

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang berkembang pesat dan populer di berbagai negara, termasuk Indonesia. Secara historis, bola voli pertama kali diperkenalkan oleh William G. Morgan pada tahun 1895 di Holyoke, Massachusetts, Amerika Serikat, dengan nama *mintonette*. Dalam perkembangannya, permainan ini mengalami penyempurnaan dari segi peraturan, teknik, dan sarana, hingga dikenal sebagai *volleyball* dan menjadi cabang olahraga kompetitif di tingkat nasional maupun internasional. Berdirinya Fédération Internationale de Volleyball (FIVB) pada tahun 1947 semakin memperkuat sistem pembinaan dan pengembangan bola voli di dunia. Di Indonesia, bola voli berkembang sejak masa kolonial dan semakin pesat setelah kemerdekaan. Berdirinya Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) pada tahun 1955 menjadi tonggak penting dalam pembinaan bola voli nasional. Sejak saat itu, bola voli tidak hanya berkembang sebagai olahraga prestasi, tetapi juga menjadi bagian penting dalam pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah. Melalui kegiatan intrakurikuler dan ekstrakurikuler, bola voli dinilai mampu mendukung kebugaran jasmani, keterampilan gerak, kemampuan teknik, serta pembentukan karakter peserta didik.

Secara yuridis, penyelenggaraan pendidikan jasmani dan olahraga di sekolah memiliki landasan yang kuat. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa

pendidikan bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang sehat, cakap, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab. Selain itu, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional menempatkan olahraga pendidikan sebagai bagian dari proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan. Hal ini diperkuat oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2014 yang menegaskan pentingnya kegiatan ekstrakurikuler sebagai sarana pengembangan potensi, minat, bakat, dan kemandirian peserta didik. Dalam permainan bola voli, penguasaan teknik dasar merupakan faktor utama yang memengaruhi kualitas permainan. Teknik dasar tersebut meliputi servis, passing, smash, block, dan set-up yang saling mendukung dalam membentuk pola permainan yang efektif. Di antara berbagai teknik tersebut, servis atas memiliki peranan penting karena menjadi bentuk serangan awal yang dapat memengaruhi jalannya permainan. Servis atas yang baik dapat menekan lawan sejak awal rally dan bahkan berpotensi menghasilkan poin langsung.

Akurasi servis atas menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kualitas teknik tersebut. Kemampuan mengarahkan bola secara tepat ke area sasaran lawan membutuhkan perpaduan antara penguasaan teknik, koordinasi gerak, kontrol tubuh, dan kondisi fisik yang memadai. Pelaksanaan servis atas menuntut ayunan lengan yang terkoordinasi, kekuatan dorong yang cukup, serta kestabilan postur tubuh. Oleh karena itu, peningkatan akurasi servis atas tidak cukup hanya melalui latihan teknik, tetapi juga perlu didukung latihan fisik yang sesuai. Salah satu komponen fisik yang berpengaruh terhadap kualitas servis atas

adalah kekuatan otot tubuh bagian atas, terutama otot lengan, bahu, dada, dan punggung. Kekuatan otot tersebut berperan dalam menghasilkan daya dorong, menjaga keseimbangan tubuh, dan mendukung kesinambungan gerak saat melakukan servis. Pemain yang memiliki kekuatan otot tubuh bagian atas yang baik cenderung mampu menghasilkan servis yang lebih kuat, stabil, dan terarah. Dengan demikian, latihan kekuatan menjadi bagian penting dalam menunjang keberhasilan teknik servis atas.

Untuk tahap konteks latihan fisik, push-up dan pull-up merupakan dua bentuk latihan sederhana yang banyak digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot tubuh bagian atas. Latihan push-up berfokus pada penguatan otot dada, bahu, lengan, dan otot inti yang berperan dalam gerakan mendorong saat servis atas. Sementara itu, pull-up menekankan penguatan otot punggung, bahu, dan lengan atas yang mendukung kestabilan tubuh serta koordinasi gerak. Secara teoritis, kedua latihan ini memiliki keterkaitan dengan kebutuhan gerak pada teknik servis atas. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa latihan kekuatan memiliki hubungan dengan peningkatan keterampilan teknik dalam olahraga permainan, termasuk bola voli. Latihan yang menargetkan kekuatan otot lengan dan bahu sering dikaitkan dengan peningkatan kualitas pukulan, kontrol gerak, dan efektivitas teknik dasar. Namun, hasil penelitian yang ada umumnya masih bersifat umum atau dilakukan pada subjek dan kondisi yang berbeda. Oleh karena itu, penerapannya dalam konteks pembinaan ekstrakurikuler di tingkat sekolah menengah masih memerlukan kajian yang lebih spesifik.

Kondisi tersebut juga terlihat pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMAN 1 Bangun Purba. Berdasarkan hasil observasi awal, kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler masih menunjukkan beberapa kelemahan. Hal ini terlihat dari masih adanya servis yang gagal melewati net, arah bola yang belum konsisten menuju sasaran, serta rendahnya kestabilan hasil servis saat dilakukan berulang. Situasi ini menunjukkan bahwa kemampuan servis atas belum mencapai tingkat efektivitas yang diharapkan. Hasil pengamatan di lapangan juga menunjukkan bahwa sebagian peserta mengalami kesulitan dalam menghasilkan pukulan servis yang kuat dan terkontrol. Kondisi ini mengindikasikan bahwa permasalahan tidak hanya terletak pada teknik gerak, tetapi juga diduga berkaitan dengan kesiapan fisik pemain, khususnya kekuatan otot lengan, bahu, dan punggung. Padahal, komponen tersebut sangat berperan dalam mendukung ayunan lengan, kestabilan postur, dan kualitas kontak bola. Apabila kondisi fisik belum memadai, maka hasil servis cenderung belum mencapai akurasi yang optimal.

Di sisi lain, pola latihan dalam kegiatan ekstrakurikuler umumnya masih lebih menitikberatkan pada pengulangan teknik dasar secara langsung. Sementara itu, latihan fisik penunjang belum selalu diberikan secara terstruktur, terukur, dan berkesinambungan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan antara penguasaan teknik dan kesiapan fisik peserta. Akibatnya, peserta memahami bentuk gerakan servis atas, tetapi belum sepenuhnya mampu menampilkan gerakan tersebut secara efektif. Dalam konteks pembinaan olahraga pelajar, kebutuhan akan program latihan yang lebih terarah menjadi semakin

penting. Sekolah bukan hanya tempat pelaksanaan aktivitas olahraga, tetapi juga lingkungan pembinaan awal yang membentuk fondasi keterampilan peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan bentuk latihan yang sederhana, mudah diterapkan, dan relevan dengan kebutuhan teknik dasar. Push-up dan pull-up menjadi pilihan yang potensial karena praktis dilakukan serta sesuai dengan kebutuhan penguatan tubuh bagian atas.

Meskipun demikian, kajian yang secara khusus mengaitkan latihan push-up dan pull-up dengan akurasi servis atas pada peserta ekstrakurikuler bola voli tingkat SMA, khususnya di lokasi penelitian, masih belum banyak ditemukan. Dalam praktik pembinaan sekolah, program latihan sering kali masih bertumpu pada pengalaman praktis pelatih dan kebiasaan latihan yang berlangsung secara turun-temurun. Sementara itu, penggunaan dasar empiris dalam penyusunan program latihan belum selalu menjadi pertimbangan utama. Kondisi ini menunjukkan perlunya data yang lebih kontekstual dan terukur.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa peningkatan akurasi servis atas tidak hanya dipengaruhi oleh latihan teknik, tetapi juga berkaitan erat dengan kesiapan kondisi fisik, khususnya kekuatan otot tubuh bagian atas. Dalam hal ini, latihan push-up dan pull-up dipandang memiliki relevansi teoritis maupun praktis untuk mendukung pelaksanaan servis atas. Namun, efektivitasnya dalam konteks pembinaan ekstrakurikuler di SMAN 1 Bangun Purba masih memerlukan pembuktian yang lebih spesifik. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh gambaran

empiris mengenai pengaruh latihan push-up dan pull-up terhadap akurasi servis atas.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai bentuk latihan yang sesuai untuk mendukung peningkatan keterampilan teknik dasar bola voli di lingkungan sekolah.

Hasil penelitian diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi bagi pengembangan kajian keolahragaan, tetapi juga menjadi bahan pertimbangan praktis bagi guru pendidikan jasmani dan pelatih ekstrakurikuler. Dengan demikian, program latihan dapat disusun secara lebih terarah, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada akhirnya, pembinaan bola voli di sekolah diharapkan mampu meningkatkan kualitas performa peserta secara nyata.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan akurasi *service* atas pemain ekstrakurikuler bola voli di
SMAN 1 Bangun Purba masih bervariasi dan belum optimal.
2. Kondisi kekuatan otot lengan dan bahu beberapa pemain belum merata sehingga memengaruhi ketepatan pukulan dalam *service* atas.
3. Program latihan yang diterapkan dalam kegiatan ekstrakurikuler belum sepenuhnya mengintegrasikan latihan kekuatan yang spesifik untuk menunjang teknik *service*.
4. Latihan push-up sebagai latihan kekuatan otot bagian atas belum diketahui secara pasti efektivitasnya terhadap peningkatan akurasi *service* atas.

