

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial 2x2. Metode ini bersifat menguji (*validation*) yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain. Sudjana (2014: 19) menyatakan penelitian eksperimen merupakan metode eksperimen mengungkapkan hubungan dua variabel atau lebih untuk mengetahui pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya. Fraenkel dan Wallen (2009: 273) menjelaskan faktorial desain adalah desain penelitian dengan memodifikasi dari *posttest-only control* atau *pretest-posttest control grup* dan peneliti menambahkan variabel lain. Penelitian eksperimen ini menggunakan dua kelompok yang memperoleh perlakuan yang berbeda, yaitu pemberian metode latihan *passing* bawah statis dan *passing* bawah dinamis. Berikut adalah desain penelitian pada penelitian eksperimen ini.

**Tabel 1. Rancangan Penelitian Faktorial 2 x 2**

<b>Metode Latihan (B)</b>  <b>Koordinasi Mata Tangan (A)</b>	<i>Passing</i> Bawah Statis (B1)	<i>Passing</i> Bawah Dinamis (B2)
Tinggi (A1)	A1. B1	A1. B2
Rendah (A2)	A2. B1	A2. B2

Keterangan:

A1B1: Kelompok siswa yang dilatih menggunakan metode latihan *passing* bawah statis dengan koordinasi mata tangan tinggi

- A2B1: Kelompok siswa yang dilatih menggunakan metode latihan *passing* bawah dinamis dengan koordinasi mata tangan tinggi
- A1B2: Kelompok siswa yang dilatih menggunakan metode latihan *passing* bawah statis dengan koordinasi mata tangan rendah
- A2B2: Kelompok siswa yang dilatih menggunakan metode latihan *passing* bawah dinamis dengan koordinasi mata tangan rendah

Untuk mendapatkan keyakinan bahwa desain penelitian yang telah dipilih cukup memadai untuk pengujian hipotesis penelitian dan hasil penelitian dapat digeneralisasikan ke populasi, maka dilakukan validasi terhadap hal-hal atau variabel dalam penelitian ini. Pengontrolan sejumlah variabel ini meliputi validitas eksternal dan internal. Sudjana (2014: 31) mengemukakan bahwa terdapat sejumlah validitas internal dan eksternal dijelaskan sebagai berikut.

### **1. Pengendalian Validitas Internal**

Sudjana (2014: 32) ada delapan variabel ekstra yang sering mempengaruhi kesahihan internal desain penelitian. Oleh karenanya variabel-variabel tersebut harus dikontrol sedemikian rupa agar tidak memberikan efek yang dapat mengurangi makna efek yang dapat mengurangi makna efek perlakuan eksperimen. Kedelapan variabel tersebut adalah:

#### *a. History*

Peristiwa-peristiwa khusus yang bukan perlakuan eksperimen, dapat terjadi antara pengukuran pertama dengan pengukuran kedua terhadap subjek yang dapat mengakibatkan perubahan-perubahan pada variabel terkait.

#### *b. Maturation*

Proses yang terjadi dalam subjek merupakan fungsi dari waktu yang berjalan dan dapat mempengaruhi efek-efek yang mungkin akan disalahartikan sebagai akibat dari variabel bebas. Para subjek mungkin memberikan penampilan yang beda pada pengukuran variabel terkait, hanya karena subjek menjadi lebih tua, lebih lelah, menurun motivasinya dibandingkan dengan pengukuran pertama.

c. *Pretesting*

Pengalaman dalam *pretest* dapat mempengaruhi penampilan pada subjek tes kedua, sekalipun tanpa eksperimen.

d. *Measuring instruments*

Perubahan-perubahan dalam alat-alat pengukur, para pengukur, atau para pengamat dapat mengakibatkan perubahan-perubahan dalam ukuran-ukuran yang diperoleh peneliti.

e. *Statistical regression*

Jika kelompok-kelompok dipilih berdasarkan skor-skor ekstrim, regresi statistik dapat menghasilkan efek yang dapat disalahartikan sebagai efek eksperimen. Efek regresi ini menunjuk kepada tendensi skor-skor ekstrim untuk bergerak ke arah mean pada pengukuran berikutnya.

