembang apabila beban latihan stagnan. Beban harus ditingkatkan secara bertahap melalui manipulasi intensitas, volume, atau kompleksitas gerakan. Dalam latihan *plyometric* seperti *barrier hops* atau *depth jump*, peningkatan dapat dilakukan melalui penambahan tinggi rintangan atau repetisi. Namun, progresi harus rasional agar tidak menimbulkan cedera akibat stres berlebih pada tendon dan sendi lutut.

Ketiga, prinsip kecepatan kontraksi maksimal. Berbeda dengan latihan hipertrofi, latihan *power* menuntut eksekusi gerakan dengan kecepatan setinggi mungkin. Zatsiorsky menjelaskan bahwa pengembangan daya ledak bergantung pada kemampuan sistem saraf merekrut unit motorik tipe II secara cepat dan sinkron. Oleh karena itu, repetisi yang terlalu banyak hingga menimbulkan kelelahan berat justru menurunkan kualitas stimulus eksplosif.

Keempat, prinsip kualitas lebih utama daripada kuantitas. Dalam latihan *power* tungkai, kualitas lompatan, koordinasi, dan waktu kontak kaki dengan tanah harus menjadi perhatian utama. Jika kecepatan dan ketinggian lompatan menurun signifikan, latihan sebaiknya dihentikan. Dalam konteks ini, istirahat antar set relatif lebih panjang dibanding latihan kekuatan biasa, yakni sekitar 2–4 menit, untuk memastikan pemulihan sistem energi fosfagen.

Kelima, prinsip periodisasi. Program latihan *power* harus dirancang dalam siklus tertentu agar perkembangan atlet bersifat berkelanjutan dan tidak mengalami stagnasi. Konsep periodisasi yang dikembangkan oleh Bompa menekankan pembagian fase persiapan umum, persiapan khusus, pra-kompetisi, dan kompetisi. Pada fase persiapan umum, fokus dapat pada kekuatan dasar; selanjutnya memasuki fase khusus dengan integrasi latihan eksplosif seperti *jump training* dan *plyometric drill*.

Keenam, prinsip individualisasi. Respons adaptasi setiap atlet berbeda, tergantung usia, tingkat kebugaran, pengalaman latihan, dan kondisi biologis. Atlet pemula memerlukan fondasi kekuatan sebelum melakukan latihan *power* intensitas tinggi. Sementara itu, atlet tingkat lanjut dapat diberikan variasi

kompleks seperti *contrast training* atau *complex training* untuk mengoptimalkan respons neuromuskular.

Ketujuh, prinsip pemulihan dan pencegahan cedera. Latihan *power* tungkai memberikan tekanan besar pada struktur muskuloskeletal, terutama pada sendi lutut dan pergelangan kaki. Oleh karena itu, pemanasan dinamis, teknik pendaratan yang benar, serta penguatan otot penstabil sangat krusial. Tanpa kontrol teknik yang baik, latihan eksplosif bisa berubah dari “investasi performa” menjadi “tabungan cedera”.

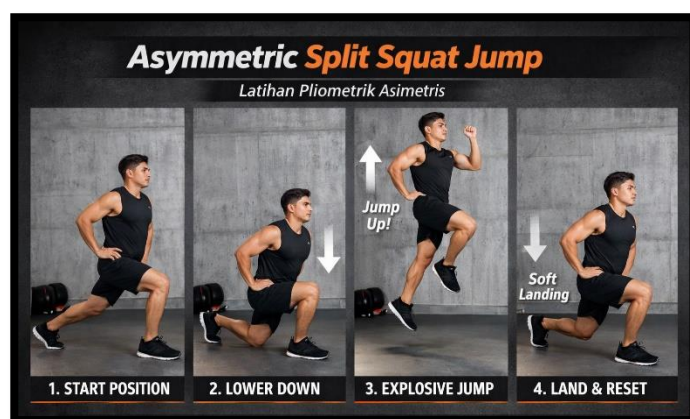
Secara fisiologis, peningkatan *power* tungkai terjadi melalui adaptasi neuromuskular berupa peningkatan rekrutmen unit motorik cepat, peningkatan frekuensi tembakan impuls saraf, serta peningkatan elastisitas otot dan tendon melalui mekanisme *stretch-shortening cycle*. Inilah sebabnya latihan seperti *barrier hops*, *depth jump*, dan *repeated jump ability* efektif untuk cabang olahraga yang menuntut lompatan berulang.