5. Latihan *pull-up* sebagai penguat otot punggung, bahu, dan lengan atas belum dievaluasi kontribusinya terhadap teknik *service* atas.
6. Belum terdapat data empiris yang menjelaskan pengaruh latihan *push-up* dan *pull-up* baik secara parsial maupun simultan terhadap akurasi *service* atas.
7. Diperlukan penelitian yang terarah untuk mengetahui hubungan antara latihan fisik berbasis kekuatan dan keterampilan teknik dasar bola voli pada atlet pelajar.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka batasan masalah dalam penelitian ini ditentukan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya berfokus pada dua jenis latihan kekuatan, yaitu latihan *push-up* dan latihan *pull-up*.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini dibatasi pada akurasi *service* atas dalam permainan bola voli, bukan teknik bola voli lainnya seperti *passing*, *smash*, atau *block*.
3. Subjek penelitian dibatasi pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bangun Purba, bukan siswa reguler atau atlet dari sekolah lain.
4. Pelaksanaan latihan *push-up* dan *pull-up* dilakukan dalam durasi dan intensitas yang telah ditentukan oleh peneliti, sehingga tidak mencakup variasi latihan lain di luar program yang diberikan.

5. Pengukuran akurasi *service* atas dilakukan menggunakan instrumen penilaian yang telah ditetapkan dan tidak menilai aspek teknis lainnya.
6. Faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi akurasi *service* atas, seperti motivasi, kondisi psikologis, pengalaman bermain, atau faktor eksternal lainnya tidak dibahas secara mendalam dan dianggap berada di luar ruang lingkup penelitian.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah latihan push-up berpengaruh terhadap akurasi *service* atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bangun Purba, apakah latihan pull-up memengaruhi akurasi *service* atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bangun Purba, serta apakah latihan push-up, pull-up, secara bersama-sama berpengaruh terhadap akurasi *service* atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bangun Purba.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan menganalisis:

1. Untuk Mengetahui pengaruh latihan *push-up* terhadap akurasi *service* atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bangun Purba.

2. Untuk Mengetahui pengaruh latihan *pull-up* terhadap akurasi *service*

atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bangun Purba.

3. Untuk Mengetahui pengaruh latihan *push-up* dan *pull-up* secara simultan terhadap akurasi *service* atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMAN 1 Bangun Purba.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis. Secara umum, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pengembangan program latihan, peningkatan kualitas pembinaan ekstrakurikuler, serta penguatan kajian ilmiah mengenai hubungan latihan fisik dan keterampilan teknik olahraga, khususnya pada cabang olahraga bola voli. Secara rinci, manfaat penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya dalam bidang latihan fisik dan teknik dasar bola voli. Temuan penelitian ini dapat memperkaya referensi ilmiah mengenai pengaruh latihan kekuatan, seperti *push-up* dan *pull-up*, terhadap peningkatan akurasi *service* atas pada atlet pelajar.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi berbagai pihak yang terkait, antara lain sebagai berikut:

a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam menerapkan ilmu kepelatihan olahraga, khususnya mengenai pengaruh latihan kekuatan terhadap kemampuan teknik dasar bola voli. Selain itu, penelitian ini menjadi sarana bagi peneliti untuk mengembangkan kemampuan dalam melakukan penelitian ilmiah secara sistematis dan objektif.

b. Bagi Peserta Ekstrakurikuler

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada peserta ekstrakurikuler bola voli mengenai pentingnya latihan push-up dan pull-up dalam meningkatkan kekuatan otot tubuh bagian atas yang berpengaruh terhadap kemampuan service atas. Dengan demikian, peserta dapat meningkatkan kualitas teknik servis dan performa bermain secara keseluruhan.

c. Bagi Pembina Ekstrakurikuler

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan referensi dalam menyusun serta mengembangkan program latihan yang lebih efektif, terstruktur, dan berbasis bukti ilmiah, khususnya latihan kekuatan yang mendukung peningkatan akurasi service atas dalam permainan bola voli.

d. Bagi Program Studi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi

Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan dalam

pengembangan kajian ilmiah serta menjadi referensi tambahan yang relevan bagi mahasiswa dalam bidang latihan fisik dan pembelajaran olahraga, khususnya cabang olahraga bola voli.

e. Bagi
Perpustakaan

Penelitian ini dapat menambah koleksi karya ilmiah di perpustakaan sebagai sumber referensi dan bahan bacaan bagi mahasiswa, dosen, maupun peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji topik sejenis, terutama yang berkaitan dengan latihan kekuatan dan teknik dasar bola voli.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Permainan Bola Voli

Permainan Bola voli adalah olahraga tim yang memerlukan kerjasama, keterampilan teknik, dan kondisi fisik yang prima. Bola voli dimainkan oleh dua tim yang masing-masing mempunyai enam pemain, dengan tujuan utama mengarahkan bola ke area lapangan lawan dan mencegah bola jatuh di daerah sendiri. Ciri-ciri permainan bola voli adalah cepat, dinamis, dan eksplosif, sehingga pemain harus memiliki kekuatan, kecepatan, koordinasi, serta ketepatan gerakan yang tinggi.

Secara pedagogis, bola voli sering digunakan sebagai media pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah karena mampu mengembangkan aspek fisik, psikomotor, kognitif, dan afektif peserta didik. Pembelajaran bola voli di sekolah menengah tidak hanya bertujuan meningkatkan keterampilan bermain, tetapi juga membentuk sikap sportif, disiplin, dan kerja sama antarpemain. Oleh karena itu, penguasaan teknik dasar menjadi fondasi utama dalam mencapai performa permainan yang optimal.

Secara pedagogis, voli sering dimanfaatkan sebagai alat pembelajaran dalam pendidikan jasmani di sekolah karena dapat meningkatkan aspek fisik, psikomotor, kognitif, dan afektif siswa. Pembelajaran bola voli di sekolah menengah tidak hanya bertujuan

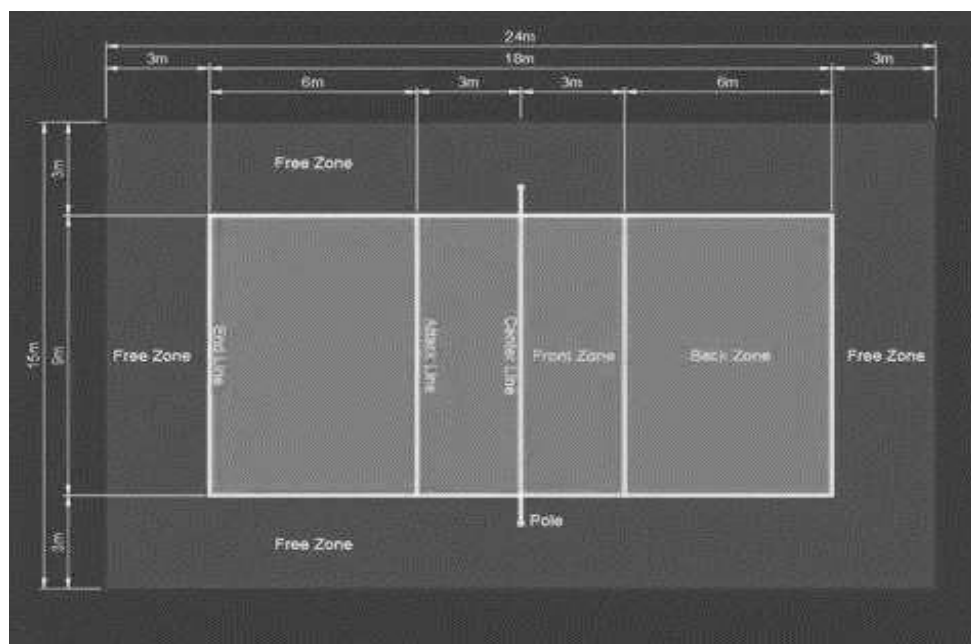
untuk meningkatkan kemampuan bermain, tetapi juga untuk membangun sikap sportif, disiplin, dan kerjasama

antara pemain. Dengan demikian, penguasaan teknik dasar merupakan landasan utama untuk mencapai performa permainan yang maksimal.

Penelitian terkini menunjukkan bahwa penguasaan teknik dasar bola voli sangat dipengaruhi oleh kesiapan kondisi fisik pemain.

