

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2016, p. 3), “Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Dari pengertian tersebut, terdapat empat aspek utama yang perlu diperhatikan, yaitu cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Menurut Zellatifanny dan Mudjiyanto (2018, p. 83), penelitian deskriptif berfungsi untuk “menggambarkan secara objektif suatu fenomena, subjek, atau objek penelitian, serta menjelaskan fakta dan karakteristiknya secara akurat”. Sementara itu, Sugiyono (2016, p. 7) menjelaskan bahwa “metode kuantitatif disebut metode ilmiah karena memenuhi kriteria ilmiah seperti konkret atau empiris, objektif, terukur, rasional, dan sistematis”.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena penelitian secara objektif dengan menggunakan prinsip-prinsip ilmiah yang terukur dan sistematis. Penelitian ini menerapkan metode deskriptif dengan pendekatan survei yang digunakan untuk mengolah data dengan tes, yang dilakukan melalui pengumpulan data langsung di lapangan untuk mengetahui kondisi fisik atlet putra peserta ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016, p. 38) menjelaskan bahwa “variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji dan dianalisis guna memperoleh informasi yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan”. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah variabel tunggal, yaitu profil kondisi fisik atlet putra yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya.

Menurut Asra (2017: p 381) dalam Ardiansyah (2024, p. 136), “variabel tunggal juga dikenal dengan istilah indeks tunggal, yaitu variabel yang hanya berfokus pada satu aspek atau satu objek kajian saja”. Artinya, penelitian yang menggunakan variabel

tunggal tidak melakukan perbandingan dengan variabel lain maupun mencari hubungan antarvariabel, melainkan hanya mendeskripsikan kondisi atau karakteristik dari variabel yang diteliti.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2016, p.115), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya. Jumlah keseluruhan anggota ekstrakurikuler tersebut sebanyak 30 orang.

3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2017, p. 84), “Sampel yaitu bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Sampel digunakan apabila peneliti tidak memungkinkan meneliti seluruh populasi, sehingga dipilih sebagian subjek yang mewakili karakteristik populasi. Oleh karena itu, pemilihan sampel harus menggunakan teknik yang tepat agar data yang diperoleh sesuai tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Menurut Zuchri (2021, p. 137), “*Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, yaitu memilih sumber data yang dianggap paling mengetahui informasi yang dibutuhkan dalam penelitian atau memiliki keterkaitan langsung dengan permasalahan yang diteliti”. Teknik ini digunakan karena tidak semua anggota populasi sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Berdasarkan teknik tersebut, sampel penelitian ini adalah 12 peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya. Pemilihan sampel

didasarkan pada kriteria: (1) anggota aktif ekstrakurikuler, (2) rutin mengikuti latihan, (3) pemain utama tim sekolah, dan (4) pernah mengikuti pertandingan atau kejuaraan serta memiliki prestasi. Kriteria tersebut dipilih karena dinilai mampu memberikan data yang relevan, sehingga sampel dapat mewakili populasi sesuai tujuan penelitian.

Tabel 3. 1 Daftar Sampel Penelitian dan Prestasi Atlet Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya

No	Nama	Kelas	Prestasi
1	Muhammad Kevin	XII	Juara 1 Piala Kemenpora, BTH Cup, PPG Cup Unsil, Igornas Cup
2	Radit	XII	Juara 1 Piala Kemenpora, BTH Cup, PPG Cup Unsil, Igornas Cup
3	Acep Ahmad Pahri	XI	Juara 1 BTH Cup, PPG Cup Unsil, Igornas Cup
4	Muhammad Sahrul	XI	Juara 1 BTH Cup, PPG Cup Unsil, Igornas Cup
5	Fariz Rizki Wahyudi	XI	Juara 1 BTH Cup, PPG Cup Unsil, Igornas Cup
6	Fajar M Yusuf	XI	Juara 1 BTH Cup, PPG Cup Unsil, Igornas Cup
7	Aka Nugraha	XI	Juara 1 BTH Cup, PPG Cup Unsil, Igornas Cup
8	Anwar Sanusi	X	Juara 1 Igornas Cup
9	Ardi Maulana	X	Juara 1 Igornas Cup
10	Revan Kurniawan	X	Juara 1 Igornas Cup
11	Rizki Raditya	X	Juara 1 Igornas Cup
12	Fariz M Yusuf	X	Juara 1 Igornas Cup

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rencana atau pedoman yang digunakan peneliti untuk mengatur langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian agar prosesnya berjalan secara sistematis dan terarah. Menurut Sugiyono (2016, p. 35), “desain penelitian adalah rancangan yang disusun oleh peneliti sebagai panduan dalam

mengumpulkan dan menganalisis data guna menjawab rumusan masalah penelitian”. Dengan demikian, desain penelitian berfungsi sebagai acuan agar penelitian yang dilakukan memiliki arah yang jelas serta sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Desain deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menggambarkan kondisi atau fenomena yang terjadi berdasarkan data numerik yang diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan. Menurut Sugiyono (2016, p. 7), metode kuantitatif disebut sebagai metode ilmiah karena memiliki ciri-ciri empiris, objektif, terukur, rasional, dan sistematis. Dengan menggunakan desain ini, peneliti berusaha memberikan gambaran yang objektif mengenai kondisi fisik atlet putra peserta ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya tanpa memberikan perlakuan atau manipulasi terhadap variabel yang diteliti.