f. Perbedaan memilih subjek

Terdapat perbedaan-perbedaan penting antara kelompok sebelum perlakuan eksperimen sebelumnya menunjukkan lebih unggul daripada kelompok kontrol, maka kelompok eksperimen akan menunjukkan prestasi yang lebih tinggi sekalipun tanpa perlakuan eksperimen.

g. Kematian atau kehilangan

Dalam eksperimen mungkin terdapat beberapa orang yang hilang atau mengundurkan diri dari kelompok-kelompok yang sedang diperbandingkan. Jika seseorang tertentu tiba-tiba tidak ikut lagi dalam eksperimen, mungkin akan mempengaruhi hasil studi. Jika beberapa orang yang memiliki skor rendah dalam *pretest* mengundurkan diri dari kelompok eksperimen, maka kelompok ini akan mempunyai *mean* prestasi lebih tinggi dalam tes berikutnya. Ini tidak disebabkan karena perlakuan eksperimen, melainkan karena subjek yang kurang pandai tidak ada lagi dalam kelompok tersebut.

h. Interaksi kematangan dan seleksi

Interaksi semacam ini dapat terjadi dalam desain kuasi eksperimen, kelompok-kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara *random* melainkan seperti adanya, misalnya kelas-kelas. Meskipun *pretest* menunjukkan bahwa kelompok-kelompok tersebut sama, kelompok eksperimen mungkin secara kebetulan mempunyai laju kematangan lebih tinggi daripada kelompok kontrol, dan laju kematangan yang bertambah tinggi inilah yang mungkin menyebabkan efek tersebut.

## 2. Pengendalian Validitas Eksternal

Hal ini dilakukan dengan pengendalian terhadap validitas populasi dan validitas ekologi. Validitas populasi dikendalikan dengan cara: (1) memilih sampel sesuai dengan karakteristik populasi melalui prosedur metodologis yang dapat dipertanggungjawabkan, dan (2) melakukan randomisasi saat menentukan kelompok subjek yang akan dikenai perlakuan. Mengatasi ancaman validitas ekologi dilakukan dengan cara: (1) tidak memberitahukan kepada siswa bahwa

sedang menjadi subjek penelitian, (2) tidak mengubah jadwal latihan, (3) latihan diberikan oleh pelatih yang biasa melatih permainan Bolavoli, dan (4) pemantauan terhadap pelaksanaan eksperimen dilakukan oleh peneliti tidak secara terang-terangan, tetapi secara tersamar melalui pengamatan dan diskusi dengan pelatih di luar jam latihan.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Fraenkel & Wallen (2009: 90) Populasi adalah kelompok yang lebih besar dari kelompok yang akan diambil data dalam sebuah penelitian. Sudjana (2014: 84) menjelaskan bahwa populasi adalah unit tempat didapatkannya informasi, dapat berupa individu, keluarga, maupun kelompok social, sekolah, kelas, organisasi dan lain-lain.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta putra ekstrakurikuler Bolavoli di SMP Negeri 1 Pringkuku dan SMP Negeri 3 Pringkuku. Pemilihan sekolah yang digunakan sebagai populasi didasarkan atas pertimbangan bahwa sekolah yang dipilih adalah sekolah yang memiliki kegiatan ekstra kurikuler dengan karakteristik yang hampir sama.

Peserta putra ekstrakurikuler Bolavoli di SMP Negeri 1 Pringkuku berjumlah 20 siswa. Peserta putra ekstrakurikuler Bolavoli di SMP Negeri 3 Pringkuku berjumlah 23 siswa. Jumlah total populasi adalah 43 siswa dari peserta putra ekstrakurikuler Bolavoli di SMP Negeri 1 Pringkuku dan SMP Negeri 3 Pringkuku.

### **2. Sampel Penelitian**

Fraenkel dan Wallen (2013: 81) menjelaskan sampel adalah kelompok yang informasi atau data diperoleh untuk penelitian. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi.

Langkah pertama pengambilan sampel sebelum eksperimen dalam penelitian ini adalah dengan melakukan test kordinasi. Tes ini digunakan untuk mengetahui tingkat koordinasi mata tangan yang dimiliki oleh siswa. Setelah data koordinasi mata tangan terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kelompok siswa dengan koordinasi mata tangan tinggi dan rendah, dengan menggunakan skor tes keseluruhan dari koordinasi mata tangan yang dimiliki oleh siswa dengan cara dirangking.