(Clemente et al.

2020) menegaskan bahwa kemampuan teknik dalam permainan bola voli tidak dapat dipisahkan dari komponen kebugaran jasmani, terutama kekuatan dan koordinasi otot. Dengan demikian, latihan fisik yang terprogram menjadi bagian penting dalam pembinaan atlet pelajar.



Gambar 2. 1 Lapangan Permainan Bola Voli dan Pembagian Area

Sumber: Linecad.com

2.1.2 Pengertian Service

Service merupakan salah satu teknik dasar yang memiliki peranan sangat penting dalam permainan bola voli karena berfungsi sebagai

pembuka permainan sekaligus sebagai bentuk serangan awal terhadap lawan. Service dilakukan dengan cara memukul bola menggunakan satu tangan dari belakang garis akhir lapangan (end line) agar bola melewati net dan masuk ke daerah permainan lawan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Keberhasilan service tidak hanya ditentukan oleh kekuatan pukulan, tetapi juga oleh ketepatan arah, kontrol gerakan, serta konsistensi pelaksanaannya. Oleh karena itu, service menjadi salah satu indikator utama penguasaan teknik dasar bola voli.

Secara terminologis, service dapat diartikan sebagai tindakan awal untuk memulai rally dalam permainan bola voli dengan memukul bola ke arah lapangan lawan. Hermawan (2020) menyatakan bahwa service merupakan teknik dasar pertama yang dilakukan untuk mengawali permainan dan memiliki peranan strategis dalam menentukan jalannya pertandingan. Service yang efektif dapat memberikan keuntungan langsung berupa perolehan poin atau mempersulit lawan dalam mengembangkan pola serangan. Dengan demikian, penguasaan service yang baik menjadi prasyarat penting dalam mencapai performa permainan bola voli yang optimal.

Pada perkembangan permainan bola voli modern, service tidak lagi dipandang semata-mata sebagai sarana untuk memulai permainan, tetapi juga sebagai salah satu bentuk serangan yang dapat dimanfaatkan untuk menekan pertahanan lawan. Prastyo dan Nugraha

(2021) menegaskan bahwa service yang dilakukan secara terarah dan bervariasi dapat meningkatkan

peluang tim untuk memperoleh poin secara langsung atau memaksa lawan melakukan kesalahan dalam penerimaan bola. Hal ini menunjukkan bahwa *service* memiliki fungsi taktis yang sangat signifikan dalam strategi permainan bola voli. Dari sudut pandang biomekanik, pelaksanaan *service* melibatkan kerja simultan antara otot lengan, bahu, punggung, dan otot inti tubuh. Sinkronisasi gerakan tersebut sangat menentukan kecepatan, arah, dan akurasi bola. Forthomme et al. (2022) mengungkapkan bahwa kelemahan pada otot tubuh bagian atas dapat menyebabkan penurunan akurasi dan konsistensi *service* pada atlet bola voli usia remaja. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan *service* tidak hanya bergantung pada penguasaan teknik, tetapi juga pada kondisi fisik pemain.

Selain aspek biomekanik, keberhasilan *service* juga dipengaruhi oleh faktor koordinasi, konsentrasi, dan pengalaman bermain. Pemain yang memiliki koordinasi mata dan tangan yang baik cenderung mampu mengarahkan bola dengan lebih tepat ke area sasaran. Menurut Prastyo dan Nugraha (2021), tingkat akurasi *service* sangat berkaitan dengan kemampuan kontrol gerak serta kestabilan postur tubuh saat melakukan pukulan. Oleh karena itu, latihan *service* perlu dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan agar pemain mampu mempertahankan konsistensi dalam pelaksanaannya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *service* dalam permainan bola voli merupakan teknik dasar yang berfungsi sebagai

pembuka permainan sekaligus sebagai sarana serangan awal yang memiliki peranan

strategis dalam menentukan keberhasilan suatu tim. *Service* yang efektif menuntut adanya kombinasi antara penguasaan teknik yang baik, kondisi fisik yang memadai, serta kontrol gerak yang optimal. Berdasarkan uraian tersebut, penguasaan *service*, khususnya *service* atas, menjadi aspek yang sangat relevan untuk dikaji dalam penelitian ini, terutama dalam kaitannya dengan latihan kekuatan tubuh bagian atas seperti push-up dan pull-up.

2.1.3 Teknik *Service* Atas dalam Bola Voli

Servis atas ialah salah satu teknik dasar yang memiliki peran penting dalam permainan bola voli. Servis tidak hanya berfungsi sebagai pembuka permainan, tetapi juga sebagai bentuk serangan awal untuk mengendalikan lawan. Servis tersebut dilakukan dengan memukul bola menggunakan satu tangan dari atas kepala dengan ayunan lengan yang kuat dan teratur.

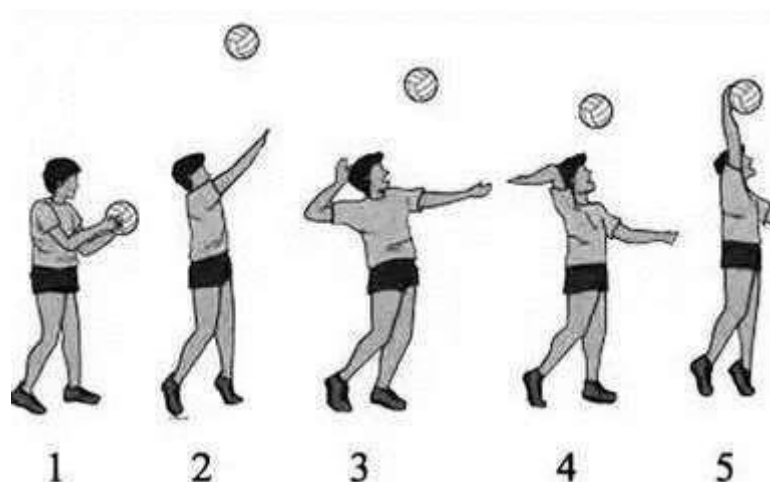
Akurasi servis merupakan faktor kunci keberhasilan servis karena berkaitan langsung dengan kemampuan pemain dalam mengarahkan bola ke area target yang diinginkan. (Prastyo & Nugraha. 2021) menyampaikan bahwa servis yang tepat bisa meningkatkan kesempatan untuk mendapatkan poin secara langsung atau menyulitkan lawan dalam mengembangkan serangan. Oleh karena itu, penguasaan layanan tersebut tidak hanya memerlukan kekuatan, tetapi juga koordinasi dan kontrol gerakan yang efektif.

Secara biomekanik, gerakan *service* atas melibatkan kerja simultan antara otot lengan, bahu, punggung, dan otot inti.

Sinkronisasi gerakan tersebut sangat menentukan kecepatan dan arah bola. Penelitian oleh

(Forthomme et al. 2022) mengungkapkan bahwa kelemahan pada otot tubuh bagian atas dapat menyebabkan penurunan akurasi dan konsistensi servis pada atlet bola voli usia remaja.

Selain aspek biomekanik, konsistensi pelaksanaan service atas juga dipengaruhi oleh penguasaan pola gerak yang berulang dan terkontrol. Atlet pelajar yang belum memiliki kekuatan dan stabilitas otot yang memadai cenderung mengalami perubahan sudut ayunan lengan dan ketidaktepatan titik kontak bola. Hal tersebut berdampak pada fluktuasi arah dan kecepatan bola servis, sehingga akurasi menjadi tidak stabil. Oleh karena itu, penguatan otot tubuh bagian atas melalui latihan fisik yang terencana menjadi prasyarat penting dalam mendukung penguasaan teknik service atas secara efektif dan berkelanjutan.



Gambar 2. 2 Tahapan Gerakan Service Atas Bola Voli

Sumber:
Superapp.id

2.1.4 Akurasi Servis Atas Bola Voli

Akurasi servis tersebut dapat diartikan sebagai kemampuan pemain untuk mengarahkan bola servis menuju target tertentu dengan tepat dan

konsisten. Akurasi dipengaruhi oleh sejumlah faktor, seperti kekuatan otot, koordinasi mata dan tangan, keseimbangan tubuh, serta pengalaman dalam bermain. Dalam konteks atlet pelajar, ketepatan servis sering kali menjadi tolak ukur penguasaan teknik dasar bola voli. Menurut (Rahmadani. 2022), peningkatan akurasi servis pada atlet pelajar sangat bergantung pada latihan fisik yang spesifik dan berkesinambungan. Latihan yang tidak terarah cenderung menghasilkan peningkatan teknik yang tidak signifikan. Oleh karena itu, latihan kekuatan yang menunjang gerakan servis perlu diberikan secara sistematis. Dalam permainan bola voli modern, akurasi service atas memiliki nilai strategis yang tinggi. Service yang diarahkan ke area kosong atau ke pemain lawan yang lemah dalam penerimaan bola dapat mengganggu pola serangan lawan. Oleh karena itu, pemain yang memiliki tingkat akurasi service yang baik cenderung memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan tim dalam pertandingan.

