

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Permainan Bola Voli

a. Pengertian Permainan Bola Voli

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang mempertemukan dua tim, di mana setiap tim terdiri atas enam orang pemain. Tujuan utama permainan ini adalah memperoleh poin dengan mengirimkan bola melewati net hingga jatuh dan menyentuh lantai pada daerah permainan lawan (Ahmadi, 2019). Cabang olahraga bola voli pertama kali diperkenalkan oleh William G. Morgan pada tahun 1895 di Holyoke, Massachusetts, Amerika Serikat. Pada awal perkembangannya, permainan ini dikenal dengan nama *Mintonette* sebelum akhirnya berganti menjadi *volleyball* seperti yang dikenal hingga saat ini. Di Indonesia, perkembangan bola voli berlangsung cukup pesat dan ditandai dengan berdirinya Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) pada 22 Januari 1955 di Jakarta sebagai organisasi yang membina dan mengembangkan olahraga bola voli secara nasional (Bumburo et al., 2023). Permainan ini cepat, dinamis, dan diperlukan koordinasi, strategi, serta keterampilan teknik dasar yang baik agar tim dapat mempertahankan bola dan menciptakan peluang mencetak poin. Karakteristik utama permainan bola voli terletak pada pentingnya kerja sama antarpemain dalam satu tim. Setiap pemain memiliki peran untuk mempertahankan

bola dari serangan lawan sekaligus membangun serangan guna memperoleh poin. Keberhasilan sebuah tim sangat ditentukan oleh kemampuan menguasai teknik dasar yang baik serta penerapan strategi permainan yang tepat. Oleh karena itu, bola voli tidak hanya menekankan kemampuan fisik, tetapi juga mengembangkan koordinasi gerak, komunikasi, dan kerja sama tim yang dilakukan secara sistematis.

b. Tujuan dan Karakteristik Permainan Bola Voli

Tujuan utama dalam permainan bola voli adalah meraih poin sebanyak mungkin dengan cara membuat bola menyentuh area lapangan lawan serta menghalau serangan lawan sehingga bola tidak dapat dikembalikan secara efektif. Permainan ini memiliki karakteristik tempo cepat, pergantian bola yang intens, serta kebutuhan teknis yang baik untuk mengendalikan bola dalam berbagai kondisi pertandingan (Bumburo et al., 2023). Permainan bola voli menuntut kemampuan menerima, mengumpan, serta menyerang dengan akurat karena kesalahan teknis kecil dapat berdampak langsung pada kehilangan poin. Di samping menuntut kemampuan teknik, permainan bola voli juga menekankan pentingnya kerja sama tim, komunikasi yang efektif antar pemain, serta kemampuan mengambil keputusan secara cepat dalam menghadapi maupun mengembalikan serangan lawan. Karakteristik tersebut menjadikan bola voli sebagai cabang olahraga yang tidak hanya berperan dalam meningkatkan kemampuan fisik, tetapi juga mengembangkan aspek kognitif, seperti penyusunan strategi permainan, ketepatan pengambilan

keputusan, dan koordinasi antar pemain. Kondisi tersebut sejalan dengan tujuan pendidikan jasmani yang berorientasi pada pengembangan kompetensi motorik, sosial, dan emosional peserta didik melalui berbagai aktivitas olahraga.

2. Teknik Dasar Bola Voli

a. Pengertian Teknik Dasar Bola Voli

Penguasaan teknik dasar merupakan kemampuan fundamental yang wajib dimiliki oleh setiap pemain bola voli agar mampu berperan secara optimal dalam jalannya pertandingan. Teknik-teknik tersebut mencakup servis, *passing*, *smash*, dan *blocking*, di mana masing-masing memiliki peranan serta fungsi yang berbeda sesuai dengan situasi permainan (Ahmadi, 2019). Penguasaan teknik dasar memengaruhi efektivitas performa pemain maupun tim karena setiap teknik merupakan komponen penting dalam rangkaian permainan, dari menerima bola awal hingga membangun serangan yang bisa menghasilkan poin. Teknik yang dikuasai dengan benar akan membantu pemain dalam mencapai performa yang lebih stabil serta mengurangi jumlah kesalahan saat pertandingan berlangsung. Oleh karena itu, latihan teknik dasar secara sistematis merupakan bagian penting dalam pembinaan pemain bola voli di berbagai tingkatan, termasuk pada jenjang pendidikan menengah.