Dengan demikian, prinsip latihan *power* tungkai bukan sekadar meningkatkan tinggi lompatan, tetapi mengoptimalkan sinergi antara kekuatan, kecepatan, koordinasi, dan efisiensi biomekanik dalam satu kesatuan sistem gerak yang terstruktur. Dalam praktik pembinaan olahraga prestasi, keberhasilan program *power* tidak hanya ditentukan oleh kerasnya latihan, melainkan oleh kecermatan desain, konsistensi progresi, serta ketepatan implementasi di lapangan. Jika prinsip-prinsip tersebut diterapkan secara sistematis, peningkatan performa bukan lagi soal keberuntungan, melainkan konsekuensi logis dari proses latihan yang ilmiah dan terukur.

E. Konsep Latihan *Asymmetric Split Squat Jump*

Latihan *asymmetric split squat jump* dipahami sebagai bentuk latihan pliometrik unilateral yang menempatkan tungkai dalam posisi terpisah secara asimetris, dengan satu tungkai dominan berada di depan dan tungkai lainnya berfungsi sebagai penopang dinamis. Pola gerak ini menggabungkan karakteristik *strength training* dan *plyometric exercise*, sehingga memberikan stimulasi neuromuskular yang lebih kompleks dibandingkan latihan bilateral

konvensional. Menurut (Buzzichelli;2019) “latihan unilateral berkontribusi signifikan terhadap peningkatan *functional strength* dan *power output* karena menuntut kontrol postural, stabilitas sendi, serta koordinasi intermuscular yang lebih tinggi.”



Gambar 2.1
Asymmetric Split Squat Jump
Sumber : Buzzichelli;2019

Secara biomekanik, *asymmetric split squat jump* melibatkan fase *eccentric–amortization–concentric* yang berlangsung cepat. Pada fase *eccentric*, otot-otot utama tungkai bawah seperti *quadriceps femoris*, *gluteus maximus*, dan *hamstrings* mengalami peregangan aktif untuk menyerap gaya. Transisi menuju fase *concentric* memungkinkan terjadinya pemanfaatan *stretch-shortening cycle* yang optimal, sehingga menghasilkan daya ledak vertikal yang lebih besar. Konsep ini sejalan dengan pandangan (Komi;2011) “yang menekankan bahwa efektivitas latihan pliometrik terletak pada kemampuan memaksimalkan *elastic energy* dan *neural potentiation* selama perubahan arah gerak.”

Keunikan latihan ini terletak pada sifat asimetrisnya, yang meniru pola gerak fungsional dalam olahraga permainan, khususnya bola voli. Gerakan melompat dalam bola voli jarang dilakukan dalam posisi simetris sempurna, melainkan melibatkan dominasi salah satu tungkai saat melakukan *approach jump* atau *take-off*. Oleh karena itu, *asymmetric split squat jump* dinilai relevan dalam konteks *sport-specific training*. McCurdy et.al (2010) menjelaskan

bahwa latihan unilateral mampu mengurangi *bilateral deficit* serta meningkatkan transfer latihan ke keterampilan olahraga yang menuntut keseimbangan dinamis dan stabilitas satu kaki.

Dari sudut pandang fisiologis, latihan ini memberikan beban kerja yang lebih terfokus pada sistem saraf pusat. Ketidakseimbangan posisi tubuh memaksa sistem neuromuskular untuk bekerja lebih efisien dalam mengatur rekrutmen unit motorik. Akibatnya, terjadi peningkatan *rate of force development* yang berperan penting dalam kemampuan lompatan vertikal. Haff (2016) “menegaskan bahwa latihan dengan tuntutan stabilitas tinggi cenderung menghasilkan adaptasi neuromuskular yang lebih spesifik terhadap peningkatan *explosive power*.”