Faktor-faktor yang memengaruhi akurasi service atas meliputi kekuatan otot, koordinasi mata dan tangan, keseimbangan tubuh, kestabilan postur, serta pengalaman bermain. Pemain yang memiliki kekuatan otot tubuh bagian atas yang baik cenderung mampu mempertahankan kontrol gerak yang lebih stabil, sehingga arah bola dapat dikendalikan dengan lebih baik. Selain faktor fisik, aspek psikologis seperti konsentrasi dan kepercayaan diri juga memengaruhi akurasi service. Pemain yang mampu menjaga fokus

dan kestabilan emosi cenderung menunjukkan performa service yang lebih konsisten. Sebaliknya, tekanan psikologis yang tinggi

dapat menyebabkan kesalahan teknis dalam pelaksanaan service. Rahmadani (2022) menyatakan bahwa akurasi service atas dipengaruhi secara signifikan oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan pada atlet pelajar. Atlet yang memiliki kekuatan otot tubuh bagian atas yang lebih baik menunjukkan tingkat ketepatan arah bola yang lebih tinggi dalam pelaksanaan service atas.

Penelitian oleh Suryadi dan Putra (2020) mengungkapkan bahwa latihan kekuatan tubuh bagian atas berkontribusi terhadap peningkatan akurasi service atas pada siswa sekolah menengah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa program latihan fisik yang terarah mampu meningkatkan kualitas teknik service secara signifikan. Dalam konteks atlet pelajar, peningkatan akurasi service memerlukan latihan yang terarah dan berkesinambungan. Latihan teknik yang dilakukan secara berulang-ulang perlu didukung oleh latihan fisik untuk memperkuat otot-otot yang terlibat dalam gerakan service. Program latihan yang tidak terstruktur cenderung menghasilkan peningkatan teknik yang tidak optimal.

Studi empiris terbaru menunjukkan bahwa latihan kekuatan otot tubuh bagian atas memiliki hubungan positif dengan peningkatan akurasi service atas. Hasil penelitian (Zhang et al. 2023) membuktikan bahwa atlet remaja yang mengikuti program latihan kekuatan terstruktur menunjukkan peningkatan signifikan pada ketepatan dan konsistensi servis dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Dengan demikian, akurasi service atas merupakan keterampilan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama kekuatan otot tubuh bagian atas, koordinasi gerak, dan kestabilan teknik. Oleh karena itu, latihan fisik seperti push-up dan pull-up dipandang relevan untuk meningkatkan akurasi service atas pada atlet pelajar, sehingga mendukung peningkatan performa permainan bola voli secara keseluruhan.

2.1.5 Latihan Push-Up

Push-up adalah salah satu jenis latihan kekuatan yang sederhana tetapi ampuh untuk melatih otot bagian atas tubuh, khususnya otot dada, bahu, dan lengan. Latihan ini sering digunakan dalam pengembangan atlet pelajar karena mudah dilakukan tanpa membutuhkan peralatan khusus dan dapat disesuaikan dengan kemampuan masing-masing individu. Dalam konteks bola voli, push-up berperan penting dalam meningkatkan kekuatan otot lengan dan bahu yang dibutuhkan saat melakukan ayunan servis. (Suyanto, 2020) menyatakan bahwa latihan push-up secara teratur dapat meningkatkan stabilitas bahu dan kontrol gerakan lengan, sehingga berdampak positif terhadap akurasi pukulan.

Penelitian terbaru oleh (Lee et al. 2024) menunjukkan bahwa program latihan push-up dengan intensitas sedang selama delapan minggu mampu meningkatkan kekuatan otot lengan serta ketepatan gerak teknik overhead pada atlet pelajar. Temuan ini menegaskan bahwa

push-up merupakan latihan yang relevan untuk menunjang kemampuan service atas dalam bola voli.

Selain itu, latihan push-up juga dipandang sebagai salah satu bentuk latihan beban tubuh (*bodyweight training*) yang efektif untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot tubuh bagian atas. Beberapa ahli menyatakan bahwa latihan dengan berat badan sendiri relatif aman diterapkan pada atlet pelajar karena dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan individu serta memiliki risiko cedera yang lebih rendah dibandingkan latihan beban eksternal. Dengan demikian, push-up menjadi salah satu bentuk latihan yang relevan untuk diterapkan dalam program pembinaan olahraga di lingkungan sekolah (Hermawan, 2020).

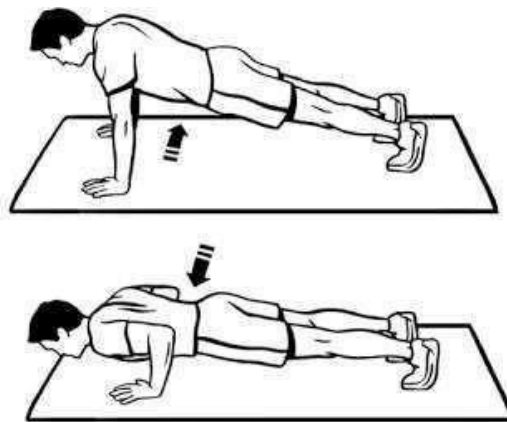
Suyanto (2020) dalam penelitiannya juga menyimpulkan bahwa latihan push-up yang dilakukan secara terprogram memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan ketepatan servis pada atlet bola voli pemula. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kekuatan otot lengan melalui latihan push-up berkorelasi positif dengan peningkatan kontrol gerak dan akurasi pukulan. Dengan demikian, latihan push-up dapat dipandang sebagai salah satu metode latihan yang efektif untuk menunjang penguasaan teknik servis atas.

Dari sudut pandang fisiologis, latihan push-up melibatkan kontraksi otot-otot utama seperti otot pektoralis, deltoid, dan trisep yang berperan penting dalam fase dorongan lengan saat melakukan servis atas. Beberapa studi menyebutkan bahwa peningkatan kekuatan otot-otot tersebut akan berdampak pada peningkatan stabilitas sendi

bahu dan kontrol ayunan lengan. Oleh karena itu, latihan push-up yang dilakukan secara sistematis

dan berkesinambungan diyakini dapat mendukung peningkatan performa teknik servis atas pada atlet pelajar (Lee et al., 2024).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan push-up merupakan bentuk latihan kekuatan yang efektif dan aman untuk meningkatkan kekuatan, stabilitas, dan daya tahan otot tubuh bagian atas. Peningkatan komponen fisik tersebut sangat berperan dalam menunjang kualitas gerakan service atas dalam permainan bola voli, sehingga latihan push-up layak dijadikan sebagai salah satu bentuk perlakuan dalam penelitian ini.



Gambar 2. 3 Posisi dan Gerakan *Push-Up*

Sumber:
Penjasorkes.com

2.1.6 Latihan *Pull-Up*

Pull-up adalah latihan kekuatan yang berfokus pada otot punggung, bahu, dan lengan atas. Latihan ini memiliki peran penting dalam meningkatkan stabilitas tubuh dan kekuatan tarikan lengan. Dalam permainan bola voli, kekuatan otot punggung dan bahu sangat

dibutuhkan untuk menjaga keseimbangan dan kontrol tubuh saat melakukan service

atas. Mardiyanto (2021) menyatakan bahwa latihan pull-up berkontribusi signifikan terhadap peningkatan power dan koordinasi otot lengan pada atlet bola voli. Otot punggung yang kuat membantu menjaga postur tubuh yang stabil selama gerakan servis, sehingga arah bola dapat lebih terkontrol.