b. Macam-macam Teknik Dasar Bola Voli

Beberapa teknik dasar utama dalam permainan bola voli menurut (Ahmadi, 2019) antara lain:

- 1) *Servis* merupakan teknik dasar yang digunakan untuk mengawali jalannya permainan dengan cara memukul bola dari belakang garis akhir lapangan sehingga bola melewati net dan masuk ke area permainan lawan.
- 2) *Passing* merupakan teknik dasar yang digunakan untuk menerima dan mengendalikan bola sebelum mengarahkannya kepada rekan satu tim sebagai awal penyusunan serangan. Penguasaan teknik ini sangat penting karena menjadi tahapan awal dalam membangun pola permainan menyerang secara efektif.
- 3) *Smash* merupakan teknik serangan akhir dengan pukulan keras ke area lawan untuk mencetak poin.
- 4) *Blocking* adalah teknik defensif untuk menghadang serangan lawan di dekat net. Penguasaan semua teknik ini menjadi syarat bagi setiap pemain untuk dapat berkontribusi optimal dalam pertandingan bola voli.

3. *Power* Otot Lengan

a. Pengertian *Power* Otot Lengan

Power otot lengan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang memiliki peranan penting dalam berbagai cabang olahraga, terutama yang menuntut gerakan cepat dan bersifat eksplosif. Secara konsep, *power* didefinisikan sebagai kemampuan otot atau kelompok otot untuk menghasilkan gaya maksimal dalam waktu yang singkat. Oleh karena itu, *power* sering dikenal sebagai daya ledak otot karena terbentuk dari

perpaduan antara kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) dalam satu rangkaian gerakan. Daya ledak otot mencerminkan kemampuan seseorang mengeluarkan kekuatan secara maksimal dalam durasi yang sangat singkat sehingga mampu menghasilkan gerakan yang eksplosif. Dengan demikian, *power* menjadi salah satu komponen kondisi fisik yang berperan penting dalam menunjang efektivitas dan efisiensi performa gerak pada berbagai aktivitas olahraga.

Otot lengan merupakan bagian dari sistem otot rangka yang berfungsi dalam menghasilkan berbagai gerakan pada anggota tubuh bagian atas, khususnya lengan dan tangan. Secara anatomi, otot lengan terdiri dari beberapa kelompok otot utama seperti *bisep*, *trisept*, dan otot lengan bawah yang berperan dalam gerakan fleksi, ekstensi, dan rotasi (Sari & Putra, 2021). Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan otot untuk berkontraksi sehingga mampu menghasilkan gaya yang diperlukan dalam melakukan suatu aktivitas fisik. Kemampuan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain ukuran otot, tingkat elastisitas, serta kondisi kebugaran individu. Dengan demikian, otot lengan tidak hanya berfungsi sebagai penggerak anggota tubuh, tetapi juga berperan penting dalam mendukung performa pada berbagai aktivitas olahraga.

Berdasarkan uraian tersebut, *power* otot lengan dapat diartikan sebagai kemampuan otot-otot lengan dalam mengombinasikan kekuatan dan kecepatan untuk menghasilkan gerakan yang eksplosif. Kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam berbagai aktivitas olahraga seperti melempar,

memukul, dan mendorong. Penelitian lain menjelaskan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot menghasilkan gaya maksimal dalam satu kali kontraksi, yang dipengaruhi oleh kondisi fisik serta ukuran otot. Berdasarkan hal tersebut, peningkatan kualitas dan kekuatan otot lengan akan diikuti oleh meningkatnya kemampuan menghasilkan *power*. Oleh sebab itu, *power* otot lengan dapat dijadikan sebagai salah satu indikator penting dalam mengevaluasi kemampuan fisik maupun performa atlet, terutama pada cabang olahraga permainan seperti bola voli.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Power* Otot Lengan

Menurut (Sma & Halmahera, 2024), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *power* otot lengan, diantaranya sebagai berikut :

1) Kekuatan Otot

Kekuatan otot merupakan faktor utama dalam menentukan *power*, karena *power* merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Semakin besar kekuatan otot lengan, maka semakin besar pula potensi menghasilkan daya ledak.

