BAB III

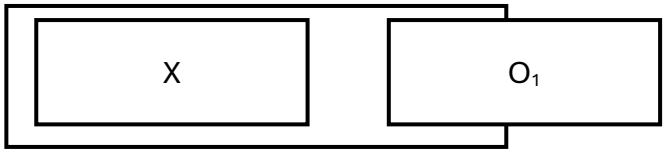
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Peneliti menggunakan metode quasi eksperimen. Secara khusus tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui optimalisasi gelombang gamma dan konsentrasi pada reaksi atlet. Eksperimen kuasi melibatkan penempatan unit eksperimen terkecil ke dalam kelompok dan kontrol tanpa menggunakan tugas acak atau nonrandom. Jika sebuah eksperimen melakukan penempatan individu secara acak ke dalam kelompok dan kontrol, itu disebut eksperimen acak (Hastjarjo, 2019a).

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan rancangan satu kelompok dengan hanya pengukuran pascaperlakuan (*One- group posttest-only design*) (Hastjarjo, 2019b), artinya sample hanya melakukan pengukuran pasca perlakuan mereka di UKM Bulutangkis UPI.



Gambar 3. 1 *One Group Posttest Only Design*

Keterangan :

X = Intervensi latihan dengan Indeks kelelahan Antisipasi

O = Tes *whole body reaction* dan tes konsentrasi gamma

Tasava Aulia Maryana Putri, 2024
OPTIMALISASI GELOMBANG GAMMA DAN KONSENTRASI TERHADAP KECEPATAN REAKSI ANTISIPASI ATLET BULUTANGKIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.

3.3 Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2023 yang bertempat di gedung FPOK Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), yang terletak di Jl. Setia Budhi No. 229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah seluruh kelompok individu (atau lembaga, peristiwa, atau objek studi lainnya) yang ingin digambarkan dan dipahami (Firmansyah et al., 2022). Selain itu populasi merupakan sebuah lembaga atau organisasi di suatu tempat yang di dalamnya terdapat sekumpulan orang yang memiliki perbedaan satu dengan dengan lainnya. Penelitian ini melibatkan mahasiswa yang tergabung kedalam Unit Kegiatan Mahasiswa Bulutangkis Universitas Pendidikan Indonesia.

3.4.2 Sampel

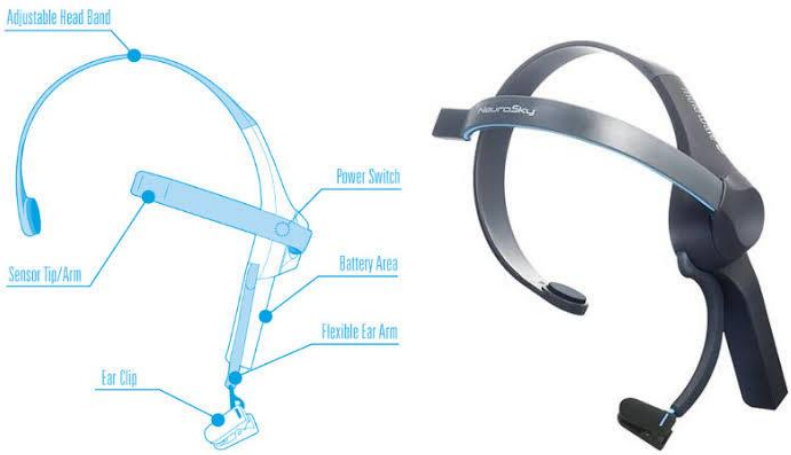
Menurut Ayuanita & Suntoda, (2017) sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam kasus ini, peneliti menggunakan *random purposive sampling*. Sampling adalah prosedur atau alat yang digunakan oleh peneliti untuk secara sistematis memilih sebagian kecil (subset) dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk digunakan sebagai subjek observasi atau eksperimen. *Purposive sampling* adalah metode random sampling dimana periset menemukan identitas khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian untuk memastikan pengutipan ilustrasi (Lenaini, 2021). Dengan karakteristik usia 18 hingga 22 tahun dan telah mengikuti minimal kompetisi dari tingkat Provinsi.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sarana untuk mengumpulkan informasi atau mengukur atribut variabel penelitian. Menurut Nasution, (2016) “Instrumen penelitian merupakan sesuatu yang terpenting dan strategis kedudukannya di dalam keseluruhan kegiatan penelitian”. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang

digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari suatu variabel penelitian (Yusup, 2018). Instrumen penelitian dapat diartikan pula sebagai alat untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis. Jadi semua alat yang bisa mendukung suatu penelitian bisa disebut instrumen penelitian atau instrumen pengumpulan data (Nasution, 2016).