Pendekatan survei digunakan karena peneliti mengumpulkan data langsung dari responden melalui tes dan pengukuran di lapangan. Hasil dari pengumpulan data tersebut kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk memperoleh gambaran objektif mengenai tingkat kondisi fisik ekstrakurikuler putra bola voli SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan yang sangat penting dalam suatu penelitian. Proses ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan fokus penelitian, sehingga diperlukan pemahaman yang baik mengenai teknik-teknik yang digunakan dalam pengumpulan data. Menurut Sugiyono (2016, p. 224), “teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah memperoleh data yang akurat”.

Untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, peneliti melakukan beberapa langkah sebagai berikut :

- a. Peserta didik terlebih dahulu menerima penjelasan mengenai pelaksanaan tes yang akan dilakukan.
- b. Setiap peserta didik melaksanakan tes satu kali untuk setiap butir tes yang telah disiapkan.
- c. Data hasil tes dikumpulkan menggunakan formulir yang telah disediakan untuk masing-masing peserta (testee).

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Priadana dan Sunarsi (2021, p. 186) ”instrumen penelitian merupakan bagian yang sangat integral dan termasuk dalam komponen metodologi penelitian karena instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah yang sedang diteliti”. Untuk memperoleh data penelitian, penulis melaksanakan proses pengumpulan data sebanyak satu kali melalui pelaksanaan tes komponen kondisi fisik yang diadaptasi dari buku Narlan & Juniar (2020). Pemilihan jenis tes tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa komponen kondisi fisik yang diuji merupakan kondisi fisik yang paling dominan dalam permainan bola voli. Adapun beberapa bentuk tes komponen kondisi fisik yang digunakan dijelaskan sebagai berikut:

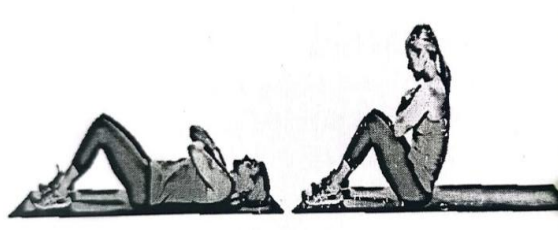
a. Daya tahan otot (*Muscle Endurance*)

Daya tahan otot adalah kemampuan tubuh untuk menahan kelelahan saat melakukan aktivitas fisik yang membutuhkan kekuatan dalam jangka waktu lama. Oleh karena itu, daya tahan otot sangat penting dalam permainan bola voli agar pemain dapat tetap bergerak aktif, melakukan lompatan, pukulan, dan perpindahan posisi secara terus-menerus sepanjang pertandingan yang berlangsung dalam *three winning set*.

1) *Sit Up Test*

Tes sit up merupakan salah satu bentuk tes kebugaran jasmani yang digunakan untuk mengukur kemampuan otot perut dalam melakukan kontraksi secara berulang dalam jangka waktu tertentu. Menurut Narlan & Juniar (2020, p. 32), “sit up test digunakan untuk mengukur daya tahan otot perut berdasarkan jumlah repetisi gerakan yang dapat dilakukan dalam waktu yang telah ditentukan”.

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Daya tahan otot perut sangat berperan dalam menjaga stabilitas tubuh saat melakukan berbagai gerakan seperti servis, *passing*, *smash*, dan *block* yang dilakukan secara berulang selama pertandingan. Hal ini sejalan dengan pendapat Bompa dan Buzzichelli (2019, p. 16) yang menyatakan bahwa “daya tahan otot lengan merupakan komponen penting dalam menunjang performa atlet pada olahraga yang bersifat dinamis dan melibatkan gerakan berulang dengan intensitas tinggi”, seperti bola voli.



Gambar 3. 1 *Sit Up Test*

Sumber : Narlan & Juniar (2020, p. 32)

Peralatan yang dibutuhkan:

- (a) Lantai datar
- (b) Matras (Bila Ada)
- (c) *Stopwatch*
- (d) Formulir tes + Pulpen

Petugas :

- (a) Satu orang pemegang *Stopwatch*
- (b) Satu orang pencatat hasil
- (c) Satu orang membantu memegang kaki sekaligus menghitung

Pelaksanaan :

- (a) Berbaring di atas matras dengan lutut ditekuk, kaki rata dengan lantai dan tangan dilipat menyilang di depan dada
- (b) Memulai *sit up* dengan punggung di lantai
- (c) Angkat tubuh anda ke posisi 90 derajat dan kembali ke lantai
- (d) Kaki dapat di pegang oleh seseorang rekan/petugas pembantu
- (e) Catat jumlah *sit up* yang diselesaikan selama 30 detik.

Penilaian

Hasil *sit up* yang dilakukan selama 30 detik, dibandingkan dengan norma *sit up* di bawah ini untuk usia 16-19 tahun.

