

BAB III

METODE DAN DESAIN PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian dibutuhkan adanya suatu metode, cara atau taktik sebagai langkah-langkah yang harus ditempuh oleh seorang peneliti dalam memecahkan suatu permasalahan untuk mencapai suatu tujuan. Adapun metode yang penulis gunakan dalam penelitian adalah metode preexperiments. Disebut preexperiments karena desain ini belum merupakan desain sungguh-sungguh. Masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu akan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dikarenakan tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1932).

3.2 Populasi

Populasi merupakan kelompok besar yang diharapkan dapat menjadi aplikasi hasil penelitian, dengan kata lain, populasi adalah kelompok yang diteliti, kelompok dimana peneliti akan melakukan generalisasi hasil penelitiannya (Fraenkel et al., 1932). Populasi dalam penelitian ini adalah Unit Kegiatan Mahasiswa KARATE UPI (UKM KARATE UPI).

3.3 Sampel

Sampel merupakan bagian kelompok kecil dari sebuah populasi. Definisi Sampel merupakan suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan yang dianggap dapat menggambarkan populasinya (Soehartono, 2004). Sampel penelitian ini di pilih sebanyak 10 orang orang dari 30 orang anggota UKM KARATE UPI, seperti teori yang dikemukakan oleh Roscoe dalam penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol (mis. Desain pasangan yang cocok), penelitian yang sukses dapat dilakukan dengan sampel sekecil 10 hingga 20 (Hill, 1998). Sampel terdiri atas 5 karateka laki-laki dan 5 karateka wanita. Sistem pengambilan sampel ini dengan menggunakan *Purposive Sampling* karena pengambilan sampel anggota populasi

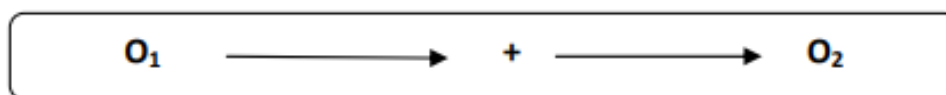
dilakukan tidak dengan acak dan memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

- 1) Tempat Penelitian Penelitian dilaksanakan di laboratorium FPOK UPI Lantai 3 gedung Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan
- 2) Waktu Penelitian Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 26 Maret 2019 s/d 9 April 2019,

3.5 Desain Penelitian

Secara umum didalam penelitian ini menggunakan desain penelitian one group pretest-posttest design. Rancangan yang digunakan adalah eksperimen subjek tunggal (Arikunto, 2013: 395) yaitu dilakukan dengan memberikan perlakuan terhadap subjek. Sebelum diberikan perlakuan subjek diberikan suatu pengukuran tendangan (O₁), dan setelah diberi perlakuan diukur kembali keadaan tendangannya (O₂). Hasil kedua pengukuran tersebut dibandingkan untuk menguji apakah perlakuan yang diberikan dapat menyempurnakan tendangan mae geri.



Rancangan Penelitian Keterangan:

O₁ = Tes Awal Tendangan mae geri

+ = Perlakuan dengan kelelahan otot

O₂ = Tes Akhir Tendangan mae geri

3.6 Teknik Pengambilan Data

3.6.1 Test Awal (Pre Test)

Tes awal atau pre-test yaitu tes yang pertama kali dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk menyamakan beban latihan dari masing - masing subyek, sehingga dapat diketahui perbedaan hasil yang dicapai setelah diberikan treatment atau perlakuan dengan kelelahan otot kaki. Hal ini dilakukan untuk menyamakan

bagian kaki yang digunakan menendang saat tes awal (pre test) dan tes akhir (post test).

3.6.2 Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan (treatment) pada eksperimen ini dilaksanakan 1 kali perlakuan, yaitu dengan diberi perlakuan kelelahan otot kaki dengan metode leg press. Pada metode kelelahan otot kaki ini, sample diberi perlakuan untuk melakukan leg press dengan beban 30% dari angkatan maksimal masing-masing sample, kemudian dilakukan secara pelan dan terus-menerus tanpa henti, sample diperbolehkan berhenti melakukan ketika sudah tidak bias mengangkat beban yang mereka angkat. Seperti gambar berikut.