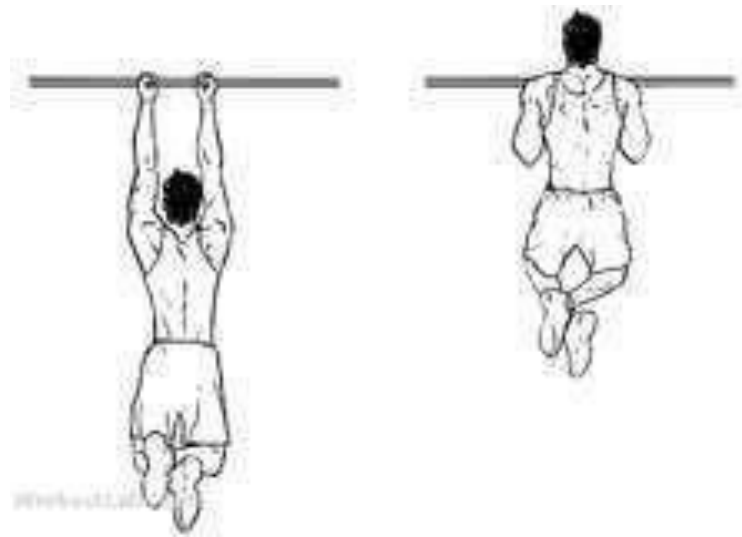
Penelitian yang dikemukakan oleh García-de-Alcaraz et al. (2022) mengungkapkan bahwa atlet remaja yang memiliki kekuatan otot punggung lebih baik cenderung memiliki akurasi servis yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa latihan pull-up memiliki relevansi langsung terhadap peningkatan kualitas teknik service atas. Selain meningkatkan kekuatan otot punggung dan lengan atas, latihan pull-up juga berkontribusi terhadap peningkatan kontrol postur dan stabilitas tubuh saat melakukan gerakan servis. Stabilitas tubuh yang baik memungkinkan atlet mempertahankan keseimbangan selama fase tolakan dan ayunan lengan, sehingga titik kontak bola menjadi lebih konsisten. Penelitian terbaru oleh Kim dan Park (2024) menunjukkan bahwa peningkatan kekuatan otot penyangga bahu dan punggung melalui latihan pull-up berhubungan signifikan dengan peningkatan presisi gerakan overhead pada atlet usia sekolah. Dengan demikian, pull-up tidak hanya berfungsi sebagai latihan kekuatan, tetapi juga sebagai sarana pendukung koordinasi gerak dalam teknik service atas bola voli.

Latihan pull-up juga dipandang sebagai salah satu bentuk latihan beban tubuh (*bodyweight training*) yang efektif dan relatif aman

diterapkan pada atlet pelajar karena tidak memerlukan alat khusus serta dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan individu. Beberapa ahli menyatakan bahwa latihan dengan berat badan sendiri memiliki risiko cedera yang lebih rendah dibandingkan latihan beban eksternal, sehingga sesuai untuk diterapkan dalam program pembinaan olahraga di sekolah (Hermawan, 2020).

Selain itu, penguatan otot tubuh bagian atas melalui latihan pull-up diyakini berkontribusi terhadap peningkatan stabilitas sendi bahu dan kontrol ayunan lengan saat melakukan servis atas. Forthomme et al. (2022) mengungkapkan bahwa kelemahan otot tubuh bagian atas berhubungan dengan penurunan akurasi dan konsistensi servis pada atlet bola voli usia remaja. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kekuatan otot melalui latihan pull-up berpotensi mendukung peningkatan kualitas teknik service atas secara lebih optimal.

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa latihan pull-up merupakan bentuk latihan kekuatan yang efektif untuk meningkatkan kekuatan, stabilitas, dan daya tahan otot tubuh bagian atas, khususnya otot punggung dan lengan. Peningkatan komponen fisik tersebut sangat berperan dalam menunjang kualitas gerakan service atas dalam permainan bola voli, sehingga latihan pull-up layak dijadikan sebagai salah satu bentuk perlakuan dalam penelitian ini.



Gambar 2.4 Gerakan dan Posisi Latihan Pull-up
Sumber: setforset.com

2.1.7 Hubungan Latihan Push-up dan Latihan Pull-up Terhadap Akurasi Service Atas

Latihan push-up dan pull-up merupakan bentuk latihan kekuatan yang saling melengkapi dalam meningkatkan kemampuan otot tubuh bagian atas. Push-up lebih menekankan pada kekuatan dorong lengan dan bahu, sedangkan pull-up berfokus pada kekuatan tarik dan stabilitas punggung. Kombinasi kedua latihan ini diyakini mampu memberikan kontribusi optimal terhadap peningkatan akurasi service atas.

Secara biomekanik, gerakan service atas memerlukan koordinasi antara otot lengan, bahu, punggung, dan otot inti tubuh. Kekuatan dorong yang dihasilkan oleh otot dada dan trisep berperan dalam fase akhir pukulan, sedangkan kekuatan tarik dan stabilitas bahu yang dihasilkan oleh otot punggung dan biceps berperan dalam fase persiapan dan ayunan lengan. Oleh karena itu, keseimbangan antara kekuatan dorong dan tarik

menjadi faktor penting dalam menghasilkan service atas yang kuat dan akurat.

Suyanto (2020) menyatakan bahwa latihan push-up yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan stabilitas bahu dan kontrol gerakan lengan. Peningkatan stabilitas dan kontrol gerak tersebut berdampak positif terhadap kualitas pukulan overhead dalam permainan bola voli. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan push-up memiliki kontribusi signifikan dalam mendukung keterampilan teknik service atas. Suryadi dan Putra (2020) mengungkapkan bahwa latihan pull-up berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot punggung dan lengan pada siswa sekolah menengah. Peningkatan kekuatan otot tersebut berkontribusi terhadap kestabilan ayunan lengan dan efisiensi gerak pada teknik pukulan overhead, termasuk service atas dalam permainan bola voli.

Penelitian oleh Pratama dan Hidayat (2021) menunjukkan bahwa kombinasi latihan kekuatan tubuh bagian atas memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan latihan satu jenis otot saja. Program latihan yang mengombinasikan latihan dorong dan tarik terbukti mampu meningkatkan kekuatan, keseimbangan otot, serta kontrol gerak secara lebih menyeluruh. Hal ini mengindikasikan bahwa latihan push-up dan pull-up secara bersamaan memiliki potensi besar dalam menunjang peningkatan akurasi service atas.

Selain faktor kekuatan otot, latihan push-up dan pull-up juga berkontribusi terhadap peningkatan daya tahan otot tubuh bagian atas. Daya tahan otot yang baik memungkinkan pemain mempertahankan kualitas teknik service dalam situasi pertandingan yang panjang tanpa mengalami penurunan performa yang signifikan. Kondisi ini sangat penting dalam menjaga konsistensi akurasi service atas sepanjang pertandingan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa latihan kekuatan yang dilakukan secara kombinatif lebih efektif dibandingkan latihan tunggal. Penelitian oleh Santos et al. (2023) membuktikan bahwa kombinasi latihan dorong dan tarik memberikan peningkatan signifikan pada performa teknik overhead dalam olahraga permainan.

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa latihan push-up dan pull-up memiliki hubungan yang erat dengan peningkatan akurasi service atas dalam permainan bola voli. Latihan push-up berperan dalam meningkatkan kekuatan dorong dan stabilitas bahu, sedangkan latihan pull-up berperan dalam meningkatkan kekuatan tarik dan keseimbangan otot tubuh bagian atas. Kombinasi kedua bentuk latihan tersebut mampu meningkatkan kekuatan, koordinasi, dan daya tahan otot yang dibutuhkan dalam pelaksanaan teknik service atas, sehingga layak dijadikan sebagai dasar teoritik dalam penelitian ini

2.2 Penelitian Relevan

Penelitian relevan merupakan kajian terhadap hasil-hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan variabel dan fokus penelitian yang sedang

dilakukan. Tujuan penyajian penelitian relevan adalah untuk memperkuat landasan empiris, menunjukkan posisi penelitian dalam kajian ilmiah, serta menghindari terjadinya pengulangan penelitian yang sama. Diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Suyanto (2020) meneliti pengaruh latihan push-up terhadap ketepatan servis pada atlet bola voli pemula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan push-up yang dilakukan secara terprogram mampu meningkatkan kekuatan otot lengan sehingga berdampak signifikan terhadap peningkatan akurasi servis. Penelitian ini menegaskan bahwa latihan kekuatan tubuh bagian atas memiliki kontribusi penting dalam menunjang keterampilan teknik servis bola voli. Hasil analisis statistik dalam penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor akurasi servis yang signifikan pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Uji hipotesis yang dilakukan mengindikasikan bahwa latihan push-up memberikan pengaruh yang bermakna secara statistik terhadap ketepatan servis, sehingga dapat disimpulkan bahwa penguatan otot lengan melalui latihan push-up berkontribusi nyata terhadap peningkatan performa servis pada atlet pemula.
2. Penelitian selanjutnya oleh Mardiyanto (2021) mengkaji pengaruh latihan pull-up terhadap power lengan atlet bola voli. Temuan penelitian menunjukkan bahwa latihan pull-up memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kekuatan dan daya ledak otot lengan serta punggung. Peningkatan tersebut berdampak pada kualitas pukulan overhead, termasuk servis atas, karena atlet mampu menghasilkan ayunan lengan yang lebih stabil dan terkontrol. Secara kuantitatif, penelitian tersebut melaporkan adanya peningkatan nilai power lengan yang signifikan setelah diberikan program latihan pull-up selama periode tertentu. Hasil uji perbedaan menunjukkan bahwa kelompok yang menerima perlakuan

latihan pull-up mengalami peningkatan performa pukulan overhead yang lebih besar dibandingkan dengan kondisi awal, sehingga menguatkan bukti empiris bahwa latihan pull-up efektif dalam meningkatkan kemampuan fisik yang menunjang teknik servis atas.