2) Kecepatan Kontraksi Otot

Kecepatan kontraksi otot berperan dalam menentukan seberapa cepat gaya dapat dihasilkan. Semakin cepat otot berkontraksi, maka semakin tinggi *power* yang dihasilkan dalam waktu singkat.

3) Program Latihan

Latihan yang teratur dan terprogram, seperti latihan beban, *plyometric*, atau *resistance band*, dapat meningkatkan kekuatan dan

kecepatan otot. Latihan yang tepat akan berdampak langsung pada peningkatan *power* otot lengan.

4) Asupan Nutrisi

Nutrisi yang cukup dan seimbang sangat penting dalam mendukung perkembangan otot dan energi saat berlatih. Penelitian menunjukkan bahwa asupan gizi memiliki hubungan dengan kondisi kekuatan dan daya ledak otot.

5) Fleksibilitas dan Teknik Gerakan

Fleksibilitas yang baik memungkinkan ruang gerak yang lebih luas sehingga mendukung efektivitas gerakan. Selain itu, teknik yang tepat juga memengaruhi efisiensi penggunaan tenaga dalam menghasilkan *power*.

c. Fungsi *Power* Otot Lengan dalam Bola Voli

1) Meningkatkan Kekuatan *Smash*

Power otot lengan memiliki peran penting dalam menghasilkan pukulan *smash* yang cepat dan bertenaga sehingga lebih sulit diantisipasi oleh pemain lawan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan *power* otot lengan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan pelaksanaan teknik *smash* dalam permainan bola voli.

2) Mendukung Ketepatan dan Kekuatan Servis

Power otot lengan berperan dalam menunjang pelaksanaan servis agar dilakukan dengan kekuatan dan kecepatan yang optimal, sehingga

bola mampu melewati net serta mengarah secara akurat ke daerah permainan lawan. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan *power* otot lengan dengan ketepatan pelaksanaan servis atas pada permainan bola voli.

3) Meningkatkan Efektivitas *Passing*

Dalam melakukan *passing*, *power* otot lengan membantu menghasilkan dorongan yang stabil dan terkontrol sehingga bola dapat diarahkan dengan baik kepada rekan satu tim.

4) Menunjang Kecepatan Gerakan Lengan

Power otot lengan memungkinkan pemain melakukan gerakan lengan dengan cepat dan eksplosif, yang sangat dibutuhkan dalam situasi permainan yang dinamis.

5) Meningkatkan Performa Permainan Secara Keseluruhan

Dengan *power* otot lengan yang baik, pemain dapat melakukan berbagai teknik dasar bola voli secara lebih efektif, baik dalam menyerang maupun bertahan.

d. Metode Pengukuran *Power* Otot Lengan

Metode yang paling umum digunakan untuk mengukur *power* otot lengan adalah tes lempar bola medis (*medicine ball throw*). Tes ini dilakukan dengan cara melempar bola medis sejauh mungkin menggunakan kedua tangan, biasanya dari posisi duduk atau berdiri, kemudian jarak lemparan diukur sebagai indikator *power* otot lengan.

Semakin jauh jarak lemparan, maka semakin besar *power* otot lengan yang dimiliki. Penggunaan tes ini dinilai efektif karena sederhana, mudah dilakukan, serta memiliki validitas yang baik dalam mengukur daya ledak otot bagian atas. Dalam penelitian disebutkan bahwa *two hand medicine ball throw test* digunakan sebagai instrumen untuk mengukur *power* otot lengan secara kuantitatif. Dengan demikian, metode ini banyak digunakan dalam penelitian maupun evaluasi kondisi fisik atlet karena praktis dan objektif.