Gambar 3. 1 Perlakuan



3.6.3 Test Akhir (Post Test)

Tes akhir yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan yang dilakukan pada tes awal, namun ketika ingin melakukan tendangan mae geri, sample harus melakukan treatment kelelahan otot (muscle fatigue) terlebih dahulu. Setelah melakukan treatment kelelahan otot (muscle fatigue) sample tanpa ada jeda istirahat, sample langsung melakukan tendangan mae geri ke target sasaran. Hasil tes akhir dicatat untuk mengetahui sebesar apa pengaruh yang dialami sample ketika mengalami kelelahan.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah, atau mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis. Untuk tu intrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.7.1 Test tendangan mae geri

Tes ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas kecepatan dan ketepatan pada tendangan mae geri UKM Karate UPI, dan alat yang digunakan yaitu alat ukur test power maksimal, camera dan software kinovea.

3.7.2 Alat Ukur Maksimal Power (Power Calculator)

Alat ukur maksimal untuk tendangan sudah uji validitas dan reabilitas untuk. Hasil dari validitas ukur power maksimal tendangan bahwa r hitung $>$ dari r tabel, yaitu $0,949 > 0,2072$, maka dinyatakan validitas. Sedangkan hasil uji tes reabilitas alat ukur power maksimal dapat diambil kesimpulan bahwa model digital sandsack bias dijadikan alat ukur karena dapat memenuhi persyaratan reabilitas. Berikut gambar alat ukur power maksimal.

Gambar 3. 2 Alat Ukur Power Maksimal



Cara kerja alat ukur power maksimal

- 1) Melakukan pairing handphone dengan alat a

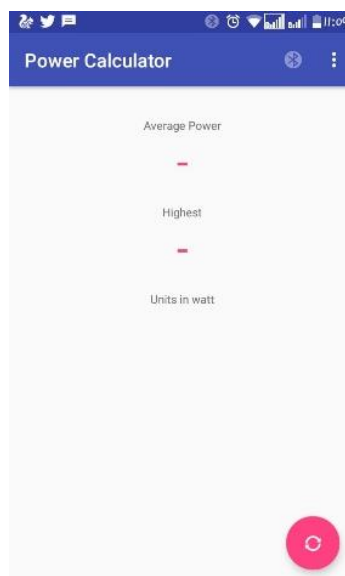
- 2) Pairing dilakukan dengan cara yang umum. Mula-mula mencari “powercalc” dan melakukan pairing dengan kode”1234”
- 3) Menjalankan aplikasi power calculator
- 4) Aplikasi tersebut dapat diperoleh melalui link berikut, atau meminta langsung kepada developer alat; <http://bit.ly/powcalc>. Instalasi seperti instalasi file .apk biasa, dengan memastikan bahwa instalasi dari “unknown sources” telah diaktifkan pada konfigurasi android.

Gambar 3. 3 Tampilan Aplikasi Power Calculator



- 5) Menjalankan Program
- 6) Aplikasi mula-mula akan meminta untuk mengaktifkan Bluetooth (apabila belum diaktifkan) dan memilih device. Tentunya device “powecalc” yang tadi sudah di paired merupakan opsi yang benar.
- 7) Menggunakan alat
- 8) Cara kerja alat cukup sederhana, cukup dengan menekan tombol lingkaran merah muda yang ada pada bagian kanan bawah. Jika normal, akan muncul “recording data new”. Hal ini akan menunjukkan alat akan mulai merekam daya yang diberikan.

Gambar 3. 4 Tampilan Recording Data New



3.7.3 Video Camera

Camera digunakan untuk merekam tendangan mae geri pada atlet daerah dan nasional. Pada penelitian ini menggunakan 1 buah kamera. Adapun spesifikasi kamera yang digunakan adalah:

Image sensor : CMOS APS-C (23.5x15.6mm)