3. Rahmadani (2022) dalam penelitiannya mengenai latihan kekuatan pada atlet pelajar menyimpulkan bahwa latihan kekuatan yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan dapat meningkatkan kemampuan teknik dasar olahraga, termasuk akurasi gerakan. Penelitian ini menekankan pentingnya penyesuaian jenis latihan kekuatan dengan karakteristik gerakan teknik yang dilatih. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa atlet pelajar yang mengikuti program latihan kekuatan terstruktur mengalami peningkatan performa teknik dasar yang signifikan dibandingkan dengan atlet yang tidak mengikuti program latihan secara sistematis. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemberian latihan kekuatan yang terencana tidak hanya berdampak pada aspek fisik, tetapi juga pada peningkatan kualitas penguasaan teknik olahraga secara keseluruhan.
4. Penelitian lain yang dilakukan oleh García-de-Alcaraz et al. (2022) pada atlet bola voli remaja menunjukkan bahwa kekuatan otot tubuh bagian atas, khususnya otot punggung dan bahu, memiliki hubungan yang signifikan dengan akurasi servis. Atlet dengan tingkat kekuatan otot punggung yang lebih baik cenderung memiliki kontrol arah dan konsistensi servis yang lebih tinggi dibandingkan atlet dengan kekuatan otot yang rendah. Hasil analisis korelasional dalam penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara kekuatan otot tubuh bagian atas dan tingkat akurasi servis. Temuan ini menguatkan asumsi bahwa peningkatan kekuatan otot punggung dan bahu berkontribusi terhadap peningkatan kontrol arah serta konsistensi pukulan servis pada atlet remaja.

Berdasarkan sintesis temuan penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa baik latihan push-up maupun pull-up secara terpisah telah terbukti

memberikan dampak positif terhadap komponen fisik dan teknik yang menunjang servis atas. Namun demikian, penelitian yang menguji pengaruh kedua jenis latihan tersebut secara simultan terhadap akurasi servis atas pada konteks atlet pelajar tingkat SMA masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan temuan empiris baru mengenai efektivitas kombinasi latihan push-up dan pull-up dalam meningkatkan akurasi service atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli.

2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian merupakan gambaran sistematis yang menjelaskan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat berdasarkan kajian teori serta hasil penelitian relevan. Kerangka ini disusun untuk memberikan arah yang jelas terhadap proses penelitian, mulai dari perumusan hipotesis hingga pemilihan metode analisis data. Dalam penelitian ini, variabel bebas terdiri atas latihan push-up (X1) dan latihan pull-up (X2). Latihan push-up merupakan bentuk latihan kekuatan yang berfokus pada otot lengan, bahu, dan dada. Kekuatan otot tersebut berperan penting dalam fase ayunan dan dorongan lengan saat melakukan service atas bola voli. Peningkatan kekuatan otot melalui latihan push-up diharapkan dapat meningkatkan kontrol gerak dan kestabilan ayunan lengan sehingga mendukung ketepatan arah servis.

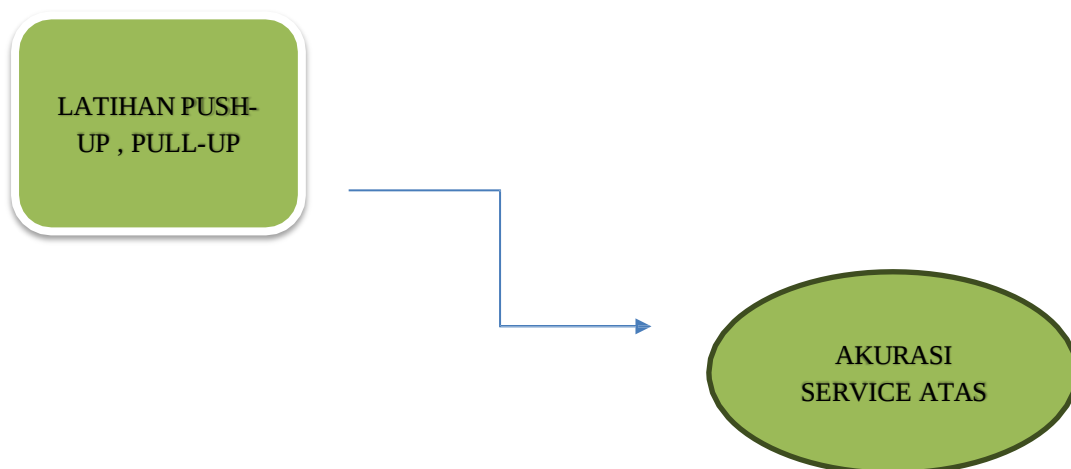
Latihan pull-up merupakan latihan kekuatan yang menitikberatkan pada otot punggung, bahu, dan lengan atas. Otot-otot tersebut memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas postur tubuh, keseimbangan, serta koordinasi

gerak saat melakukan service atas. Kekuatan otot punggung dan bahu yang baik

memungkinkan atlet mempertahankan posisi tubuh yang optimal sehingga titik kontak bola menjadi lebih konsisten dan terarah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah akurasi service atas (Y). Akurasi service atas diartikan sebagai kemampuan pemain dalam mengarahkan bola servis secara tepat dan konsisten ke area sasaran lawan. Akurasi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kekuatan otot tubuh bagian atas, koordinasi mata dan tangan, serta kestabilan gerak saat melakukan pukulan servis.

Berdasarkan kajian teori dan penelitian relevan, dapat diasumsikan bahwa latihan push-up dan pull-up memiliki pengaruh terhadap akurasi service atas. Pengaruh tersebut dapat bersifat parsial, yaitu masing-masing latihan memberikan kontribusi secara terpisah, maupun simultan melalui kombinasi latihan push-up dan pull-up yang saling melengkapi dalam meningkatkan kekuatan dan kontrol gerak tubuh bagian atas.

Secara konseptual, hubungan antarvariabel dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 5 Kerangka Konseptual

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan dugaan sementara yang dirumuskan berdasarkan kajian teori, kerangka konseptual, dan hasil penelitian relevan. Hipotesis ini disusun untuk memberikan arah yang jelas terhadap proses pengujian secara empiris melalui analisis data statistik. Berdasarkan landasan teori dan kerangka konseptual yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Ha: Terdapat pengaruh yang signifikan latihan push-up, pull-up, terhadap akurasi service atas pada pemain ekstrakurikuler bola voli.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode Quasi eksperimen, karena tujuan utama penelitian adalah melihat sejauh mana suatu bentuk perlakuan latihan dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan teknik pemain. (Sugiono, 2021) Jenis penelitian kuantitatif dipilih agar hasil penelitian dapat diukur secara objektif dan dianalisis menggunakan statistik, sehingga kesimpulan yang dihasilkan bersifat lebih terukur dan dapat dipertanggungjawabkan .

Metode eksperimen yang digunakan termasuk dalam eksperimen semu

(*quasi experiment*) dengan desain two group *pretest–posttest*. Menurut (Arikunto,

2019) desain penelitian ini, pemain terlebih dahulu diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal akurasi service atas. Setelah itu, pemain menjalani program latihan push-up dan pull-up sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Di akhir program, tes kembali dilakukan untuk melihat perubahan kemampuan yang terjadi setelah perlakuan diberikan. Pemilihan desain ini dinilai paling sesuai dengan kondisi di lapangan, mengingat subjek penelitian merupakan kelompok ekstrakurikuler yang sudah terbentuk, sehingga tidak memungkinkan pembagian kelompok secara acak seperti pada eksperimen murni.

Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan:

O_1 = Nilai Pretest

X = Perlakuan/Treatment

O_2 = Nilai Posttest

Peneliti melakukan kegiatan percobaan untuk dapat melihat pengaruh antara variabel-variabel yang akan diteliti. Adapun variabel penelitian terdiri dari variabel X yang biasa disebut variabel bebas dan variabel Y yang biasa disebut variabel terikat. Variabel X yang ada di dalam penelitian ini yaitu Latihan push-up dan Latihan Pull-up, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan service atas yang dikemukakan pada penelitian ini sebagai *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian eksperimen maka pasti akan ada Namanya treatment ataupun perlakuan terhadap subjek yang akan diteliti, dalam penelitian ini faktor yang akan dicobakan adalah Latihan *Push-Up* dan Latihan *Pull-Up*.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Bangun Purba, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki kegiatan ekstrakurikuler bola voli yang aktif dan terstruktur, sehingga sesuai dengan tujuan penelitian yang berfokus pada

peningkatan akurasi service atas melalui latihan fisik. Pelaksanaan penelitian dilakukan setelah pelaksanaan seminar proposal dengan target waktu penelitian pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, yaitu pada Tanggal 25 April sampai dengan 25 Mei 2026. Rentang waktu tersebut mencakup seluruh rangkaian kegiatan penelitian, mulai dari persiapan, pelaksanaan tes awal (pretest), pemberian program latihan push-up dan pull-up, hingga pelaksanaan tes akhir (posttest).