Selain itu, *asymmetric split squat jump* juga berkontribusi terhadap pencegahan cedera melalui peningkatan kontrol sendi dan keseimbangan otot antar tungkai. Ketimpangan kekuatan antara tungkai dominan dan non-dominan sering menjadi faktor risiko cedera pada atlet. Latihan asimetris membantu mengidentifikasi sekaligus memperbaiki *muscle imbalance* secara progresif. Pandangan ini didukung oleh Lloyd et al. (2014) “yang menyatakan bahwa latihan unilateral berperan dalam meningkatkan stabilitas lutut dan pergelangan kaki melalui aktivasi otot-otot penyangga.”

Dengan demikian, konsep latihan *asymmetric split squat jump* tidak hanya dipahami sebagai variasi latihan lompatan, tetapi sebagai pendekatan latihan modern yang mengintegrasikan prinsip biomekanika, fisiologi, dan spesifisitas cabang olahraga. Pendekatan ini mencerminkan arah pengembangan latihan kekinian yang berorientasi pada performa, efisiensi gerak, serta kesiapan atlet menghadapi tuntutan kompetisi masa depan. Dalam konteks penelitian, pemahaman konseptual ini menjadi dasar logis untuk mengkaji pengaruh latihan *asymmetric split squat jump* terhadap peningkatan *power* lompat vertikal secara empiris dan berkelanjutan.

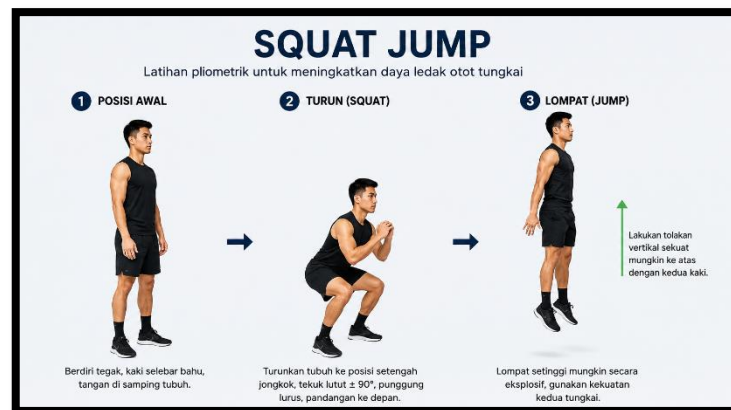
F. Konsep Latihan *Squat Jump*

Latihan *squat jump* merupakan salah satu bentuk latihan pliometrik yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak (power) otot tungkai melalui gerakan melompat secara eksplosif dari posisi setengah jongkok. Latihan ini banyak digunakan dalam cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan lompatan dan kecepatan gerak seperti bola voli, bola basket, sepak bola, dan atletik. Gerakan utama dalam *squat jump* melibatkan kontraksi cepat otot paha, betis, dan pinggul sehingga mampu merangsang peningkatan kemampuan eksplosif pada tungkai.

Secara biomekanik, *squat jump* dilakukan dengan posisi awal berdiri tegak, kemudian atlet menurunkan tubuh ke posisi setengah jongkok dengan lutut menekuk sekitar 90 derajat, lalu melakukan tolakan vertikal secara maksimal menggunakan kedua tungkai. Setelah mendarat, gerakan dilakukan kembali secara berulang sesuai jumlah repetisi yang telah ditentukan. Gerakan ini memanfaatkan kontraksi konsentrik otot secara cepat untuk menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu singkat.

Latihan *squat jump* termasuk dalam kategori latihan pliometrik karena mengombinasikan unsur kekuatan dan kecepatan gerak. Prinsip utama latihan pliometrik adalah memanfaatkan *stretch shortening cycle* (SSC), yaitu proses peregangan otot yang segera diikuti kontraksi cepat sehingga menghasilkan tenaga eksplosif yang lebih besar. Melalui latihan yang dilakukan secara teratur, sistem neuromuskular akan beradaptasi sehingga kemampuan otot dalam menghasilkan daya ledak meningkat secara signifikan.

Selain meningkatkan power otot tungkai, latihan *squat jump* juga mampu meningkatkan koordinasi gerak, keseimbangan, kekuatan otot paha, serta kemampuan vertikal lompatan atlet. Dalam olahraga bola voli misalnya, peningkatan kemampuan lompatan sangat penting untuk menunjang teknik smash dan block.



Gambar 2.2
Squat Jump
Sumber : Markovic, G. (2007)

Penelitian yang dilakukan oleh Puji Ratno dan Muda Darmawan dalam jurnal Sains Olahraga menunjukkan bahwa latihan pliometrik *squat jump* memberikan peningkatan terhadap power tungkai atlet setelah diberikan program latihan secara teratur. Hasil penelitian memperlihatkan adanya peningkatan nilai rata-rata power tungkai dari tes awal ke tes akhir setelah perlakuan latihan.

Penelitian lain dari Kepriadi Dwi Putra dkk. menjelaskan bahwa latihan *squat jump* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain sepak bola usia muda. Hal tersebut terjadi karena gerakan lompatan berulang dalam *squat jump* mampu meningkatkan kemampuan kontraksi otot secara eksplosif sehingga performa atlet menjadi lebih optimal.

Dalam penerapannya, latihan *squat jump* harus memperhatikan prinsip latihan seperti frekuensi, intensitas, volume, dan pemulihan agar hasil latihan maksimal serta mengurangi risiko cedera. Latihan biasanya dilakukan 2–4 kali per minggu dengan repetisi dan set yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan atlet. Pemanasan yang baik juga diperlukan karena latihan pliometrik memiliki intensitas tinggi dan memberikan tekanan besar pada persendian serta otot tungkai.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan squat jump merupakan metode latihan pliometrik yang efektif untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai melalui gerakan eksplosif berupa tolakan vertikal. Latihan ini sangat relevan digunakan dalam pembinaan kondisi fisik atlet, khususnya pada cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan melompat dan kekuatan tungkai secara maksimal.

G. Perbandingan Latihan *Asymmetric Split Squat Jump* dengan Power Tungkai

Power otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang memiliki peran krusial dalam berbagai aktivitas olahraga, terutama cabang olahraga yang menuntut kemampuan gerak eksplosif seperti lari cepat, lompat, perubahan arah, dan keterampilan teknik berbasis tolakan. Power tungkai secara konseptual dipahami sebagai kemampuan otot untuk menghasilkan gaya maksimal dalam waktu yang relatif singkat, yang merupakan hasil integrasi antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot Bompal et.al, (2019). Oleh karena itu, pengembangan power tungkai menuntut pendekatan latihan yang tidak hanya menekankan aspek kekuatan statis, tetapi juga kemampuan neuromuskular dalam menghasilkan gaya secara eksplosif.

Latihan *asymmetric split squat jump* merupakan salah satu bentuk latihan pliometrik unilateral yang mengombinasikan posisi split squat dengan gerakan lompatan eksplosif. Karakteristik utama latihan ini terletak pada distribusi beban yang tidak simetris antara tungkai depan dan belakang, sehingga memaksa sistem neuromuskular bekerja lebih spesifik dalam mengontrol keseimbangan, stabilitas, serta produksi gaya secara unilateral. Dalam konteks pembinaan kondisi fisik modern, latihan unilateral semakin mendapat perhatian karena dianggap lebih mendekati tuntutan gerak olahraga aktual dibandingkan latihan bilateral konvensional McCurdy et al., (2018).

Secara biomekanik, *asymmetric split squat jump* melibatkan kerja dominan otot-otot tungkai bawah seperti gluteus maximus, quadriceps femoris, hamstring, dan gastrocnemius, dengan kontribusi signifikan dari otot

stabilisator panggul dan inti tubuh. Ketika atlet melakukan fase eksentrik pada posisi split squat, terjadi proses peregangan cepat pada unit otot-tendon yang kemudian diikuti fase konsentrik eksplosif saat melompat. Mekanisme ini selaras dengan prinsip *stretch-shortening cycle* (SSC) yang menjadi dasar efektivitas latihan pliometrik dalam meningkatkan power Komi, (2000). Aktivasi SSC secara optimal memungkinkan pemanfaatan energi elastik dan refleks regang, sehingga meningkatkan output daya otot tungkai.

Hubungan latihan *asymmetric split squat jump* dengan peningkatan power tungkai juga dapat dijelaskan melalui adaptasi neuromuskular. Latihan dengan pola gerak asimetris menuntut koordinasi saraf yang lebih kompleks dibandingkan latihan simetris, karena masing-masing tungkai memiliki peran mekanis yang berbeda. Tungkai depan berperan sebagai penghasil gaya utama, sementara tungkai belakang berfungsi sebagai penyeimbang dan pendukung stabilitas. Kondisi ini mendorong peningkatan rekrutmen unit motorik berambang tinggi serta peningkatan sinkronisasi aktivasi otot, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kemampuan menghasilkan gaya eksplosif Suchomel et al., (2016).

Dari perspektif fisiologis, latihan *asymmetric split squat jump* memberikan stimulus signifikan terhadap serabut otot tipe II yang berperan dominan dalam aktivitas eksplosif. Serabut otot tipe II memiliki kemampuan kontraksi cepat dan kapasitas produksi gaya tinggi, sehingga sangat responsif terhadap latihan pliometrik berbasis lompatan. Penerapan latihan ini secara terprogram dan progresif dapat meningkatkan efisiensi metabolik serabut otot cepat serta meningkatkan kemampuan otot dalam mentransfer gaya secara cepat dari fase eksentrik ke konsentrik (Haff et.al,2016). Dengan demikian, peningkatan power tungkai bukan hanya terjadi pada aspek mekanis, tetapi juga pada level adaptasi seluler dan neuromuskular.

Selain itu, latihan *asymmetric split squat jump* memiliki keunggulan dalam mengurangi ketimpangan kekuatan antar tungkai (*interlimb asymmetry*). Ketimpangan kekuatan tungkai sering ditemukan pada atlet dan peserta didik, baik akibat dominansi satu sisi tubuh maupun riwayat cedera. Penelitian

menunjukkan bahwa latihan unilateral efektif dalam menyeimbangkan kemampuan produksi gaya antara tungkai kanan dan kiri, sehingga meningkatkan performa lompat dan mengurangi risiko cedera (Bishop et al., 2019). Dengan meningkatnya keseimbangan kekuatan dan power antar tungkai, kualitas tolakan vertikal maupun horizontal menjadi lebih optimal.

Dalam konteks pembelajaran dan latihan olahraga, *asymmetric split squat jump* juga relevan diterapkan karena memiliki transfer gerak yang tinggi terhadap keterampilan olahraga spesifik. Banyak gerakan olahraga, seperti smash bola voli, lay-up bola basket, sprint, dan perubahan arah cepat, dilakukan dalam kondisi tumpuan satu kaki atau distribusi beban yang tidak simetris. Oleh karena itu, adaptasi power tungkai yang diperoleh melalui latihan ini cenderung lebih fungsional dan aplikatif dibandingkan latihan lompatan bilateral murni (Markovic et.al, 2010). Dengan kata lain, latihan ini tidak hanya meningkatkan nilai power secara kuantitatif, tetapi juga kualitas penggunaannya dalam situasi permainan nyata.

Hubungan positif antara latihan *asymmetric split squat jump* dan power tungkai juga diperkuat oleh prinsip spesifisitas latihan. Prinsip ini menyatakan bahwa adaptasi fisiologis akan mengikuti pola tuntutan latihan yang diberikan. Ketika latihan dilakukan dengan sudut sendi, pola kontraksi, dan pola tumpuan yang menyerupai gerak olahraga, maka transfer adaptasi ke performa akan lebih besar Bompal et.al, (2019). Latihan *asymmetric split squat jump* memenuhi prinsip ini karena meniru kondisi tolakan unilateral yang umum terjadi dalam aktivitas olahraga dinamis.

Lebih lanjut, dari sudut pandang pedagogis dalam pendidikan jasmani, latihan ini relatif fleksibel dan dapat dimodifikasi sesuai tingkat kemampuan peserta didik atau atlet. Intensitas dapat diatur melalui kedalaman split squat, kecepatan transisi gerak, maupun penambahan beban eksternal. Fleksibilitas ini memungkinkan penerapan latihan secara bertahap, sehingga prinsip progresivitas tetap terjaga dan risiko cedera dapat diminimalkan. Adaptasi power tungkai yang dihasilkan pun menjadi lebih berkelanjutan dan aman, khususnya pada populasi usia sekolah dan mahasiswa olahraga.

Secara empiris, berbagai penelitian dalam satu dekade terakhir menunjukkan bahwa latihan pliometrik unilateral memberikan peningkatan signifikan terhadap variabel power tungkai, seperti tinggi lompatan vertikal dan rate of force development. Studi yang dilakukan oleh Ramirez-Campillo et al. (2018) menunjukkan bahwa program pliometrik unilateral menghasilkan peningkatan performa lompat yang sebanding, bahkan dalam beberapa kasus lebih unggul dibandingkan latihan bilateral, terutama pada atlet muda. Temuan ini menguatkan argumen bahwa *asymmetric split squat jump* memiliki kontribusi nyata terhadap peningkatan power tungkai.

Dengan mempertimbangkan aspek biomekanik, fisiologis, neuromuskular, dan pedagogis, dapat disimpulkan bahwa hubungan latihan *asymmetric split squat jump* dengan power tungkai bersifat signifikan dan saling memperkuat. Latihan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan daya eksplosif, tetapi juga memperbaiki kontrol gerak, keseimbangan, dan transfer performa ke keterampilan olahraga spesifik. Oleh karena itu, *asymmetric split squat jump* layak diposisikan sebagai salah satu bentuk latihan efektif dalam program pengembangan power tungkai, baik dalam konteks pembinaan prestasi maupun pembelajaran pendidikan jasmani yang berorientasi pada peningkatan kualitas gerak fungsional.

H. Hubungan Latihan *Squat Jump* dengan Power Tungkai

Latihan *squat jump* merupakan salah satu bentuk latihan pliometrik yang banyak digunakan dalam pembinaan kondisi fisik, khususnya untuk meningkatkan power otot tungkai. Power tungkai merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Dalam cabang olahraga seperti bola voli, sepak bola, basket, dan atletik, power tungkai sangat dibutuhkan untuk menunjang kemampuan melompat, berlari cepat, maupun melakukan perubahan arah secara eksplosif.

Secara fisiologis, latihan *squat jump* memiliki hubungan yang erat dengan peningkatan power tungkai karena gerakan ini melibatkan kontraksi eksplosif otot-otot utama pada tungkai, seperti otot *quadriceps*, *hamstring*, *gluteus*, dan

gastrocnemius. Gerakan *squat jump* dilakukan dengan posisi setengah jongkok kemudian diikuti lompatan vertikal secara cepat dan kuat. Aktivitas tersebut merangsang kerja sistem neuromuskular sehingga kemampuan otot menghasilkan gaya secara cepat menjadi meningkat.

Menurut Buzzichelli et.al. (2015), latihan pliometrik seperti *squat jump* mampu meningkatkan kemampuan eksplosif otot melalui mekanisme *stretch shortening cycle* (SSC), yaitu proses peregangan otot yang segera diikuti kontraksi cepat sehingga menghasilkan daya ledak lebih besar. Konsep ini menjelaskan bahwa semakin baik kemampuan otot memanfaatkan siklus regang-pendek, maka semakin tinggi pula power yang dihasilkan.

Selain itu, latihan *squat jump* juga meningkatkan koordinasi intramuskular dan intermuscular. Adaptasi tersebut menyebabkan rekrutmen serabut otot tipe cepat (*fast twitch muscle fibers*) menjadi lebih optimal. Serabut otot tipe cepat sangat berperan dalam menghasilkan gerakan eksplosif yang menjadi dasar utama power tungkai.

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Wahyu Santosa dan Achmad Widodo (2014) menunjukkan bahwa latihan *squat jump* dengan metode interval pendek memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai. Hasil penelitian memperlihatkan adanya peningkatan nilai rata-rata power tungkai dari 213,42 menjadi 232,22 setelah diberikan perlakuan latihan *squat jump*.

Penelitian lain oleh Puji Ratno dan Muda Darmawan (2018) juga membuktikan bahwa latihan pliometrik *squat jump* mampu meningkatkan power tungkai secara signifikan. Dalam penelitian tersebut, rata-rata power tungkai meningkat dari 42,9 menjadi 52 setelah program latihan diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa *squat jump* efektif dalam meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai.

Selanjutnya, penelitian oleh Kepriadi Dwi Putra dkk. (2024) menyatakan bahwa latihan *squat jump* berpengaruh positif terhadap daya ledak otot tungkai pemain sepak bola usia muda. Peningkatan hasil *standing broad jump* setelah

latihan menunjukkan bahwa squat jump mampu memperbaiki kemampuan eksplosif tungkai atlet.

Hubungan latihan *squat jump* dengan power tungkai juga dapat dijelaskan melalui prinsip overload dan spesifisitas latihan. Gerakan lompatan berulang dalam squat jump memberikan beban kerja yang spesifik pada otot tungkai sehingga terjadi adaptasi berupa peningkatan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Semakin sering latihan dilakukan secara terprogram dan progresif, maka kemampuan power tungkai akan semakin meningkat.

Dalam praktik olahraga, peningkatan power tungkai akibat latihan squat jump dapat terlihat pada meningkatnya tinggi lompatan atlet, kecepatan sprint pendek, serta kemampuan melakukan gerakan eksplosif lainnya. Oleh sebab itu, squat jump sering digunakan sebagai bagian dari program conditioning atlet untuk meningkatkan performa fisik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan squat jump memiliki hubungan yang sangat erat dengan peningkatan power tungkai. Latihan ini mampu meningkatkan kemampuan eksplosif otot melalui adaptasi neuromuskular, peningkatan kekuatan otot, serta optimalisasi kerja stretch shortening cycle. Semakin baik pelaksanaan latihan squat jump, maka semakin baik pula peningkatan power tungkai yang dihasilkan.

I. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian Candra, A. E., Komarudin & Rismayadi (2025) – *The Effect of Squat Jump and Split Squat Jump Plyometric Training on Leg Power in Soccer Athletes*. Penelitian ini menggunakan desain *pretest–posttest* pada atlet sepak bola dengan perlakuan *squat jump & split squat jump plyometric* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap power otot tungkai (diukur lewat *vertical jump test*). Hasilnya menunjukkan kedua latihan efektif meningkatkan power otot tungkai meskipun peningkatan lebih besar pada *squat jump*.
2. Penelitian Cycle Split Squat Jump & Burpees (2025) – *Pengaruh latihan cycle split squat jump dan burpees terhadap power dan*

kekuatan otot tungkai pada siswa SMPN 43 Surabaya. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan power otot tungkai setelah dilatih dengan cycle split squat jump (menggunakan *vertical jump test* sebagai instrumen). Ini relevan karena menegaskan bahwa latihan split squat jump berkontribusi terhadap peningkatan *explosive power*.

3. Raudatul Akhir et al. (2024) – *Pengaruh plyometric exercise split squat jump terhadap power otot tungkai pada atlet pencak silat.* Penelitian ini menemukan bahwa plyometric split squat jump memberikan dampak signifikan ($p < 0,05$) terhadap peningkatan power otot tungkai bawah pada atlet pencak silat setelah program latihan.
4. Helaprahara (2017) – *Pengaruh pelatihan split squat jump terhadap peningkatan power otot tungkai dan kemampuan vertical jump pada pemain bola voli SMPN 1 Kalianget.* Penelitian eksperimen ini menunjukkan bahwa latihan *split squat jump* signifikan meningkatkan power otot tungkai dan kemampuan lompat vertikal pada pemain bola voli, mendukung efektivitas variasi *squat plyometric* dalam lompatan vertikal.

J. Anggapan Dasar

Pada dasarnya, penelitian mengenai Perbandingan Efektivitas Latihan Asymmetric Split Squat Jump dan Squat Jump terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai pada Atlet Bola Voli didasarkan pada beberapa asumsi ilmiah yang menjadi landasan berpikir peneliti sebelum penelitian dilakukan. Anggapan dasar ini diperlukan agar penelitian memiliki arah yang jelas serta memperkuat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yang diteliti.

Permainan bola voli merupakan cabang olahraga yang sangat membutuhkan kemampuan eksplosif, terutama pada otot tungkai. Kemampuan tersebut diperlukan saat melakukan smash, blocking, maupun jumping service. Atlet yang memiliki power otot tungkai yang baik akan mampu menghasilkan lompatan lebih tinggi dan gerakan yang lebih cepat sehingga dapat menunjang

performa permainan. Oleh karena itu, peningkatan power otot tungkai menjadi salah satu fokus utama dalam program latihan atlet bola voli.

Penelitian ini berangkat dari anggapan bahwa latihan pliometrik merupakan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan power otot tungkai. Menurut Bompa, latihan pliometrik mampu meningkatkan kemampuan eksplosif otot melalui kombinasi kontraksi eksentrik dan konsentrik yang berlangsung secara cepat. Latihan pliometrik juga diyakini mampu meningkatkan kemampuan neuromuscular sehingga menghasilkan daya ledak yang lebih baik pada atlet.

Latihan squat jump dianggap sebagai salah satu bentuk latihan pliometrik yang efektif untuk meningkatkan kekuatan dan power otot tungkai karena gerakannya melibatkan otot quadriceps, hamstring, gluteus, serta gastrocnemius secara bersamaan. Gerakan melompat secara vertikal dari posisi squat mampu memberikan rangsangan terhadap peningkatan kemampuan eksplosif tungkai. Dalam praktik kepelatihan olahraga, squat jump sering digunakan sebagai latihan dasar untuk meningkatkan kemampuan vertical jump atlet bola voli.

Selain squat jump, latihan asymmetric split squat jump juga diyakini memiliki pengaruh terhadap peningkatan power otot tungkai. Latihan ini dilakukan dengan posisi kaki yang berbeda antara depan dan belakang sehingga memberikan beban kerja unilateral yang lebih besar pada tungkai. Gerakan tersebut dianggap mampu meningkatkan stabilitas, koordinasi, keseimbangan, serta kekuatan eksplosif masing-masing tungkai secara lebih spesifik. Dalam bola voli, kondisi ini penting karena gerakan melompat sering kali diawali dengan tumpuan yang tidak selalu simetris.

Peneliti beranggapan bahwa terdapat perbedaan karakteristik gerakan antara *asymmetric split squat jump* dan *squat jump*. Squat jump lebih menekankan gerakan bilateral dengan distribusi beban yang relatif seimbang pada kedua tungkai, sedangkan asymmetric split squat jump menitikberatkan pada dominasi salah satu tungkai sehingga dapat meningkatkan kemampuan unilateral atlet. Perbedaan pola gerak tersebut diduga menghasilkan adaptasi otot dan neuromuscular yang berbeda pula.

Selain itu, peneliti mengasumsikan bahwa atlet bola voli memiliki kemampuan dasar fisik yang relatif homogen karena berasal dari cabang olahraga yang sama dan menjalani program latihan rutin. Dengan kondisi tersebut, perubahan kemampuan power otot tungkai yang terjadi selama penelitian lebih besar kemungkinan dipengaruhi oleh perlakuan latihan yang diberikan dibandingkan faktor lain di luar penelitian.

Penelitian ini juga dilandasi anggapan bahwa program latihan yang dilakukan secara teratur, sistematis, progresif, dan berkelanjutan akan memberikan peningkatan kondisi fisik atlet. Prinsip overload dalam latihan diyakini dapat merangsang adaptasi fisiologis otot sehingga kemampuan power tungkai meningkat setelah menjalani program latihan tertentu.

Selanjutnya, peneliti beranggapan bahwa instrumen tes yang digunakan untuk mengukur power otot tungkai, seperti vertical jump test, memiliki validitas dan reliabilitas yang baik sehingga dapat menggambarkan kemampuan daya ledak tungkai atlet secara objektif. Dengan demikian, hasil pengukuran dapat digunakan untuk mengetahui efektivitas kedua metode latihan yang dibandingkan.

K. Hipotesis

Suatu hipotesis akan diterima apabila bahan-bahan penyelidikan membenarkan pernyataan itu dan ditolak bilamana kenyataan menolaknya. Berdasarkan uraian tersebut, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

H₁ (Hipotesis Kerja):

Terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara latihan *Asymmetric Split Squat Jump* dan *Squat Jump* terhadap peningkatan power otot tungkai pada atlet bola voli.

H₀ (Hipotesis Nol):

Tidak terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara latihan *Asymmetric Split Squat Jump* dan *Squat Jump* terhadap peningkatan power otot tungkai pada atlet bola voli.