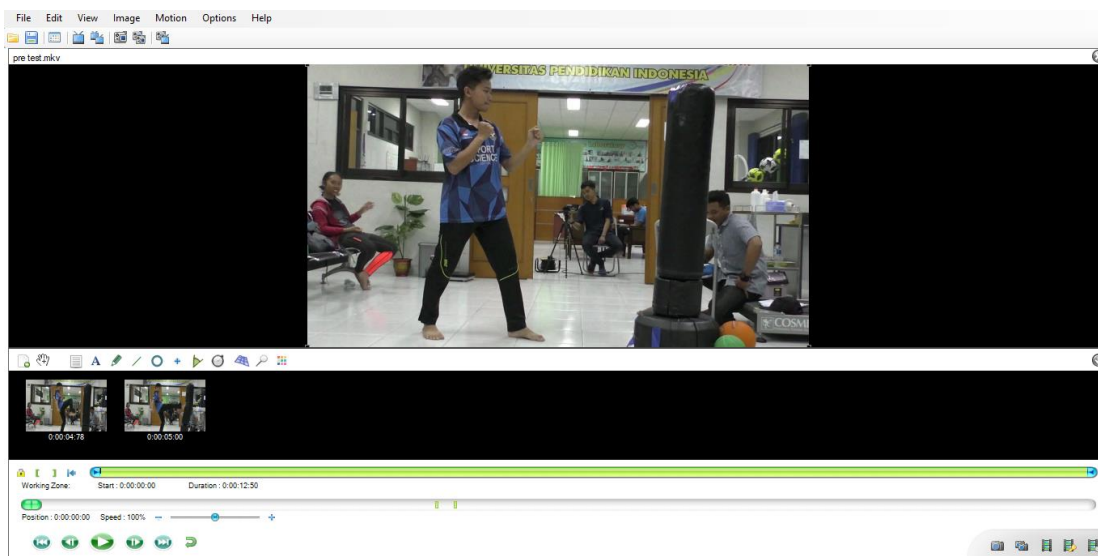
Resolusi : 20 Mega pixel

Frame rate : AFCHD,H.264

3.7.4 Software Kinovea

Merupakan software yang menyediakan sistem tracking lintasan objek baik secara manual ataupun otomatis. Kinovea dapat digunakan untuk menganalisis variasi gerak secara 2 (dua) ataupun 3 (tiga) dimensi. Fitur yang dimiliki oleh kinovea adalah sebagai berikut:

Gambar 3. 5 Software Kinovea



Fleksibel: Kinovea dapat digunakan untuk situasi *indoor* dan *outdoor*. Proses kalibrasi dapat dilakukan pada beberapa titik untuk analisis 2D atau 3D. Auto tracking dapat dilakukan dengan reflective marker. Sedangkan manual tracking dapat diaplikasikan pada situasi sulit yang tidak memungkinkan menggunakan marker. Kamera yang digunakan pun bervariasi mulai dari kecepatan normal hingga tinggi.

Portable: Kinovea dapat menghasilkan data dari eksperimen dan situasi praktik. Video yang direkam di lapangan kemudian dapat dianalisis 2D membutuhkan minimal satu kamera, sedangkan analisis 3D membutuhkan minimal sedikit 2 kamera.

Andal: Kemampuan software sangat baik untuk mendigitalisasi data video melalui servis *auto/manual tracking*, *interval digitizing*, *interpolation* dan *reverse playback*. Selanjutnya variable kinematika pun dapat ditentukan dengan mengacu pada koordinat marker, output dari software ini berupa file teks dalam tabel yang berisi data koordinat.

Murah: Software kinovea dapat mengolah data video avi. Video tersebut dapat diambil hanya dengan menggunakan satu atau dua kamera, tergantung tipe analisis yang dipilih

Educational: Penggunaan software kinovea sangat mendukung pada penelitian di bidang akademisi. Percobaan yang berulang akan menambah akurasi data. Siswa pun dapat belajar mengenai teknik biomekanika seperti metode DLT. Untuk menganalisis dengan program dengan metode statistik secara mandiri. Maka data koordinat dapat dieksport menjadi data table koordinat. Selain instrumen penelitian diatas, adapun alat yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini yaitu: 1 buah tripod dan seperangkat laptop.

3.8 Prosedur Pengambilan Data

Berikut merupakan langkah-langkah melakukan test tendangan mae geri:

- 1) Tempat test dan pengukuran dilakukan di Laboratorium FPOK UPI
- 2) Siapkan 2 video kamera di disamping kanan dan kiri sample yang akan melakukan
- 3) Siapkan target dan alat test power tendangan
- 4) Sampel mengisi form consen, bahwasanya sampel melakukan tanpa adanya paksaan
- 5) Selasa 26 maret 2019 pukul 16.00- 18.00 WIB sampel melakukan tes awal tendangan mae geri di Laboratorium FPOK UPI dengan alat yang sudah disiapkan
- 6) Sebelum melakukan tes awal sebaiknya sampel melakukan stretching terlebih dahulu agar tendangan yang dilakukan maksimal selain itu untuk mencegah terjadi cedera.

Kemudian Sampel berdiri sambil memasang kuda kuda Zen-Kutsu-Dachi tepat menghadap target sasaran. Seperti gambar 3.6 berikut :

Gambar 3. 6 Persiapan Menendang dengan Kuda-kuda Zen-Kutsu-Dachi



- 7) Setiap sampel melakukan tendangan mae geri sebanyak 1 kali dengan maksimal dengan 3 kali percobaan
- 8) Ketika sampel melakukan tes awal peneliti merekamnya dengan kamera video yang sudah disediakan.

Gambar 3. 7 Rekam Dengan Kamera Video



- 9) Setelah melakukan tes awal. Minggu berikutnya tepatnya tanggal 9 April 2019 pukul 16.00-18.00 WIB dilakukan kembali perlakuan dan tes akhir.
- 10) Sebelum melakukan tes akhir tendangan
- 11) mae geri sampel malukan perlakuan kelelahan otot yaitu leg pres dengan 30% beban angkatan dari 1 RM. Dilakukan sampai lelah hingga sampel tidak mampu untuk mengangkat beban tersebut.

Erik Supriatna, 2019

PENGARUH KELELAHAN OTOT (MUSCLE FATIGUE) TERHADAP PERFORMA TENDANGAN MAE GERI DALAM OLAHRAGA KARATE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 12) Setelah sampel melakukan perlakuan kelelahan otot dengan leg press, sampel langsung melakukan tes akhir tendangan mae geri ketika sedang dalam keadaan kelelahan otot.
- 13) Ketika sampel melakukan tes akhir peneliti merekamnya dengan kamera video yang sudah disediakan.
- 14) Setelah data tes awal dan tes akhir diperoleh, langkah selanjutnya data di analisis video dengan kinovea dan analisis statistic dengan SPSS agar mengetahui hasil dari hipotesis yang peneliti kemukakan.

Gambar 3. 8 Analisis Video Dengan Kinovea



3.9 Analisis Data

Analisis data atau pengolahan data merupakan salah satu langkah yang penting dalam melakukan penelitian, karena pengolahan data ini akan berhubungan dengan pengambilan keputusan atau penarikan kesimpulan. Oleh sebab itu data yang diambil dan penghitungan data haruslah valid. Supaya tingkat signifikansi sesuai dengan hipotesis awal. Penghitungan data ini dilakukan dengan menggunakan bantuan dari program *Software Statistical Product And Service Solution* (SPSS) version 22. Program ini memiliki kemampuan menganalisis cukup tinggi. Kemudian untuk menganalisis data memiliki beberapa tahap yaitu:

Erik Supriatna, 2019

PENGARUH KELELAHAN OTOT (MUSCLE FATIGUE) TERHADAP PERFORMA TENDANGAN MAE GERI DALAM OLAHRAGA KARATE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung variabel yang akan diolah. Pengujian normalitas menggunakan SPSS 23.0 dengan Kolmogorov smirnof jika nilai $p >$ dari 0,05 maka data normal, akan tetapi sebaliknya jika hasil analisis menunjukkan nilai $p <$ dari 0,05 maka data tidak normal.

3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Homogenitas dicari dengan uji paired dari data pretest dan posttest dengan menggunakan bantuan program SPSS 23.0. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji anova test, jika hasil analisis menunjukkan nilai $p >$ dari 0,05, maka data tersebut homogen, akan tetapi jika hasil analisis data menunjukkan nilai $p <$ dari 0,05, maka data tersebut tidak homogen.

3.9.3 Pengujian Hipotesis

Menganalisis data hasil eksperimen yang menggunakan data PretestPostest dapat menggunakan perhitungan menggunakan SPSS 23.0. Jika nilai $p >$ 0,05 maka hipotesis tolak dan apabila $p <$ 0,05 maka hipotesis diterima.