3.3 Populasi dan

Sampel a. populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek yang menjadi sasaran generalisasi dalam suatu penelitian. Sugiyono (2021) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Pengertian ini menegaskan bahwa populasi tidak hanya berkaitan dengan jumlah subjek, tetapi juga karakteristik yang relevan dengan tujuan penelitian. Sejalan dengan itu, Arikunto (2019) mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang memiliki kesamaan ciri dan menjadi sumber data dalam suatu penelitian.

Riduwan (2020) menambahkan bahwa populasi merupakan seluruh anggota kelompok yang memiliki karakteristik tertentu dan dijadikan objek penelitian untuk memperoleh data yang representatif. Oleh karena itu, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMAN 1 Bangun Purba yang berjumlah 45 orang.

b. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili keseluruhan populasi dalam suatu penelitian. Arikunto (2019) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dalam penelitian ini, sampel diambil dari populasi sebanyak 45 siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMAN 1 Bangun Purba dengan jumlah sampel sebanyak 24 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Sugiyono (2021) menjelaskan bahwa *purposive sampling* digunakan apabila peneliti memiliki pertimbangan tertentu dalam memilih anggota sampel yang dianggap paling sesuai dengan tujuan penelitian.

Adapun kriteria sampel dalam penelitian ini meliputi:

- (1) siswa yang aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli,
- (2) siswa yang hadir secara rutin dalam latihan, dan
- (3) siswa yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian perlakuan penelitian.

Berdasarkan kriteria tersebut, ditetapkan rencana sampel sebanyak 24 siswa yang memenuhi persyaratan sebagai subjek penelitian. Berikut sampel yang dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Distribusi Sampel Penelitian

No	Jenis Kelamin	Jumlah (siswa)	Keterangan
1	Putra	24 siswa	Sampel Penelitian
Total		24 Siswa	Seluruh Sampel Penelitian

Berdasarkan Tabel 3.1, jumlah sampel penelitian terdiri atas 24 siswa, yang berjumlah 24 siswa putra. Pembagian ini dilakukan untuk menjaga keseimbangan karakteristik subjek penelitian sehingga hasil penelitian diharapkan lebih representatif.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data yang akurat, objektif, dan sistematis sesuai dengan variabel yang diteliti. Kualitas instrumen sangat menentukan validitas dan reliabilitas data yang dihasilkan. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian harus mampu mengukur variabel penelitian secara tepat serta memiliki dasar teoritis yang jelas. Menurut Sugiyono (2017), instrumen penelitian berfungsi sebagai alat ukur terhadap fenomena yang diamati sehingga harus memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan service atas bola voli yang mengacu pada konsep pengukuran keterampilan olahraga yang dikemukakan oleh Nurhasan (2001). Pemilihan instrumen ini didasarkan pada kesesuaian antara tujuan penelitian dengan variabel yang

diukur, yaitu akurasi service atas. Service atas merupakan salah satu teknik dasar dalam permainan bola voli yang memiliki peranan strategis sebagai awal serangan. Oleh karena itu, kemampuan melakukan service atas secara akurat menjadi indikator penting dalam menilai tingkat penguasaan teknik dasar pemain.

Secara konseptual, tes service atas ini dirancang untuk mengukur kemampuan peserta dalam mengarahkan bola ke area sasaran tertentu dengan tingkat ketepatan yang tinggi. Pengukuran dilakukan dengan membagi area lapangan lawan ke dalam beberapa zona yang memiliki tingkat kesulitan berbeda. Setiap zona diberikan bobot nilai yang berbeda sesuai dengan tingkat kesulitannya. Zona dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi diberikan skor yang lebih besar dibandingkan zona dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pengukuran keterampilan olahraga yang menekankan aspek akurasi sebagai indikator utama performa teknik (Nurhasan, 2001).

Pelaksanaan tes dilakukan di lapangan bola voli standar dengan menggunakan perlengkapan berupa bola voli, net, serta penanda zona sasaran. Sebelum pelaksanaan tes, peserta diberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, serta teknik pelaksanaan service atas yang benar. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan kesalahan prosedural dan memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kemampuan yang diukur. Prosedur pelaksanaan tes dimulai dengan peserta berdiri di belakang garis servis. Setiap peserta diberikan kesempatan sebanyak sepuluh kali untuk melakukan service

atas ke arah lapangan lawan. Setiap percobaan dilakukan secara berurutan dengan memperhatikan teknik yang benar. Bola yang berhasil melewati net dan masuk ke area lapangan lawan akan diberikan skor sesuai dengan zona tempat jatuhnya bola. Sebaliknya, bola yang tidak melewati net atau keluar dari lapangan tidak diberikan skor. Sistem penilaian ini memungkinkan pengukuran kemampuan akurasi service atas secara objektif dan kuantitatif.

Penilaian hasil tes dilakukan dengan menggunakan sistem skor kumulatif, yaitu menjumlahkan seluruh skor dari setiap percobaan yang dilakukan oleh peserta. Skor total yang diperoleh mencerminkan tingkat kemampuan akurasi service atas masing-masing peserta. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin baik kemampuan akurasi service atas yang dimiliki. Untuk mempermudah interpretasi hasil, skor tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori tingkat kemampuan. Instrumen ini tidak hanya mengukur aspek akurasi, tetapi juga mencerminkan kemampuan koordinasi gerak, kekuatan otot lengan, serta kontrol tubuh dalam pelaksanaan service atas. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmadi (2007) yang menyatakan bahwa keberhasilan service dalam permainan bola voli dipengaruhi oleh kombinasi antara teknik, kekuatan, dan koordinasi gerakan.

Ditinjau dari aspek validitas, instrumen ini memiliki validitas isi (content validity) karena indikator yang diukur sesuai dengan konsep teoritis mengenai teknik service atas dalam permainan bola voli. Selain itu, reliabilitas instrumen dapat diuji melalui metode test-retest untuk mengetahui konsistensi hasil pengukuran dalam kondisi yang sama. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa

instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang konsisten apabila digunakan berulang kali. Dari segi praktis, instrumen tes service atas ini relatif mudah dilaksanakan, tidak memerlukan peralatan yang kompleks, serta dapat digunakan untuk mengukur banyak peserta dalam waktu yang efisien. Hal ini menjadikan instrumen ini sesuai untuk digunakan dalam penelitian di lingkungan sekolah.

1. Tes Servis Atas Permainan Bola Voli

- a. Nama test : Tes Kemampuan Servis Atas
- b. Sumber : Nurhasan (2001)
- c. Tujuan : Untuk Mengukur Kemampuan Mengarahkan bola servis ke sasaran
- d. Perlengkapan: Lapangan test yang sudah dibagi-bagi dalam petak area bernomor, bola voli, net voli, peluit, alat tulis, tiang bambu, tambang plastic 30 meter.
- e. Pelaksana sebanyak dua orang
 - 1) Seorang Mengawasi lewatnya bola pada saat melewati di atas jarring.
 - 2) Seorang lagi mengawasi jatuhnya bola dan merangkap sebagai pencatat jatuhnya bola
- f. Pelaksanaan:
 - 1) Pelaksana berada dalam daerah servis dan melakukan servis yang syah sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk servis

- 2) Bentuk pukulan servis adalah bebas
- 3) Kesempatan untuk melakukan servis adalah 6 kali
- 4) Kepada responden dijelaskan:

Lebih rendah bola melampaui net, lebih besar koefisien jatuhnya bola dikalikan pada nilai sasaran jatuhnya bola, bola yang mengenai jarring atau yang jatuh diluar batas lapangan dianggap gagal mendapat nilai dan dihitung sudah melakukan pukulan. Begitu pula bola yang dipukul dengan cara yang tidak syah.