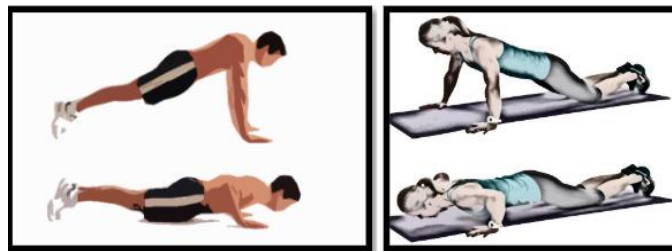
Tabel 3. 2 Data Normatif *Sit Up*

Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	>30	26-30	20-25	17-19	<17

2) *Push Up Test*

Tes *push up* merupakan salah satu bentuk tes kebugaran jasmani yang digunakan untuk mengukur kemampuan otot bagian atas dalam melakukan kontraksi secara berulang dalam jangka waktu tertentu. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 33) menyatakan bahwa “*push up test* digunakan untuk mengukur daya tahan otot lengan dan bahu berdasarkan jumlah gerakan yang dilakukan dalam waktu tertentu.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Dalam permainan bola voli, daya tahan otot lengan dan bahu sangat penting karena digunakan secara dominan dalam melakukan berbagai teknik seperti servis, *passing*, *smash*, dan *block* yang dilakukan secara berulang selama pertandingan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ismaryati (2018, p. 72) yang menyatakan bahwa “daya tahan otot lengan sangat diperlukan dalam aktivitas olahraga yang dilakukan secara berulang-ulang dalam waktu tertentu,” sehingga komponen ini menjadi penting dalam menunjang performa atlet pada cabang olahraga permainan seperti bola voli.



Gambar 3. 2 *Push Up Test*

Sumber : Narlan & Juniar (2020, p. 33)

Peralatan yang dibutuhkan:

- a) Permukaan yang rata
- b) Matras (Bila Ada)
- c) *Stopwatch*
- d) Formulir tes + Pulpen

Petugas :

- (a) Satu orang pemegang *Stopwatch*
- (b) Satu orang pencatat hasil
- (c) Satu orang membantu menghitung

Pelaksanaan :

- (a) Berbaring di matras atau permukaan yang rata, kedua tangan dibuka selebar bahu dan rentangkan lengan sepenuhnya
- (b) Posisi badan harus lurus
- (c) Turunkan badan sehingga siku membentuk 90 derajat
- (d) Kembali ke posisi awal dengan lengan diregangkan sepenuhnya
- (e) Kaki tidak boleh dipegang
- (f) Kegiatan *push up* terus dilakukan tanpa istirahat
- (g) Selesaikan *push up* Sebanyak mungkin

Penilaian :

Hasil *push up* dilakukan sebanyak mungkin selama 60 detik. dibandingkan dengan norma *push up* di bawah ini untuk usia 16-19 tahun.

Tabel 3. 3 Data Normatif *Push Up*

Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	>54	45-54	35-44	20-34	<20

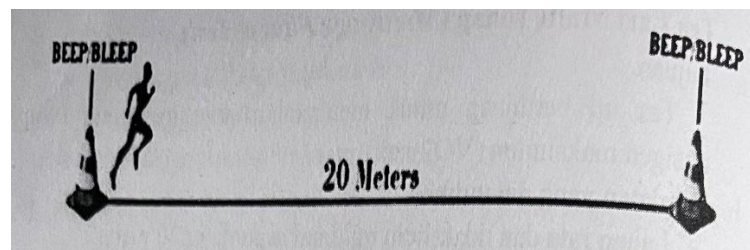
b. Daya tahan paru-paru dan jantung (*Cardiorespiratory Endurance*)

Daya tahan *aerobik* atau *cardiorespiratory endurance* adalah kemampuan sistem jantung dan paru-paru dalam menyalurkan oksigen secara optimal ke seluruh otot yang bekerja selama melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang relatif lama tanpa mengalami kelelahan berlebih. Dalam olahraga bola voli, daya tahan aerobik sangat dibutuhkan agar pemain mampu bertahan sepanjang pertandingan, tetap aktif bergerak, serta menjaga kestabilan pernapasan dan konsentrasi meskipun harus melakukan berbagai gerakan cepat dan berulang seperti melompat, memukul, dan berpindah posisi di lapangan.

1) Tes lari multi tahap (*Multi Stage Fitness Test*)

Tes lari multi tahap atau *multistage fitness test* merupakan salah satu bentuk tes untuk mengukur daya tahan jantung dan paru-paru melalui aktivitas lari bolak-balik dengan peningkatan kecepatan secara bertahap. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 45) menyatakan bahwa “*multistage fitness test* digunakan untuk mengukur kemampuan daya tahan jantung dan paru-paru yang berkaitan dengan VO₂max melalui jumlah level dan shuttle yang dicapai.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Daya tahan jantung dan paru-paru sangat diperlukan agar atlet mampu melakukan aktivitas permainan secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berarti, mengingat permainan bola voli menuntut gerakan cepat, loncatan, serta perpindahan posisi yang dilakukan secara berulang selama pertandingan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ismaryati (2018, p. 89) yang menyatakan bahwa “daya tahan jantung dan paru-paru sangat penting dalam olahraga permainan karena berkaitan dengan kemampuan tubuh dalam mempertahankan aktivitas fisik dalam waktu yang relatif lama,” sehingga komponen ini menjadi faktor penting dalam menunjang performa atlet bola voli.



Gambar 3. 3 Tes lari multi tahap (*multistage fitness test*)

Sumber: Narlan & Juniar (2020, p. 45)

Peralatan yang dibutuhkan :

- (a) Lahan rata dan tidak licin minimal sepanjang 20 meter
- (b) *Tape audio/dvd player*
- (c) 4 cones (penanda kerucut)
- (d) *Audio bleeptest*
- (e) Formulir test+pulpen
- (f) Kalkulator

Petugas :

- (a) Satu orang penjaga audio
- (b) Satu orang pencatat hasil

Pelaksanaan :

- (a) Atlet melakukan pemanasan terlebih dahulu selama 10 menit, kemudian mendapat pengarahan secara teknis.
- (b) Perlu diperhatikan bila nada “tut” satu kali berarti balikan, dan bila nada “tut” tiga kali berarti level.

- (c) Saat atlet siap, test dilakukan dengan menyalakan audio *bleeptest*.
- (d) Atlet mulai berlari bila ada bunyi “tut” tiga kali terlebih dahulu.
- (e) Atlet harus menempatkan minimal satu kaki dibelakang garis tanda 20 meter setiap balikan.
- (f) Jika atlet tiba lebih dahulu sebelum bunyi “tut”, maka atlet harus menunggu bunyi tersebut kemudian melanjutkan lari.
- (g) Atlet terus berlari menyesuaikan kecepatan audio *bleep* yang diputar selama mungkin
- (h) Atlet harus mengetahui bila bunyi “tut” tiga kali berarti perpindahan level yaitu adanya penambahan kecepatan setiap balikan.
- (i) Jika atlet gagal mencapai garis ujung saat bunyi “tut”, maka atlet diberikan kesempatan 2 atau 3 kali balikan untuk mendapatkan kembali kecepatan yang diperlukan mengikuti bunyi.
- (j) Catat jumlah tingkatan (level) dan balikan (shuttle) yang dapat diselesaikan oleh atlet tersebut, saat atlet sudah tidak mampu lagi untuk meneruskan berlari.

Penilaian :

Hasil yang dicatat berupa jumlah *level* dan *shuttle* dimasukkan ke dalam norma *bleep test*. Tujuannya untuk mengetahui tingkatan seseorang dalam melakukan test tersebut cukup dengan melihat dari hasil *level* dan *shuttlenya* saja.

Untuk mengetahui prediksi VO₂max yang di dapat, dengan menggunakan rumus

$$VO_{2max} = 18,043461 + (0,3689295 \times TS) + (-0,000349 \times TS \times TS)$$

Keterangan: TS = jumlah balikan.

Tabel 3. 4 Norma lari Multitahap (*bleep test*)

Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
>9/10	8/3-9/9	6/9-8/2	5/1-6/8	<5/1

c. Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan otot merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi secara maksimal dalam satu kali usaha guna melawan suatu beban. Dalam olahraga bola voli, kekuatan otot menjadi salah satu komponen penting karena berperan

sebagai sumber tenaga utama dalam melakukan berbagai gerakan, seperti melakukan *smash*, servis, *block*, maupun bertahan saat menerima serangan lawan.

1) Tes Kekuatan Cengkraman / Pegangan (*Handgrip Strenght Test*)

Tes *handgrip strenght* merupakan salah satu bentuk tes untuk mengukur kekuatan otot tangan dengan menggunakan alat *handgrip dynamometer*. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 60) menyatakan bahwa “*handgrip dynamometer* digunakan untuk mengukur kekuatan genggam tangan berdasarkan hasil tekanan maksimal yang ditunjukkan dalam satuan kilogram.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Kekuatan genggam tangan memiliki peranan penting dalam mengontrol bola, terutama saat melakukan *passing*, servis, dan *smash* yang membutuhkan kekuatan serta kestabilan tangan. Hal ini didukung oleh penelitian Cronin et al. (2017, p. 190) yang menyatakan bahwa “kekuatan otot bagian atas berkontribusi terhadap performa keterampilan olahraga yang melibatkan gerakan lempar dan pukul”, sehingga komponen kekuatan genggam tangan menjadi penting dalam menunjang performa atlet bola voli.



Gambar 3. 4 *Handgrip Dynamometer*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, p. 60)

Peralatan yang dibutuhkan :

- (a) *Handgrip Dynamometer*
- (b) Formulir tes + pulpen

Petugas :

- (a) Satu orang pencatat
- (b) Satu orang pembantu lapangan

Pelaksanaan :

- (a) Atlet berdiri tegak dan rileks, kaki dibuka selebar bahu.
- (b) Atur *handgrip dynamometer* ke posisi nol, dan sesuaikan dengan ukuran pegangan atlet.
- (c) Tangan atlet harus dalam kondisi kering, posisi lengan harus tetap berada disamping badan (boleh sedikit ditekuk).
- (d) Saat siap atlet memulai meremas atau mencengkram *handgrip dynamometer* dengan menggunakan kekuatan maksimal dan ditahan 2-3 detik.
- (e) Lakukan masing masing 2 kali repetisi setiap tangan atau hanya menggunakan tangan yang dominan digunakan dengan jeda istirahat antara repetisi selama maksimal 30 detik.

Penilaian :

Hasil terbesar dari dua kali repetisi dengan satuan kilogram (kg). Analisis yang baik adalah membandingkan tes tersebut dengan hasil tes sebelumnya.

Tabel 3. 5 Norma kekuatan genggam (*handgrip dynamometer*)

Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	>56	51-56	45-50	39-44	<39

2) Tes kekuatan Otot Tungkai (*Leg Dynamometer*)

Tes kekuatan otot tungkai menggunakan leg dynamometer merupakan salah satu bentuk tes untuk mengukur kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan gaya maksimal. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 61), menyatakan bahwa “leg dynamometer digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai berdasarkan besarnya gaya yang dihasilkan saat melakukan tarikan maksimal.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Kekuatan otot tungkai memiliki peranan penting dalam melakukan gerakan melompat, *smash*, dan *blocking* yang sangat dominan dalam permainan bola voli. Semakin baik kekuatan otot tungkai, maka semakin tinggi kemampuan lompatan yang dihasilkan oleh atlet. Hal ini didukung oleh penelitian Markovic dan Mikulic (2010, p. 265) yang menyatakan bahwa “kekuatan otot tungkai berhubungan erat dengan kemampuan lompatan vertikal yang merupakan komponen penting dalam performa bola voli”.



Gambar 3. 5 *Leg Dynamometer*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, p. 61)

Peralatan yang dibutuhkan :

- (a) *Back and leg dynamometer*
- (b) Formuler tes + pulpen

Petugas :

- (a) Satu orang pencatat
- (b) Satu orang pembantu lapangan

Pelaksanaan :

- (a) Atlet berdiri di atas alat *back and leg dynamometer*, atur tali lantai untuk menyesuaikan posisi berdiri.
- (b) Tangan memegang pegangan alat, posisi badan tegak, kaki ditekuk membentuk sudut kurang lebih 45 derajat.
- (c) Saat siap, atlet menarik alat dengan menggunakan kekuatan otot tungkai (tangan hanya berfungsi untuk memegang hendel), seperti akan berdiri untuk meluruskan tungkai.
- (d) Lakukan gerakan tersebut sebanyak 2 repetisi, dengan diselingi waktu 20-30 detik.

Penilaian :

Hasil skor terbaik dari 2 repetisi yang dilakukan atlet, analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang disesuaikan. Di bawah ini adalah tabel norma *leg strength* untuk laki-laki.

Tabel 3. 6 Norma kekuatan otot tungkai (*leg dynamometer*)

Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	>259,00	187,50- 259,00	127,50- 187,00	84,50- 127,50	<84,50

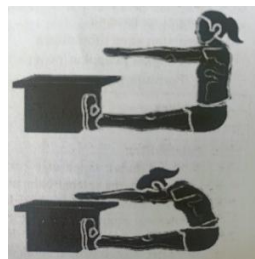
d. Kelentukan (*Flexibility*)

Kelentukan merupakan salah satu unsur penting dalam komponen kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bola voli. Kelentukan dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian-bagian tubuhnya secara optimal dalam ruang gerak yang luas. Dalam olahraga bola voli, kelentukan sangat berperan agar pemain dapat melakukan berbagai gerakan seperti membungkuk, melompat, memutar tubuh, maupun melakukan *smash* dan *block* dengan lebih mudah serta mengurangi risiko cedera saat bertanding.

1) *Sit and Reach Test*

Tes *sit and reach* merupakan salah satu bentuk tes yang digunakan untuk mengukur tingkat kelentukan tubuh, khususnya pada bagian punggung bawah dan hamstring. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 72) menyatakan bahwa “*sit and reach test* digunakan untuk mengukur kelentukan otot punggung bawah dan hamstring berdasarkan jarak jangkauan yang dicapai.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Kelentukan sangat diperlukan dalam melakukan berbagai gerakan seperti *passing* bawah, *dig*, serta gerakan menjangkau bola dalam posisi rendah. Selain itu, kelentukan juga berperan dalam meningkatkan efisiensi gerakan dan mengurangi risiko cedera saat melakukan aktivitas olahraga. Hal ini sejalan dengan pendapat Widiastuti (2015, p. 120), yang menyatakan bahwa “kelentukan merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal,” sehingga komponen ini menjadi penting dalam menunjang performa atlet pada cabang olahraga permainan seperti bola voli.



Gambar 3. 6 *Sit and Reach*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, p. 72)

Peralatan yang dibutuhkan:

- (a) Meja *Sit and Reach* atau bangku dengan penggaris
- (b) Formulir tes + pulpen

Petugas :

- (a) Satu orang petugas pencatat

Pelaksanaan :

- (a) Setelah atlet melakukan pemanasan, atlet duduk di lantai dengan kaki sejajar (menempel) dengan meja tanpa alas kaki.
- (b) Menjangkau ke depan dan dorong jari sepanjang meja sejauh mungkin.
- (c) Saat posisi menjangkau sudah pada batas maksimal tahan selama 2 detik kemudian petugas mencatat hasilnya.
- (d) Karena meja memiliki gantung 15 cm, maka apabila seseorang mencapai 10 cm melewati ujung jari kaki skor tersebut adalah 25 cm.
- (e) Lakukan tes sebanyak 3 kali repetisi.

Penilaian :

Skor terbaik yang di dapat dari 3 kali kesempatan. Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai. Di bawah ini merupakan norma tes kelenturan *sit and reach* untuk usia 16-19 tahun.

Tabel 3. 7 Data Normatif *Sit and Reach*

Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	>14	11-14 cm	7-10 cm	4-6 cm	<4 cm

e. Daya Ledak (*Power*)

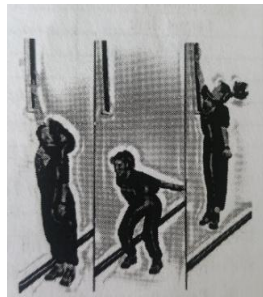
Daya ledak merupakan kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Dalam olahraga bola voli, daya ledak memiliki peran penting karena membantu pemain melakukan berbagai gerakan eksplosif seperti lompatan saat melakukan *smash*, *block*, maupun servis. Kemampuan ini memungkinkan atlet untuk menghasilkan tenaga yang kuat dan cepat sehingga performa permainan menjadi lebih optimal.

1) *Vertical Jump Test*

Tujuan dilaksanakannya tes ini adalah untuk mengetahui kekuatan elastis atau daya ledak otot tungkai. Tes *vertical jump* merupakan salah satu bentuk tes yang

digunakan untuk mengukur daya ledak otot tungkai melalui kemampuan melompat secara vertikal. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 89) menyatakan bahwa “*vertical jump test* digunakan untuk mengukur daya ledak otot tungkai berdasarkan selisih antara tinggi raihan dan tinggi lompatan.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Daya ledak otot tungkai sangat diperlukan dalam melakukan gerakan seperti *smash* dan *block* yang membutuhkan lompatan tinggi dan cepat. Semakin baik daya ledak otot tungkai, maka semakin tinggi pula kemampuan lompatan atlet dalam menjangkau bola di atas net. Hal ini sejalan dengan pendapat Widiastuti (2015, p. 135) yang menyatakan bahwa “daya ledak otot tungkai sangat berperan dalam aktivitas yang membutuhkan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan,” sehingga komponen ini sangat penting dalam menunjang performa atlet bola voli.



Gambar 3. 7 *Vertical Jump*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, p. 89)

Peralatan yang dibutuhkan :

- (a) Dinding yang rata dan halus
- (b) Serbuk kapur
- (c) Pita pengukur atau menggunakan papan
- (d) Formulir tes+pulpen

Petugas :

- (a) Satu orang pencatat
- (b) Satu orang petugas lapangan

Pelaksanaan :

- (a) Atlet membubuhi jari-jari tangannya menggunakan serbuk kapur.

- (b) Atlet berdiri menyamping ke dinding, meraih dinding setinggi mungkin dengan kaki menempel di lantai (tidak jinjit), petugas mencatat hasil raihan tersebut.
- (c) Pada saat akan melompat, telapak kaki menempel di lantai, lutut ditekuk, tangan lurus ke belakang, kemudian loncat ke atas setinggi mungkin dan tempelkan satu tangan (yang sudah dibubuhi serbuk kapur) ke dinding sehingga terlihat bekas hasil lompatan.
- (d) Petugas mencatat kembali hasil lompatan tersebut.
- (e) Atlet diberi kesempatan 3 repetisi untuk melakukan lompatan vertical.

Penilaian :

Skor yang diambil adalah selisih terbaik antara hasil lompatan dengan hasil raihan dari 3 repetisi yang dilakukan. Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai.

Tabel 3. 8 Data Normatif *Vertical Jump Test* Untuk Usia 16-19 Tahun

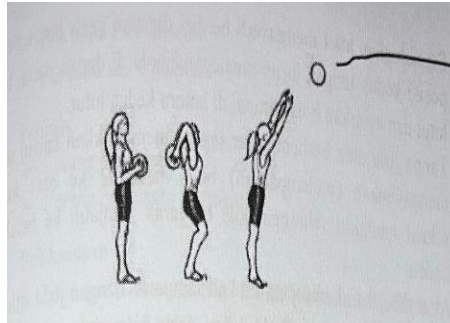
Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	>73	60-72 cm	50-59 cm	39-49 cm	<39 cm

2) *Forward Overhead Medicine Ball Throw Test*

Tujuan dilaksanakannya tes ini adalah untuk mengetahui power tubuh bagian atas atau mengukur daya ledak otot bagian atas. Tes *forward overhead medicine ball throw* merupakan salah satu bentuk tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan daya ledak otot tubuh bagian atas melalui jarak lemparan bola *medicine*. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 89) menyatakan bahwa “tes lempar bola *medicine* ke depan atas digunakan untuk mengukur power otot bagian atas berdasarkan jauhnya lemparan yang dihasilkan.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Daya ledak otot bagian atas sangat diperlukan dalam melakukan gerakan seperti *smash*, servis, dan *passing* atas yang membutuhkan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan. Semakin baik power otot bagian atas, maka semakin besar pula kemampuan atlet dalam menghasilkan pukulan yang kuat dan efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Ismaryati (2018, p. 121) yang menyatakan bahwa “daya ledak otot bagian atas berperan penting dalam aktivitas olahraga yang melibatkan gerakan

lempar dan pukul,” sehingga komponen ini sangat penting dalam menunjang performa atlet bola voli.



Gambar 3. 8 *Forward Overhead Medicine Ball Throw*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, p. 89)

Peralatan yang dibutuhkan :

- (a) Bola medicine (2 Kg, 3 Kg dan 5 Kg) tergantung kelompok usia atau jenis cabang olahraga. Tenis dan bola voli menggunakan 3 Kg, sepak bola menggunakan 5 Kg (Fukuda, 2019).
- (b) Area yang rata
- (c) Pita ukur atau meteran
- (d) Formulir tes+pulpen

Petugas :

- (a) Satu orang pencatat
- (b) Satu orang petugas lapangan

Pelaksanaan :

- (a) Atlet melakukan pemanasan terlebih dahulu, dan mencoba gerakan tes sebanyak satu kali.
- (b) Atlet berdiri di belakang garis batas memegang bola *medicine*, kaki dibuka selebar bahu pandangan ke arah depan.
- (c) Saat atlet siap, bola yang dipegang mulai diletakkan sampai ke atas belakang kepala, tanpa adanya lentingan badan, kemudian melemparkan sejauh mungkin dengan sudut lengkung kurang lebih 45 derajat.
- (d) Sesaat setelah lemparan kaki harus tetap ditempat atau boleh bergerak untuk menjaga keseimbangan sebagai gerakan akhiran.
- (e) Atlet diberikan kesempatan melakukan tes sebanyak 3 kali repetisi.

Penilaian :

Skor yang diambil adalah jarak terjauh dari 3 kali kesempatan lemparan yang dilakukan oleh atlet. Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai.

Tabel 3. 9 Data Normatif *Forward Overhead Medicine Ball Throw Test*

Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	>8 m	6,7,8,0 m	5,0-6,69 m	3,5,-4,99 m	<3,5 m

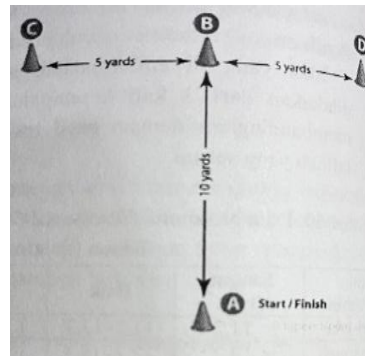
f. Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk mengubah arah atau posisi tubuh dengan cepat dan tepat. Dalam permainan bola voli, kelincahan sangat dibutuhkan agar pemain dapat bergerak secara efisien saat berpindah posisi, melakukan *block*, menerima bola, maupun menyesuaikan diri dengan arah bola yang berubah secara tiba-tiba.

1) *T-Test*

Tujuan dilaksanakannya tes ini adalah untuk mengetahui atau mengukur kecepatan mengubah arah (kelincahan) atlet. *T-Test* merupakan salah satu bentuk tes yang digunakan untuk mengukur kelincahan melalui kemampuan bergerak cepat dengan perubahan arah yang terstruktur. Menurut Narlan dan Juniar (2020, p. 108) menyatakan bahwa “*T-Test* digunakan untuk mengukur kemampuan kelincahan melalui gerakan maju, menyamping, dan mundur dalam lintasan berbentuk huruf T.”

Penggunaan tes ini dalam penelitian berkaitan dengan kebutuhan kondisi fisik dalam permainan bola voli. Kelincahan sangat berperan dalam menunjang kemampuan pemain saat bergerak mengejar bola, melakukan pertahanan, serta berpindah posisi dengan cepat di lapangan. Semakin baik kelincahan atlet, maka semakin efektif pula pergerakan yang dilakukan dalam situasi permainan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ismaryati (2018, p. 123) yang menyatakan bahwa “kelincahan berperan penting dalam aktivitas olahraga yang memerlukan perubahan arah secara cepat dan tepat,” sehingga komponen ini sangat penting dalam menunjang performa atlet bola voli.



Gambar 3. 9 *T-Test*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, p. 108)

Peralatan yang digunakan :

- (a) Lantai yang rata dan tidak licin.
- (b) Cone (kerucut).
- (c) Meteran
- (d) *Stopwatch*
- (e) *Formulir test+pulpen.*

Petugas :

- (a) Satu orang pencatat
- (b) Satu orang pemegang *Stopwatch*
- (c) satu orang pembantu lapangan

Pelaksanaan :

- (a) Terlebih dahulu membuat lintasan berbentuk “T” dengan menggunakan cone atau kerucut (5 yard=4,57 m kesamping kiri-kanan, dan 10 yard=9,14 m kedepan).
- (b) Atlet berdiri pada cone A, pada sesuai aba-aba “siap... Go”, atlet berlari ke cone B dan menyentuh dasar cone menggunakan tangan kanan. Kemudian langsung bergerak menyamping kearah sisi kiri menuju cone C dan menyentuh dasar cone tersebut menggunakan tangan kiri. Kemudian bergerak menyamping melanjutkan dengan cepat menuju cone D dan menyentuh dasar cone menggunakan tangan kanan. Kemudian bergerak menyamping menuju cone B dan menyentuh dasar cone dengan tangan kiri, dan bergerak mundur menuju cone A.

- (c) Petugas menghentikan *Stopwatch* saat atlet melewati cone A. Kemudian mencatatnya sebagai hasil dari tes.
- (d) Atlet diberikan 3 kali kesempatan dalam melakukan tes ini, dengan diselingi waktu istirahat selama 3-5 menit.

Penilaian

Skor yang diambil adalah waktu terbaik atau rerata waktu dari 3 kali kesempatan hingga mendekati 0,1detik (1/10 detik). Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai.

Tabel 3. 10 Data Normatif *T-Test Agility* untuk atlet dewasa

Jenis Kelamin	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Kurang Sekali
Laki-laki	< 9,5	9,5-10,5	10,5-11,5	11,5-12,5	<12,5

3.7 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2016, p. 335) “analisis data adalah untuk mencari pola”. Berdasarkan hal tersebut dapat dikemukakan di sini bahwa, analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes. Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat kondisi fisik ekstrakurikuler putra bola voli SMAN 7 Kota Tasikmalaya. Teknik analisis data yang digunakan merupakan teknik statistik deskriptif dengan menggunakan rumus rata-rata.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata – rata

$\sum X$ = Jumlah skor yang dicapai

N = Jumlah yang mengikuti tes

Setelah diketahui profil kondisi fisik ekstrakurikuler putra bola voli SMAN 7 Kota Tasikmalaya, yang termasuk kategori baik sekali, baik, sedang, kurang, maka akan dapat ditentukan berapa besar persentase. Cara menghitung persen dengan rumus yaitu:

$$\text{Persentase\%} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan : % = Persentase

F = Jumlah Frekuensi

N = Jumlah Sampel

Kriteria penilaian yang akan digunakan mengacu kepada norma yang telah dipakai untuk memberikan nilai-nilai dari setiap skor. Dengan kategori; 1) baik sekali, 2) baik, 3)cukup, 4)kurang 5) kurang sekali.

Tabel 3. 11 Konversi Nilai dari Setiap Kategori Komponen Kondisi Fisik

KATEGORI	KONVERSI NILAI
Baik Sekali	10
Baik	8
Cukup	6
Kurang	4
Kurang Sekali	2

Sumber: Fenanlampir dan Faruq (2015, p. 225)

Tabel 3. 12 Kategori Status Kondisi Fisik Atlet

RENTANG SKOR	KLASIFIKASI
9,6 – 10	Baik Sekali
8,0 – 9,5	Baik
6,0 – 7,9	Cukup
4,0 – 5,9	Kurang
2,0 – 3,9	Kurang sekali

Sumber: Fenanlampir dan Faruq (2015, p. 224).

Hubungan antara tabel di atas dengan tes yang telah dilakukan ialah untuk batas atau klasifikasi pengukuran antara kategori baik sampai kategori kurang. Guna sebagai landasan hasil pengukuran yang telah dilakukan oleh penulis terhadap penelitian ini.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menentukan langkah-langkah penelitian dengan maksud untuk memperoleh data yang akurat serta tidak adanya kesalahan dalam proses penelitian. Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Awal (persiapan)
 - 1) Observasi ke objek penelitian, yaitu atlet ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya
 - 2) Menyusun proposal penelitian
 - 3) Seminar proposal penelitian
 - 4) Pengurusan surat-surat rekomendasi penelitian
- b. Tahap Pelaksanaan
 - 1) Memberikan pemberitahuan kepada sampel yang akan diteliti, mengenai penelitian.
 - 2) Melakukan pengambilan data penelitian
- c. Tahap Akhir
 - 1) Melakukan pengecekan data dan Pengelolaan data dan analisis secara statistis dijadikan acuan untuk memperoleh kesimpulan.
 - 2) Menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi sesuai dengan hasil yang diperoleh.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian mengenai profil kondisi fisik ekstrakurikuler putra bola voli SMAN 7 Kota Tasikmalaya dilaksanakan pada Januari 2026 bertempat di SMAN 7 Kota Tasikmalaya, Jl. Air Tanjung No.25, Talagasari, Kec. Kawalu, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46182.

13	Sidang Skripsi								
----	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--