Berdasarkan rangking tersebut selanjutnya ditentukan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah dari hasil tes (Miller, 2008: 68). Dengan demikian pengelompokan sampel diambil dari siswa yang memiliki koordinasi mata tangan tinggi sebanyak 27% dan siswa yang memiliki koordinasi mata tangan rendah sebanyak 27% dari data yang telah dirangking.

Berdasarkan hal tersebut SMP Negeri 1 pringkuku dengan jumlah 20 siswa didapat 5 siswa yang memiliki kordinasi mata tangan tinggi dan 5 siswa yang memiliki kordinasi mata tangan rendah. SMP Negeri 3 pringkuku dengan jumlah 22 siswa didapat 6 siswa yang memiliki kordinasi mata tangan tinggi dan 6 siswa yang memiliki kordinasi mata tangan rendah. Selanjutnya penentuan metode latihan yang digunakan dengan cara *random*.

SMP Negeri 1 Pringkuku menggunakan metode latihan *statis* dan SMP Negeri 3 Pringkuku menggunakan metode latihan *dinamis*. Setelah terbagi menjadi empat kelompok, selanjutnya setiap kelompok koordinasi mata tangan tinggi dan rendah melakukan *pretest* dengan menggunakan instrumen tes kemampuan *passing* bawah sebelum pemberian perlakuan (*treatment*).

### C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel bebas (*independent*) *manipulative*, yaitu metode latihan *passing* bawah statis dan *passing* bawah dinamis, sedangkan sebagai variabel bebas atributif, yaitu koordinasi mata tangan. Kemudian variabel terikat (*dependent*) adalah kemampuan *passing* bawah. Penjelasan tentang variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Metode latihan *passing* statis adalah latihan *passing* bawah dengan tidak bergerak terlebih dahulu, atau latihan hanya statis.
2. Metode latihan *passing* dinamis adalah latihan *passing* bawah dengan selalu bergerak berulang-ulang seperti maju mundur atau bergerak ke samping kanan dan kiri dengan ataupun tanpa bola.
3. Koordinasi mata tangan adalah kecakapan melakukan hubungan yang harmonis dalam hal ini hubungan antara mata dan tangan, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan. Diukur menggunakan tes lempar-tangkap bola tenis dengan melakukan lemparan 20 kali, tangan kanan 10 kali dan tangan kiri 10 kali kemudian dijumlahkan.
4. Kemampuan *passing* bawah adalah kecakapan melakukan *passing* bawah normal ke tembok selama satu menit yang diukur dengan menggunakan *Braddy Wall*

*l Volleyball Test* yang dimodifikasi, hasilnya sebagai *pretest* dan *posttest*.

#### **D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

##### **1. Instrumen Penelitian**

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrument yang digunakan, instrument sebagai alat pengumpul data harus benar-benar dirancang dengan baik. *Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:*

##### **a. Tes Koordinasi Mata Tangan**

Pengukuran terhadap koordinasi mata tangan dilakukan dengan lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran. (Ismaryati, 2008: 54). Validitas tes ini yaitu sebesar 0,874 dan reliabilitas sebesar 0,796 (Hartanto, 2016).

- 1) Tujuan: untuk mengukur koordinasi mata-tangan.
- 2) Sasaran: laki-laki dan perempuan yang berusia 10 tahun ke atas.
- 3) Perlengkapan:
  - a) Bola tenis.
  - b) Kapur atau pita untuk membuat garis.
  - c) Sasaran berbentuk bulat (terbuat dari kertas atau karton berwarna kontras), dengan garis tengah 30 cm. Buatlah 3 (tiga) buah atau lebih sasaran dengan ketinggian berbeda-beda, agar pelaksanaan tes lebih efisien di tembok.
  - d) Sasaran ditempelkan pada tembok dengan bagian bawahnya sejajar dengan tinggi bahu testi yang melakukan.
  - e) Buatlah garis lantai 2,5 m dari tembok sasaran, dengan kapur atau pita.
- 4) Petunjuk pelaksanaan



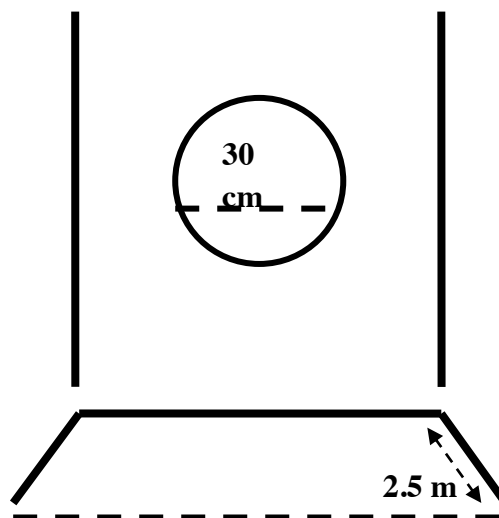
- a) Testi diinstruksikan melempar bola tersebut dengan memilih arah yang mana sasarannya.
- b) Percobaan diberikan pada testi agar beradaptasi dengan tes yang akan dilakukan.
- c) Bola dilempar dengan cara lemparan bawah dan bola harus ditangkap sebelum bola memantul di lantai.

##### 5) Penilaian

Tiap lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap tangan memperoleh nilai satu. Untuk memperoleh nilai 1 (satu):

- a) Bola harus dilemparkan dari arah bawah (*underarm*).
- b) Bola harus mengenai sasaran.
- c) Bola harus dapat langsung ditangkap tangan tanpa halangan sebelumnya.
- d) Testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola.
- e) Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan kedua. Nilai total yang mungkin dapat dicapai adalah 20.

Gambar instrumen tes koordinasi mata tangan sebagai berikut.



**Gambar 12. Dinding Target Tes Koordinasi Mata Tangan**  
(Sumber: Ismaryati, 2006: 54)

**b. Tes *Passing* Bawah**

Guna mengetahui kemampuan *passing* bawah dalam permainan bola voli, maka instrumen tes untuk pengukuran awal maupun pengukuran akhir *passing* bawah menggunakan instrumen tes pengukuran yang dimodifikasi dari *Braddy Volleyball Test*. Tujuan tes ini untuk mengukur kecakapan dan keterampilan melakukan *passing* bawah Bolavoli tingkat pemula. Menurut Ngatman (2001 : 5) *Braddy Wall Volleyball Test* adalah instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kecakapan atlet dalam bermain Bolavoli yang diukur dengan memvoli bola sebanyak-banyaknya ke tembok selama satu menit. Validitas tes 0,86 (*Criterion Measure of Subjective Ratings*). Reliabilitas tes 0,93 (test- retest). Ukuran untuk tes *Braddy* adalah sasaran di tembok yang berukuran lebar 152 cm, dengan jarak petak sasaran dari lantai 300 cm.

**a. Alat**

Alat dan perlengkapan yang dipakai yaitu:

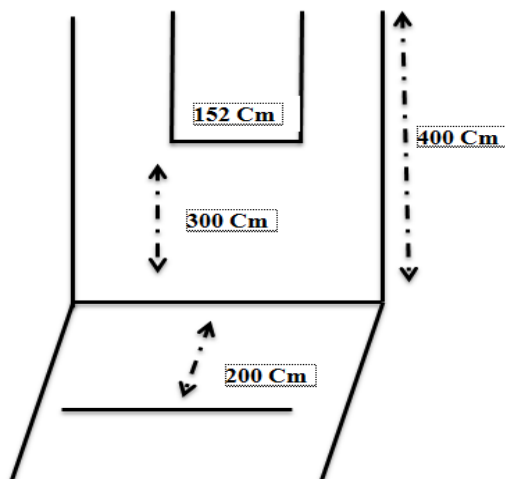
- 1) Dinding atau tembok
- 2) Bolavoli
- 3) Peluit
- 4) Stopwatch
- 5) Lakban
- 6) Formulir dan alat tulis

**b. Testor**

Jumlah testor sebanyak tiga orang yaitu:

- 1) Pengawas dua orang bertugas mengamati dan mengawasi jatuhnya bola pada petak sasaran.
  - 2) Pencatat hasil satu orang bertugas menghitung waktu pelaksanaan dan mencatat hasil yang dicapai oleh atlet.
- c. Pelaksanaan tes

Pelaksanaan tes menggunakan *passing* bawah normal atau dengan kedua tangan. Skor satu diberikan jika atlet mampu melakukan *passing* bawah dengan sah bola yang masuk ke petak sasaran. Pelaksanaan selama satu menit dengan satu kali tes.



Gambar 13. *Braddy Volleyball Test*

. ( Ngatman 2001 : 5)

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Sebelum dilakukan pengukuran *pretest* dan *posttest*, sampel terlebih dahulu diukur koordinasi mata tangan, untuk mengetahui koordinasi mata tangan tinggi dan rendah.

- a. Pelaksanaan tes awal (*pretest*)

Tes awal (*pre-test*) dilakukan guna mengetahui data awal kemampuan *passing* bawah. Tes dalam penelitian ini menggunakan instrumen *Braddy Volleyball Test*. Tes awal (*pretest*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan *passing* bawah siswa sebelum adanya *treatment* atau latihan.

b. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*)

Pelaksanaan tes akhir atau *post-test* dalam penelitian ini sama halnya dengan pelaksanaan tes awal, yaitu dengan menggunakan tes ketepatan kemampuan *passing* bawah, tujuan dari tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perbedaan skor kemampuan *passing* bawah setelah adanya *treatment* atau latihan. Perbedaan skor kemampuan *passing* bawah dapat dilihat dari perbandingan skor antara sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*).

c. Perlakuan/*treatment*

*Treatment*/latihan dilakukan mengikuti program latihan yang telah disusun. Sebelum digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu program latihan divalidasi oleh dosen ahli, sehingga program latihan layak untuk penelitian. Proses penelitian dilakukan selama 16 kali pertemuan belum termasuk *pretest* dan *posttest*. Adapun pengelompokan latihan berdasarkan metode latihan yang digunakan, yaitu:

- 1) Pelaksanaan metode latihan *passing* bawah statis, dengan pembagian menjadi dua kelompok, yaitu 5 siswa kategori koordinasi mata tangan rendah dan 5 siswa kategori koordinasi mata tangan tinggi.

- 2) Pelaksanaan metode latihan *passing* bawah dinamis, dengan pembagian menjadi dua kelompok, yaitu 5 siswa kategori koordinasi mata tangan rendah dan 5 siswa kategori koordinasi mata tangan tinggi.

## **E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

### **1. Validitas Instrumen**

Dwiyogo (2010: 79) menyatakan bahwa validitas dikatakan baik apabila alat ukur mampu mengukur dengan tepat gejala-gejala yang akan diukur. Alat ukur dikatakan valid jika mampu memberikan skor yang akurat.

### **2. Reliabilitas Instrumen**

Dwiyogo (2010: 81) menyatakan bahwa teknik untuk menetapkan reliabilitas alat pengukur itu didasarkan pada perbandingan atau komparasi antara hasil-hasil pengukuran yang dilakukan secara berulang-ulang pada sejumlah subjek yang sama. Sudjana (2014: 120) menjelaskan bahwa reliabilitas adalah ketepatan alat ukur dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya kapanpun alat digunakan akan memberikan hasil yang sama.

## **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 2.0 yaitu dengan menggunakan ANOVA dua jalur (ANOVA *two-way*) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Selanjutnya untuk membandingkan pasangan rata-rata perlakuan digunakan uji Tukey. Mengingat analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan ANOVA, maka sebelum sampai pada

pemanfaatan ANOVA dua jalur (ANOVA *two-way*) perlu dilakukan uji prasyarat yaitu meliputi: (1) uji normalitas dan (2) uji homogenitas varian dan uji hipotesis.

## **1. Uji Prasyarat**

### **a. Uji Normalitas**

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji normalitas *Kolmogorov Smirnov*. Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak.

### **b. Uji Homogenitas *Varians***

Pengujian homogenitas variansi menggunakan uji *Levene Test*. Pengujian dilakukan terhadap dua kelompok perlakuan eksperimen. Uji *Levene Test* didapat dari hasil perhitungan program *software SPSS version 20.0 for windows*. Hasil dari *Levene Test* tersebut adalah untuk menguji apakah kedua kelompok perlakuan berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi, maka data tersebut dalam kategori statistik parametrik dengan demikian persyaratan untuk penggunaan ANOVA dua jalur (ANOVA *two-way*) dalam analisis data sudah dipenuhi.

## **2. Uji Hipotesis**

Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan ANOVA dua jalur (ANOVA *two-way*) dan apabila terbukti terdapat interaksi maka akan dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tukey, dengan menggunakan program *software SPSS version 20.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.