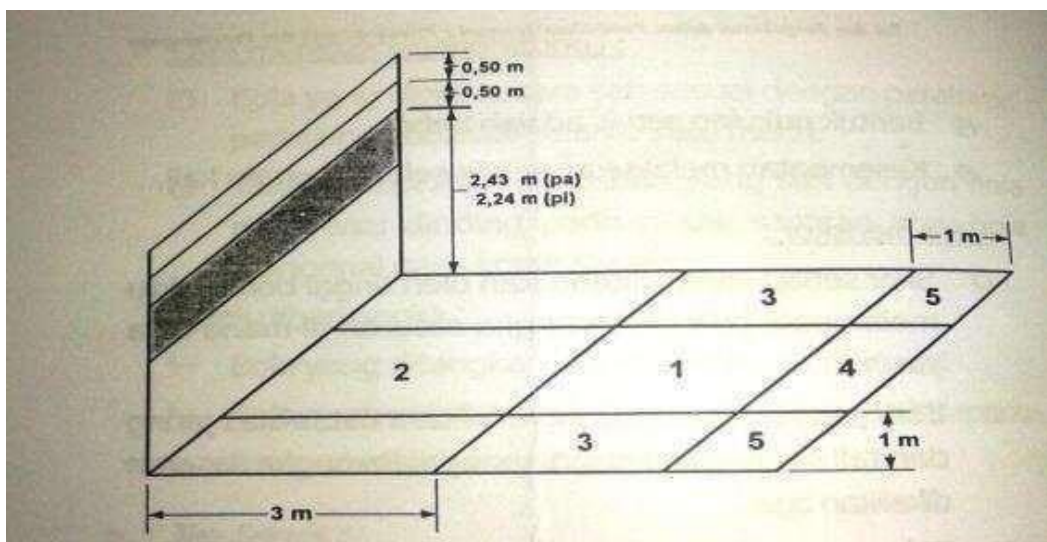
g. Penilaian

Nilai Setiap Servis ditentukan oleh tinggi bola waktu melampaui jarring dan angka sasaran bola jatuh:

- 1) Bola yang melampaui jarring di antara batas atas jarring dan tali setinggi 50 cm dari padanya, amaka nilai sasaran dikali 3.
- 2) Bola bola melewati jaring di antara kedua kali yang tertinggi, maka nilainya adalah angka sasaran dikalikan 2
- 3) Bola yang melewati jarring lebih tinggi dari tali yang tertinggi, maka nilainya sama dengan angka sasaran
- 4) Bola yang menyentuh tali batas di atas jarring, dihitung telah melampaui ruang, nilainya adalah angka perkalian yang lebih besar.
- 5) Bola yang menyentuh garis batas sasaran dihitung telah

mengenai sasaran dan dinilai angka perkalian yang lebih besar.

- 6) Bola yang dimainkan dengan cara yang tidak syah atau bola yang menyentuh jarring dan jatuh diluar lapangan dimana terdapat sasaran maka nilainya sama dengan nol
- 7) Nilai untuk kemampuan servis adalah jumlah dari empat hasil perkalian yang terbaik



Gambar 3. 1 Denah Lapangan tes servis bolavoli

Sumber: Nurhasan (2001:172)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pelaksanaan pengumpulan data dalam penelitian ini merupakan faktor penting karena berhubungan langsung dengan data yang akan digunakan dalam penelitian, oleh karena itu dalam pengumpulan data peneliti melakukan langkah-langkah dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data disusun secara sistematis

agar mampu menggambarkan perubahan kemampuan pemain secara objektif (Sugiyono, 2021).

a. Tes awal (*pre-test*)

Tes awal dilakukan sebelum pemain diberikan program latihan push-up dan pull-up. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal akurasi service atas pemain ekstrakurikuler bola voli. Pada pelaksanaan pretest, setiap pemain diminta melakukan service atas ke arah lapangan lawan yang telah diberi target tertentu. Hasil tes ini menjadi gambaran kondisi awal pemain serta digunakan sebagai dasar pembandingan dengan hasil tes akhir. Pelaksanaan pretest juga berfungsi untuk memastikan bahwa kemampuan awal pemain berada pada tingkat yang relatif sebanding sebelum perlakuan diberikan, sehingga perubahan yang terjadi setelah latihan dapat dikaitkan secara langsung dengan perlakuan yang diterapkan.

b. Pemberian perlakuan (*treatment*)

Setelah pelaksanaan tes awal, pemain diberikan perlakuan berupa program latihan push-up dan pull-up. Program latihan ini dilaksanakan secara terencana dan berkesinambungan sesuai dengan prinsip latihan olahraga. Latihan diberikan dalam durasi dan intensitas yang telah ditentukan oleh peneliti, dengan tujuan meningkatkan kekuatan otot tubuh bagian atas yang berperan penting dalam pelaksanaan service atas. Selama pemberian perlakuan, pemain tetap mengikuti latihan bola voli seperti biasa, namun dengan tambahan latihan push-up dan pull-up sebagai fokus utama penelitian. Pelaksanaan latihan dilakukan dengan pengawasan untuk memastikan bahwa gerakan dilakukan dengan benar dan aman.

c. Tes akhir (*posttest*)

Tes akhir dilakukan setelah seluruh rangkaian program latihan selesai dilaksanakan. Prosedur pelaksanaan *posttest* dibuat sama dengan *pretest* agar hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara objektif. Tes ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kemampuan akurasi service atas pemain setelah diberikan perlakuan latihan push-up dan pull-up. Perbedaan hasil antara *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mengetahui apakah latihan yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap akurasi service atas pemain ekstrakurikuler bola voli.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

No	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Data awal akurasi service atas	Tes	Tes akurasi service atas (AAHPER Face Wall-Volley Test)	Pre-test	Untuk mengetahui kemampuan awal pemain
2	Data perlakuan latihan	Observasi pelaksanaan latihan	Program latihan push-up dan pull-up	Perlakuan	Untuk memastikan latihan dilaksanakan

					sesuai rencana
3	Data akhir akurasi service atas	Tes	Tes akurasi service atas (AAHPER Face Wall-Volley Test)	Post-test	Untuk mengetahui perubahan kemampuan setelah latihan

Tabel 3.2 menggambarkan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Data utama diperoleh melalui tes akurasi service atas yang dilaksanakan sebelum dan sesudah perlakuan. Tes awal (pretest) digunakan untuk mengetahui kemampuan awal pemain, sedangkan tes akhir (posttest) digunakan untuk melihat perubahan kemampuan akurasi service atas setelah diberikan latihan push-up dan pull-up. Selain itu, observasi dilakukan selama proses latihan untuk memastikan bahwa program latihan dilaksanakan sesuai dengan rencana dan prinsip latihan yang telah ditetapkan. Data yang terkumpul selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam analisis statistik untuk menguji hipotesis penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap penting dalam penelitian karena berfungsi untuk mengolah data mentah menjadi informasi yang bermakna, sehingga dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil tes akurasi service atas pemain ekstrakurikuler bola voli sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa latihan push-up dan pull-up. Analisis data dilakukan

dengan bantuan program statistik komputer (SPSS) agar hasil perhitungan lebih akurat, objektif, dan terhindar dari kesalahan perhitungan manual. Menurut Sugiyono (2021), penggunaan analisis statistik yang tepat akan membantu peneliti dalam menarik kesimpulan secara ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan. Secara umum, teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data yang diperoleh dari hasil penelitian. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kondisi data secara menyeluruh sebelum dilakukan pengujian lebih lanjut. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif meliputi perhitungan nilai rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi dari hasil tes akurasi service atas. Melalui analisis ini, peneliti dapat melihat kecenderungan data serta perubahan kemampuan akurasi service atas pemain antara sebelum dan sesudah perlakuan diberikan (Sugiyono, 2021).

b. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji untuk memenuhi syarat penggunaan analisis statistik parametrik. Uji prasyarat ini penting agar hasil uji hipotesis yang diperoleh bersifat sahih dan dapat dipercaya (Ghozali, 2020). Uji prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Distribusi data yang normal merupakan salah satu asumsi dasar dalam penggunaan uji statistik parametrik. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-wilk melalui program SPSS. Menurut Ghozali (2020), data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05. Apabila data berdistribusi normal, maka analisis statistik parametrik dapat dilanjutkan.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dibandingkan memiliki tingkat keragaman yang relatif sama. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Levene. Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (Ghozali, 2020). Apabila data memenuhi syarat homogenitas, maka pengujian hipotesis dapat dilakukan.

3. Uji Hipotesis

Setelah data memenuhi uji prasyarat analisis, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh latihan push-up dan pull-up terhadap akurasi service atas pemain ekstrakurikuler bola voli. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan paired sample t-test dan independent sample t-test sesuai dengan tujuan dan desain penelitian yang digunakan.

Adapun tahapan pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Paired Sample T-Test

Paired sample t-test digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan pada masing-masing kelompok perlakuan. Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai pretest dan posttest pada kelompok latihan push-up serta kelompok latihan pull-up. Menurut (Ghozali, 2021), paired sample t-test digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dua data yang berpasangan atau berasal dari subjek yang sama sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

Dasar pengambilan keputusan dalam paired sample t-test adalah:

- a. jika nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $< 0,05$ maka hipotesis diterima;
- b. jika nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $> 0,05$ maka hipotesis ditolak.

2. Independent Sample T-Test

Independent sample t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kelompok latihan push-up dan kelompok latihan pull-up terhadap akurasi service atas pemain ekstrakurikuler bola voli. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil posttest kedua kelompok perlakuan. Menurut (Arikunto, 2021) independent sample t-test digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang berbeda guna mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut.