

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian mengenai pengaruh metode latihan *predictable* dan *unpredictable* terhadap kecepatan reaksi kiper futsal. Pemilihan metode yang tepat menjadi landasan penting agar data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi objektif dan valid sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam bab ini akan diuraikan secara rinci mengenai jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, serta prosedur analisis data yang digunakan. Uraian tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran sistematis dan jelas mengenai langkah-langkah yang ditempuh dalam proses penelitian, serta untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini perlu adanya suatu desain yang sesuai dengan variabel-variabel yang terkandung dalam tujuan penelitian dan hipotesis yang akan di uji kebenarannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode latihan *predictable* dan *unpredictable* dalam kecepatan reaksi kiper futsal. Metode kuantitatif memungkinkan peneliti untuk mengukur fenomena secara objektif melalui pengumpulan data numerik dan analisis data (Ummah, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan menggunakan desain kuasi eksperimen. Desain *quasi* eksperimen dipilih karena ini dilakukan di klub futsal, di mana tidak mungkin untuk melakukan pengacakan penuh terhadap peserta seperti dalam desain eksperimen sejati. Meskipun kontrol terhadap faktor-faktor luar tidak sepenuhnya dapat dilakukan, *quasi* eksperimen masih memungkinkan peneliti untuk menguji hubungan sebab-akibat antara metode latihan dan kecepatan reaksi kiper futsal. Desain penelitian yang digunakan adalah control group desain dengan tiga kelompok, yang merupakan salah satu jenis desain *quasi* eksperimen. Terdapat tiga kelompok dalam penelitian ini, kelompok eksperimen 1 yang menggunakan metode latihan *predictable*, lalu kelompok eksperimen 2 yang menggunakan metode latihan *unpredictable*, yaitu latihan dengan pola gerakan yang tidak dapat diprediksi dan bervariasi, serta kelompok

kontrol yang menggunakan metode latihan konvensional, yaitu latihan kiper futsal standar yang biasa dilakukan. Ketiga kelompok ini akan menjalani tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*).

## **3.2 Populasi dan Sampel**

### **3.2.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini yaitu berjumlah 45 kiper di Owl Futsal Jatinangor. Populasi target adalah pemain yang bisa menjadi kiper futsal yang aktif berlatih dan bertanding dalam kompetensi futsal lokal maupun regional. Dengan melibatkan 45 kiper, penelitian ini dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi, performa, atau karakteristik kiper tersebut. Data dari seluruh kiper dapat digunakan untuk mengembangkan program pelatihan yang lebih efektif dan sistem evaluasi yang lebih objektif.

### **3.2.2 Sampel**

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling, pengambilan sampel dimana seluruh populasi yang ada akan dijadikan sebagai sampel dalam penelitian. Penelitian ini melibatkan seluruh pemain yang bisa menjadi kiper di Owl Futsal Jatinangor yang berjumlah 45 kiper, terdiri dari 15 orang perempuan dan 30 orang laki-laki. Dari populasi tersebut, diambil tiga kelompok yang terdiri dari, kelompok *predictable* berjumlah 15 orang, kelompok *unpredictable* berjumlah 15 orang, dan kelompok kontrol berjumlah 15 orang.

## **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini mendapatkan data dengan mengukur tingkat kecepatan reaksi kiper sebelum perlakuan. Setelah itu, kiper akan menjalani latihan dengan menggunakan bola tenis dan *agility reflek ball* yang dilemparkan dan dipantulkan. Program latihan berlangsung selama 4 minggu dengan 12 pertemuan, dilaksanakan 3 kali seminggu sesuai jadwal kelas masing-masing. Setelah perlakuan selesai, dilakukan *post-test* pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 untuk membandingkan kecepatan reaksi sebelum dan setelah treatment.

### 3.3.1 Instrument Penelitian

Menurut Ihsan, (2016), instrument penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Penelitian ini menggunakan instrumen untuk mengukur kecepatan reaksi kiper futsal. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Hand Touch Reaction Test*. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kecepatan reaksi seluruh sampel. Dalam *Hand Touch Reaction*, memiliki validitas nilai 0.656 dan nilai reabilitas sebesar 0.705 (Kemendikbud).