4. Latihan *Resistance Band*

a. Pengertian Latihan *Resistance Band*

Latihan *resistance band* merupakan bagian dari *resistance exercise* atau *strength training* yang menggunakan pita elastis sebagai alat utama untuk memberikan resistensi pada otot saat bermacam gerakan latihan dilakukan (Fajar Ramadhan, 2023). Secara umum, *resistance exercise* merupakan bentuk latihan fisik yang mengharuskan otot berkontraksi untuk melawan beban atau tahanan dari luar tubuh, sehingga kekuatan dan daya tahan otot dapat berkembang secara bertahap. Salah satu media yang banyak digunakan dalam latihan tersebut adalah *resistance band*, yaitu alat berbahan elastis yang memberikan resistensi ketika diregangkan sehingga otot dituntut menghasilkan kontraksi yang lebih besar. Karakteristik tersebut menjadikan *resistance band* sebagai media latihan kekuatan yang praktis, mudah dibawa, serta dapat digunakan oleh individu dengan berbagai tingkat kemampuan fisik. Latihan dengan alat ini tidak hanya bermanfaat sebagai pengembangan kekuatan otot, tetapi juga

membantu meningkatkan daya tahan, kontrol neuromuskular, serta koordinasi gerak anggota tubuh. Oleh karena itu, *resistance band* sering digunakan dalam program latihan kebugaran maupun pembinaan atlet di berbagai cabang olahraga (Aditya & Darmanto, 2025).

b. Karakteristik dan Jenis *Resistance Band*

Resistance band umumnya terbuat dari karet elastis atau lateks yang kuat dan tersedia dalam berbagai bentuk serta tingkat resistensi yang berbeda. Karakteristik utama alat ini adalah kemampuan menghasilkan tahanan (resistensi) yang meningkat seiring peningkatan regangan saat pita ditarik lebih jauh. Tingkat resistensi biasanya ditandai dengan warna pita mulai dari ringan, sedang, hingga berat yang disesuaikan dengan kemampuan dan tujuan latihan individu (Firdaus, 2024). Selain itu, *resistance band* tersedia dalam beberapa bentuk, seperti *loop band* (pita tertutup), *tube band* dengan pegangan, hingga *mini band* yang lebih pendek. Variasi bentuk ini memungkinkan latihan yang menargetkan kelompok otot tertentu secara lebih spesifik, baik untuk otot besar maupun kecil, sesuai kebutuhan latihan.

Adapun karakteristik *resistance band* berdasar tingkat resistansi dan hambatan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Karakteristik Resistance Band

No.	Warna	Tingkat Resistensi	Hambatan (lbs)	Hambatan (kg)
1	Kuning	Extra Light	3 lbs	±1,4 kg
2	Merah	Light	5 lbs	±2,1 kg
3	Hijau	Medium	8 lbs	±3,5 kg
4	Biru	Heavy	10 lbs	±4,5 kg
5	Hitam	Extra Heavy	15 lbs	±6,8 kg

Sumber: (Stricker et al., 2024)

c. Prinsip-Prinsip Latihan *Resistance Band*

1) Prinsip Beban dan Progresivitas

Dalam latihan *resistance band*, prinsip beban (*overload*) dan progresivitas sangat penting untuk mendorong adaptasi otot maupun sistem neuromuskular. Prinsip ini menyatakan bahwa tubuh harus diberikan tantangan yang meningkat secara bertahap agar kemampuan kekuatan, daya tahan, dan koordinasi dapat terus berkembang. Dalam aplikasi latihan, progresivitas dapat dilakukan dengan memilih pita resistensi yang lebih berat atau meningkatkan jumlah repetisi, durasi, serta intensitas gerakan secara bertahap selama periode latihan yang direncanakan. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar latihan kekuatan yang menekankan kebutuhan untuk meningkatkan beban latihan secara sistematis agar adaptasi tubuh terus terjadi.

2) Prinsip Spesifik dan Kontinuitas Latihan

Prinsip spesifisitas menyatakan bahwa latihan harus relevan dan spesifik terhadap tujuan yang ingin dicapai. Dalam hal ini, latihan *resistance band* harus disesuaikan dengan kelompok otot yang berperan dalam gerak yang akan ditingkatkan (Insan, 2024). Selain itu, prinsip kontinuitas menekankan pentingnya latihan yang dilakukan secara rutin dan konsisten dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai hasil optimal. Tanpa kontinuitas, kemampuan motorik yang telah dilatih melalui *resistance band* cenderung tidak mengalami peningkatan secara signifikan.

3) Prinsip Keamanan dalam Latihan *Resistance Band*

Keamanan merupakan prinsip penting dalam semua bentuk latihan fisik, termasuk latihan dengan *resistance band*. Walaupun relatif aman dan minim risiko cedera bila dibandingkan alat berat, penggunaan *resistance band* tetap memerlukan teknik yang benar agar tidak terjadi cedera, terutama pada sendi dan otot yang sedang dilatih (Firdaus, 2024). Hal ini mencakup pemanasan sebelum latihan, penggunaan pita dengan tingkat resistensi yang sesuai, serta pengawasan pelatih bila diperlukan agar setiap gerakan dijalankan dengan postur tubuh yang benar. Prinsip keselamatan ini membantu memaksimalkan manfaat latihan sekaligus meminimalkan potensi cedera akibat teknik yang salah atau resistensi yang terlalu berat.

d. Manfaat Latihan *Resistance Band* dalam Olahraga

1) Peningkatan Kekuatan Otot

Salah satu manfaat utama latihan *resistance band* adalah peningkatan kekuatan otot. Ketika otot harus bekerja melawan resistensi eksternal dari pita yang diregangkan, serat otot mengalami adaptasi yang menghasilkan peningkatan kekuatan dan ketahanan terhadap beban. Hal ini berarti otot tidak hanya menjadi lebih kuat, tetapi juga lebih efisien dalam melakukan pekerjaan fisik tertentu. Peningkatan ini penting dalam konteks olahraga karena otot yang kuat memungkinkan atlet melakukan gerakan lebih efektif, stabil, dan dalam jangka waktu yang lebih lama.

2) Peningkatan Koordinasi dan Kontrol Gerak

Selain kekuatan, latihan *resistance band* juga membantu meningkatkan koordinasi sistem saraf dan otot bekerja bersama secara efisien untuk menghasilkan gerakan yang halus, terkoordinasi, dan

akurat (Rini, 2019). Pita elastis menuntut otot bekerja dengan pola kontraksi yang dinamis, sehingga membantu atlet meningkatkan kemampuan kontrol gerak yang dapat diterapkan pada keterampilan teknis olahraga seperti *passing*, menangkap bola, dan mengatur posisi tubuh saat bergerak cepat.

5. Latihan Botol Berisi Pasir

a. Pengertian Latihan Botol Berisi Pasir

Latihan botol berisi pasir merupakan salah satu bentuk latihan beban sederhana yang menggunakan botol plastik yang diisi pasir sebagai alat untuk memberikan tahanan pada otot saat melakukan gerakan latihan (Sutianto & Sofino, 2019). Latihan ini termasuk dalam kategori latihan beban (*resistance training*) karena otot bekerja melawan beban eksternal yang diberikan oleh isi pasir di dalam botol. Latihan beban merupakan salah satu metode latihan yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan serta daya ledak otot melalui pemberian beban yang dilakukan secara bertahap dan terencana. Dalam pelaksanaannya, botol yang diisi pasir dapat dimanfaatkan sebagai media latihan alternatif karena bersifat sederhana, mudah diperoleh, dan ekonomis. Penggunaan media tersebut dapat membantu meningkatkan kekuatan maupun *power* otot, terutama pada otot lengan dan bahu.

Penggunaan botol berisi pasir dalam latihan olahraga memiliki prinsip yang sama dengan penggunaan dumbbell atau alat beban lainnya, yaitu memberikan rangsangan terhadap otot agar terjadi adaptasi berupa

peningkatan kekuatan dan kemampuan kontraksi otot. Media latihan ini dinilai efektif karena mudah diperoleh, biaya murah, serta dapat digunakan dalam berbagai variasi gerakan latihan sesuai kebutuhan atlet. Oleh karena itu, botol berisi pasir dapat menjadi alternatif alat latihan yang sesuai digunakan dalam pembinaan olahraga, khususnya pada klub atau sekolah yang memiliki keterbatasan sarana latihan.

b. Karakteristik dan Jenis Latihan Botol Berisi Pasir

Botol berisi pasir umumnya menggunakan botol plastik dengan ukuran tertentu yang diisi pasir sesuai kebutuhan beban latihan. Berat botol dapat disesuaikan dengan kemampuan individu dan tujuan latihan yang ingin dicapai. Karakteristik utama alat ini adalah memberikan tahanan tambahan pada saat otot melakukan gerakan sehingga otot bekerja lebih keras untuk menghasilkan tenaga. Beban yang digunakan dapat ditingkatkan secara bertahap dengan menambah isi pasir di dalam botol sesuai prinsip progresivitas latihan (Burhan & Nulhadi, 2023).

Dalam penelitian ini, menggunakan beberapa botol air mineral berukuran 1,5 liter yang diisi pasir dan ditambahkan air hingga beratnya mencapai 2kg. Latihan menggunakan botol berisi pasir dapat dilakukan melalui berbagai gerakan seperti *arm curl*, *shoulder press*, *front raise*, dan gerakan ayunan lengan yang melibatkan otot lengan dan bahu (Hidayat & Munandar, 2022). Variasi gerakan tersebut memungkinkan latihan lebih spesifik terhadap kelompok otot yang ingin ditingkatkan, khususnya untuk menunjang kemampuan servis, *passing*, dan smash dalam permainan bola

voli. Selain itu, penggunaan botol berisi pasir juga lebih aman dan mudah digunakan dibandingkan alat beban berat karena dapat disesuaikan dengan kondisi fisik atlet.

c. Prinsip-Prinsip Latihan Botol Berisi Pasir

1) Prinsip Beban Lebih (*Overload*) dan Progresivitas

Prinsip *overload* dalam latihan menyatakan bahwa otot harus diberikan beban yang lebih besar dari biasanya agar terjadi peningkatan kemampuan fisik. Dalam latihan botol berisi pasir, prinsip ini diterapkan dengan menambah berat pasir, jumlah repetisi, maupun intensitas latihan secara bertahap. Peningkatan beban latihan secara progresif sangat penting untuk merangsang adaptasi otot sehingga kekuatan dan *power* dapat berkembang secara optimal. Dengan demikian, latihan botol berisi pasir harus dilakukan secara bertahap dan terprogram agar memberikan hasil yang maksimal.

2) Prinsip Spesifisitas Latihan

Prinsip spesifisitas menyatakan bahwa bentuk latihan harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini, latihan menggunakan botol berisi pasir diarahkan pada gerakan yang melibatkan otot lengan dan bahu karena bertujuan meningkatkan *power* otot lengan pada pemain bola voli. Gerakan latihan yang menyerupai aktivitas teknik permainan bola voli akan membantu meningkatkan kemampuan otot secara lebih efektif dan fungsional.

3) Prinsip Kontinuitas dan Keteraturan

Pelaksanaan latihan secara teratur dan berkesinambungan akan menghasilkan peningkatan kemampuan fisik yang lebih optimal dibandingkan latihan yang dilakukan tanpa konsistensi. Prinsip kontinuitas menegaskan bahwa program latihan harus dilaksanakan secara rutin dalam periode tertentu agar proses adaptasi otot berlangsung secara maksimal. Melalui latihan yang dilakukan berulang dan terprogram, berbagai komponen kondisi fisik, termasuk kekuatan serta daya ledak otot, dapat mengalami peningkatan secara bertahap. Latihan botol berisi pasir harus dilakukan secara terprogram dan berkelanjutan untuk memperoleh peningkatan *power* otot lengan yang optimal.

4) Prinsip Keamanan Latihan

Dalam pelaksanaan latihan menggunakan botol berisi pasir, faktor keamanan perlu diperhatikan agar terhindar dari risiko cedera. Penggunaan beban harus disesuaikan dengan kemampuan atlet serta dilakukan dengan teknik gerakan yang benar. Selain itu, pemanasan sebelum latihan dan pendinginan setelah latihan juga penting untuk menjaga kondisi otot dan sendi agar tetap aman selama proses latihan.

d. Manfaat Latihan Botol Berisi Pasir dalam Olahraga

1) Meningkatkan Kekuatan dan *Power* Otot

Latihan menggunakan botol berisi pasir dapat membantu meningkatkan kekuatan dan *power* otot karena otot bekerja melawan tahanan tambahan selama latihan berlangsung. Beban yang diberikan akan merangsang kontraksi otot secara lebih maksimal sehingga kemampuan otot dalam menghasilkan tenaga menjadi meningkat. Dalam olahraga bola voli, peningkatan *power* otot lengan sangat penting untuk menunjang kemampuan servis, *passing*, dan smash agar lebih kuat dan efektif.

2) Meningkatkan Koordinasi dan Stabilitas Gerak

Penggunaan botol berisi pasir sebagai media latihan tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kekuatan otot, tetapi juga membantu mengembangkan koordinasi gerak dan stabilitas tubuh. Pelaksanaan latihan secara berulang memungkinkan sistem saraf dan otot beradaptasi sehingga keduanya bekerja lebih selaras, yang pada akhirnya menghasilkan gerakan yang lebih terkontrol dan efisien. Kemampuan tersebut menjadi aspek penting dalam permainan bola voli karena setiap teknik menuntut koordinasi gerak yang cepat, tepat, dan efektif.

3) Media Latihan yang Ekonomis dan Praktis

Botol berisi pasir merupakan media latihan yang mudah diperoleh dan memiliki biaya yang relatif murah dibandingkan alat beban modern. Selain itu, alat ini mudah dibawa dan dapat digunakan di berbagai tempat latihan. Botol berisi pasir dapat menjadi alternatif

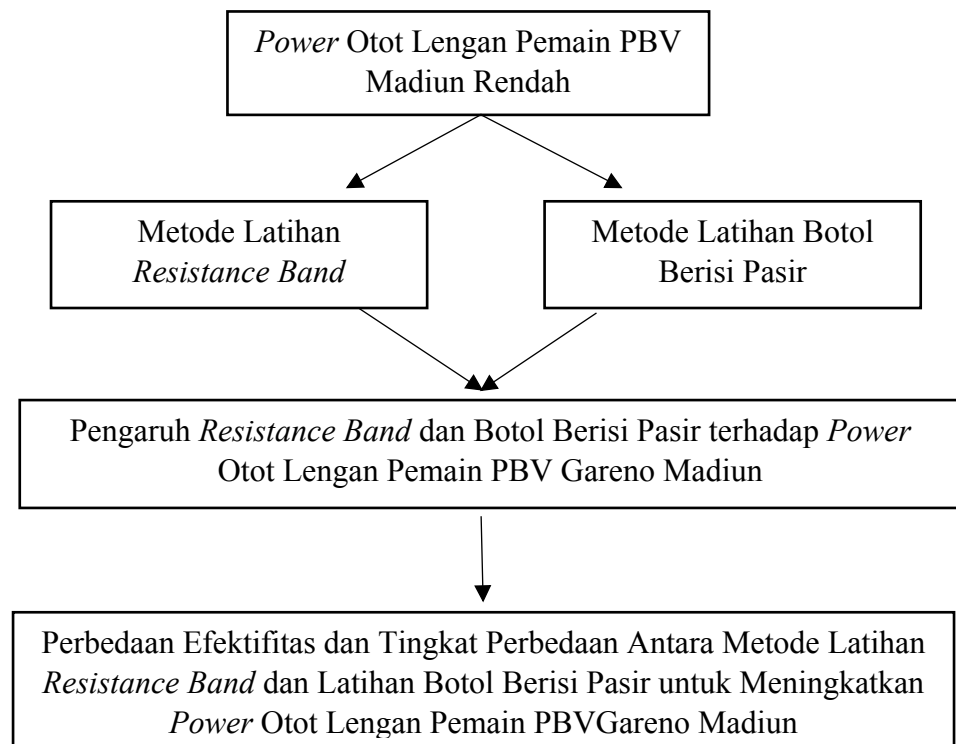
media latihan yang efektif untuk mendukung pembinaan olahraga pada klub atau sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas latihan.

B. Kerangka Berpikir

Power otot merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang berperan penting dalam berbagai cabang olahraga, khususnya olahraga yang menuntut gerakan cepat dan eksplosif. Pada permainan bola voli, komponen ini memiliki kontribusi yang besar, terutama *power* otot lengan, karena berperan dalam pelaksanaan berbagai teknik dasar, seperti servis, *passing*, dan *smash*. Kemampuan *power* otot lengan yang baik memungkinkan pemain menghasilkan pukulan dengan kekuatan, kecepatan, dan ketepatan yang lebih optimal. Dengan demikian, kemampuan tersebut menjadi salah satu faktor yang mendukung peningkatan efektivitas performa pemain selama pertandingan.

Salah satu bentuk latihan yang dapat diterapkan untuk mengembangkan *power* otot lengan adalah latihan menggunakan *resistance band*. Alat berbahan elastis ini menghasilkan tahanan saat diregangkan sehingga mampu melatih kekuatan dan kecepatan otot secara bersamaan. Selain itu, botol yang diisi pasir juga dapat dimanfaatkan sebagai media latihan alternatif untuk meningkatkan *power* otot lengan. Sebagai beban tambahan yang sederhana dan mudah diperoleh, botol berisi pasir dapat digunakan dalam berbagai gerakan latihan secara berulang dan bertahap sehingga membantu meningkatkan kekuatan sekaligus mendukung perkembangan *power* otot lengan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disusun suatu alur logika dan konseptual yang mendasari pemecahan masalah dalam penelitian ini berupa kerangka berpikir yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

Gambar 2.1 memberikan gambaran bahwa penelitian ini didasarkan pada masalah utama yaitu rendahnya *power* otot lengan pemain PBV Gareno Madiun. Sebagai alternatif pemecahan masalah, digunakan metode latihan *resistance band* dan latihan botol berisi pasir yang diterapkan pada dua kelompok berbeda dengan asumsi kedua latihan tersebut berpengaruh dan dapat meningkatkan *power* otot lengan. Selanjutnya, kedua metode tersebut dibandingkan untuk mengetahui metode mana yang lebih efektif dalam meningkatkan *power* otot lengan pemain PBV Gareno Madiun.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan awal yang disusun untuk menjawab rumusan masalah penelitian, yang sebelumnya telah dirumuskan dalam bentuk pertanyaan (Sugiyono, 2018). Disebut sebagai dugaan sementara karena

jawabannya baru didasarkan pada kajian teori yang relevan dan belum didasarkan pada bukti empiris dari hasil yang diperoleh melalui pengumpulan data. Berdasarkan kerangka berpikir yang telah disusun, latihan *resistance band* dan botol berisi pasir diyakini mampu memberikan stimulus latihan berupa peningkatan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang berperan penting dalam peningkatan *power* otot lengan. Oleh karena itu, dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H0: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan *power* otot lengan.

H1: Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan *power* otot lengan.

H0: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari botol berisi pasir terhadap peningkatan *power* otot lengan.

H1: Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan botol berisi pasir terhadap peningkatan *power* otot lengan.

H0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari latihan *resistance band* dan botol berisi pasir terhadap peningkatan *power* otot lengan.

H1: Terdapat perbedaan yang signifikan dari latihan *resistance band* dan botol berisi pasir terhadap peningkatan *power* otot lengan.