3.5.1 Instrumen Gelombang Otak



Gambar 3. 2 *MindWave™ Headsets*

Penulis menggunakan *MindWaveTM Headsets*, alat atau instrumen untuk mengukur sinyal gelombang otak. *MindWave* dengan aman mengukur dan mengeluarkan spektrum daya EEG (gelombang alfa, gelombang beta, dll), pengukur *NeuroSky eSense* (perhatian dan meditasi), dan kedipan mata. Perangkat ini terdiri dari headset, klip telinga, dan lengan sensor.

Sensor kering yang menangkap sinyal dan gelombang otak, perangkat lunak dan perangkat keras built-in yang mengurangi dan memfilter suara listrik, dan ThinkGear Chip, sebuah sirkuit yang memproses dan mengeluarkan sinyal. Seluruh perangkat tersebut dapat ditanamkan ke dalam headset sederhana. Alat ini dapat diubah menjadi alat yang dapat menggunakan pikiran kita untuk mengontrol sesuatu karena fiturnya dan karena diprogram sedemikian rupa. *Attention, meditation, RAW Value, delta, theta, low Alpha, high Alpha, low Beta, high Beta, low Gamma, mid-Gamma, poor signal*, dan *blink strength* adalah komponen

pembagian sinyal pada gelombang otak. Data sinyal utama adalah kombinasi data sinyal otak yang telah diteliti oleh perusahaan produk untuk tujuan tertentu.

3.5.2 Instrumen Reaksi

Instrument reaksi menggunakan tes *Whole Body Reaction.* Mengukur kecepatan reaksi antisipasi setelah stimulus diberikan.

Gambar 3.3 Alat *Whole Body Reaction*

3.6 Prosedur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian, maka penulis menentukan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah penelitian
2. Menetapkan hipotesis
3. Menentukan populasi
4. Menentukan sampel
5. Pengumpulan data dan pelaksanaan tes
6. Pengolahan data
7. Analisis data

3.7 Analisis Data

Analisis data merupakan fungsi yang mengolah data yang akan diolah peneliti setelah mendapat informasi dari instrumen penelitian. Informasi yang diperoleh dari instrumen penelitian terlebih dahulu harus diperlakukan demikian menjadi informasi yang berarti. Pengolahan data dilakukan dengan Analisis beberapa

teknik sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun Langkah-langkahnya dilakukan sebagai berikut:

1. Deskriptif Data

   Bertujuan untuk mengetahui hasil penerapan gelombang gamma dapat memengaruhi reaksi atlet bulutangkis dengan melakukan perhitungan:

   a. Menghitung rata-rata
   b. Menghitung simpangan baku

2. Uji Prasyarat

   a. Uji Normalitas

      Uji ini dilakukan bertujuan untuk menentukan apakah penyebaran data normal atau tidak normal. Jika hasilnya menunjukkan bahwa penyebaran data normal, uji hipotesis selanjutnya akan menggunakan uji statistik parametrik. Jika hasilnya menunjukkan bahwa penyebaran data tidak normal, uji statistik selanjutnya akan menggunakan uji non-parametrik.

   b. Uji Linieritas

      Tujuan uji ini adalah untuk memastikan apakah ada atau tidak hubungan linear antara variabel dependen dan masing-masing variabel independen(Djazari et al., 2013). Tidak dapat digunakan model regresi linear kecuali model memenuhi syarat linearitas.

   c. Uji Hipotesis

      Uji hipotesis dilakukan untuk menentukan validitas pernyataan atau asumsi yang telah ditetapkan.

   d. Analisis Jalur

      Perluasan regresi yang digunakan untuk menguji keselarasan matriks korelasi dengan dua atau lebih**,** hubungan sebab akibat yang dibandingkan oleh peneliti (Lumenta et al., n.d.).