Gambar 3.1 Instrumen *Hand Touch Reaction*

(Sumber <https://kebugaran-pusmendik.kemdikbud.go.id/panduan/fase-ef/tes-waktu-reaksi-hand-touch-reaction-test> )

Peralatan yang digunakan dalam uji *Hand Touch Reaction Test* meliputi, stopwatch untuk mengukur waktu reaksi dan formulir tes untuk mencatat hasil pengujian. Pelaksanaan uji dimulai dengan sampel melakukan pemanasan secukupnya untuk mempersiapkan fisik. Setelah itu, sampel berdiri rileks di atas tanda yang telah ditentukan, sementara penguji berada di depan dengan sampel dengan jarak sekitar 2 meter. Penguji kemudian menyebutkan warna yang sesuai dengan salah satu cones secara acak dan menekan stopwatch. Setelah mendengar warna yang disebutkan, sampel bergerak dengan cepat untuk menyentuh cones yang sesuai dengan warna tersebut. Stopwatch dihentikan oleh penguji saat sampel menyentuh cones, dan hasil waktu reaksi dicatat. Sampel akan melakukan uji sebanyak tiga kali, dan waktu terbaik dari ketiga percobaan tersebut dicatat sebagai hasil akhir.

### 3.3.2 Program Latihan

Program ini mengikuti metode *Progressive Resistance Training* (PRT) yang disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan kecepatan reaksi pada kiper futsal,

dengan mengacu pada rekomendasi dari *American College of Sport Medicine* (ACSM). Latihan dilakukan secara bertahap dengan peningkatan intensitas, volume, dan kompleksitas gerakan reaksi sesuai dengan kemampuan masing-masing peserta. Untuk kiper pemula, latihan difokuskan pada reaksi terhadap stimulus yang bersifat *predictable*, dengan jumlah repetisi 8-12 kali yang memungkinkan penguasaan teknik dasar dan adaptasi awal terhadap latihan reaksi cepat. Sementara itu, untuk kiper dengan kemampuan menengah hingga mahir, diberikan latihan dengan stimulus *unpredictable* dengan fokus pada pengulangan intensitas tinggi (1-6 reaksi maksimal) yang menuntut respons cepat dan adaptif terhadap berbagai arah serta kecepatan stimulus.

Setiap sesi latihan diawali dengan pemanasan dinamis dan statis, dilanjutkan dengan pengenalan dan penguatan teknik reaksi visual dan kinestik, serta diakhiri dengan pendinginan. Latihan-latihan ini dirancang untuk tidak hanya meningkatkan kecepatan reaksi, tetapi juga memperbaiki konsentrasi, koordinasi mata-tangan, serta refleks motorik yang penting bagi kiper futsal. sebagai alat evaluasi, *Hand Touch Reaction Test* digunakan dalam *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kecepatan reaksi peserta secara objektif. Tes ini memberikan data kuantitatif mengenai waktu reaksi peserta dalam merespons stimulus visual melalui sentuhan tangan, yang sangat relevan dengan peran kiper dalam menghadapi serangan cepat di lapangan. Melalui pendekatan ini, diharapkan para kiper dapat mengembangkan kemampuan reaksi yang lebih tajam, meningkatkan kesiapsiagaan dalam pertandingan, serta membentuk kebiasaan latihan yang konsisten dan terukur. Struktur program latihan secara rinci disajikan dalam table program yang tertera dilampiran.

### **3.4 Prosedur Analisi Data**

#### **3.4.1 Uji Asumsi**

Uji asumsi dilakukan melalui analisis prasyarat, yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal, uji normalitas pada penelitian ini menggunakan

*Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel yang kurang dari 50 peserta. Adapun hal yang pertama kali dilakukan yaitu merumuskan hipotesis yang akan diujikan pada penelitian yaitu :

H<sub>0</sub>: berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: distribusi tidak normal

Langkah-langkah melakukan uji normalitas, pertama, adalah membuat data penelitian menggunakan *Microsoft Excel* sesuai dengan variabel yang telah ditentukan. Setelah data selesai disusun, langkah berikutnya adalah memasukkan seluruh data tersebut ke dalam program *SPSS* untuk proses analisis statistik. Selanjutnya, pada menu utama *SPSS*, pilih opsi “*Analyze*”, kemudian pilih “*Descriptive Statistic*”, dan klik “*Explore*”. Lalu masukkan seluruh data yang telah dimasukkan sebelumnya ke dalam kolom “*Dependent List*”. Setelah itu, klik tombol “*Plots*”, centang opsi “*Normality plots with test*”, kemudian klik “*Continue*”. Langkah terakhir adalah menekan tombol “*OK*” untuk menjalankan analisis. Setelah proses ini selesai, output berupa tabel hasil analisis akan muncul, yang dapat digunakan untuk interpretasi data. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika nilai  $\text{sig} > 0.05$ , maka data yang diperoleh berdistribusi Normal

Jika nilai  $\text{sig} < 0.05$ , maka data yang diperoleh tidak berdistribusi Normal

Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk memeriksa apakah varians dari dua atau lebih kelompok data adalah sama. Uji ini sangat penting, karena penelitian ini akan melakukan uji *One Way Anova*, karena salah satu asumsi utama dalam *Anova* adalah bahwa semua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen. Langkah-langkah melakukan uji homogenitas, pertama input data nilai *posttest* dan kategorinya (kelompok), kemudian masuk ke “*Analyze*”, kemudian pilih “*Compare Means*”, lalu pilih “*One-Way Anova*”. Setelah itu klik tombol “*Options*”, centang “*Homogeneity of variance test*”, lalu klik “*OK*”. Setelah proses ini selesai, output bagian “*Levene’s Test For Equality of Variances*”. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika nilai  $\text{sig} > 0.05$ , maka data varians antar kelompok homogen (asumsi terpenuhi)

Jika nilai  $\text{sig} > 0.05$ , maka data varians antar kelompok tidak homogen (asumsi tidak terpenuhi)

Namun, jika data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka akan digunakan uji *Kruskal-Wallis H Test*, sebagai alternatif uji statistik untuk menganalisis hubungan antara variabel. Uji ini bersifat nonparametrik dan tidak memerlukan asumsi distribusi normal serta homogenitas varians, sehingga cocok untuk data yang tidak memenuhi asumsi tersebut. *Kruskal-walls H Test* membandingkan median dari beberapa kelompok, memberikan informasi yang relevan tentang perbedaan antara kelompok tanpa terpengaruh oleh *outlier* atau distribusi yang tidak normal.

### 3.4.2 Uji Hipotesis

Jika hasil data menunjukkan kriteria normal dan homogen, maka akan dilakukan uji *One way Anova* untuk mengetahui seberapa pengaruh hubungan antara variabel-variabel tersebut. Penggunaan uji *One Way Anova* ini berdasarkan pada kemampuannya untuk membandingkan rata-rata dari tiga kelompok atau lebih secara simultan, sehingga dapat mengidentifikasi apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Uji ini juga cocok digunakan ketika data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas varians, yang memastikan validitas hasil analisis. Selain itu, dengan menggunakan *Anova*, peneliti dapat menghindari pengujian berulang yang dapat meningkatkan resiko kesalahan tipe 1. Jika kedua kelompok eksperimen berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya akan dilakukan uji *Post Hoc* untuk menentukan variabel mana yang lebih berpengaruh. Uji *Post Hoc*, seperti *Tukey's HSD*. Digunakan setelah *Anova* untuk mengidentifikasi kelompok mana yang berbeda secara signifikan. Ini penting untuk mengetahui lebih dalam tentang hubungan antar variabel. Selain itu, uji ini dirancang untuk mengontrol tingkat kesalahan tipe 1 saat melakukan beberapa perbandingan, sehingga hasil yang diperoleh lebih dapat diandalkan. Dengan demikian, uji *Post Hoc*, memberikan wawasan yang lebih

mendalam tentang perbedaan antar kelompok, yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data.

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji *One-Way Anova*, yang berfungsi untuk membandingkan rata-rata tiga kelompok data, yang tujuannya untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan secara statistik diantara rata-rata kelompok kelompok tersebut. Adapun rumusan hipotesis serta kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kecepatan reaksi kiper futsal yang berlatih menggunakan metode *predictable*, metode *unpredictable* dan metode latihan konvensional

$H_1$ : setidaknya ada satu pasangan kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan dalam latihan metode *predictable*, metode *unpredictable* dan metode latihan konvensional

Jika hipotesis alternatif  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ketiga metode latihan tersebut tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam kecepatan reaksi kiper futsal. Lalu, jika hipotesis  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kecepatan reaksi kiper futsal yang berlatih dengan metode yang berbeda. Ini berarti bahwa setidaknya satu dari ketiga metode latihan, memiliki efek yang berbeda dalam meningkatkan kecepatan reaksi.

Jika hipotesis  $H_1$  ditolak, maka tidak ada perbedaan signifikan antara metode latihan kecepatan reaksi kiper futsal. Jika  $H_1$  diterima, maka terdapat perbedaan signifikan antara metode latihan kecepatan reaksi kiper futsal.