

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah proses atau kegiatan dalam informasi untuk mengumpulkan data agar dapat diolah dan dianalisis, setelah mengetahui tujuan, manfaat, dan faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penelitian. Dengan demikian, metode penelitian adalah proses yang digunakan peneliti untuk membuat analisis yang menyeluruh (Sahir, 2022).

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*, yaitu sebuah model penelitian yang melibatkan pengukuran kondisi sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*) diberikan. Desain ini dipilih karena dianggap efektif untuk mengetahui perubahan yang terjadi sebagai akibat perlakuan (*treatment*), sebagaimana dijelaskan oleh (Gunawan, 2015), bahwa desain penelitian yang baik dapat meningkatkan tingkat probabilitas hasil yang relevan. Selain itu, desain *pretest-posttest* memungkinkan peneliti untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan, sehingga perubahan yang terjadi dapat diukur secara objektif (Sugiyono, 2023).

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 kali pertemuan yang dilakukan secara terstruktur di SMAN 1 Lembang pada siswa yang aktif mengikuti ekstrakurikuler Tarung Derajat. Setiap pertemuan memiliki susunan kegiatan yang dirancang untuk mendukung tujuan penelitian, yaitu menilai dampak kecemasan terhadap performa fisik dan teknik siswa saat berlatih. Model ini diperkuat oleh (Nurlaila *et al.*, 2024) yang menjelaskan bahwa penggunaan *pretest* dan *posttest* dalam periode pembelajaran terstruktur (8 kali sesi) mampu meningkatkan validitas internal dan memungkinkan analisis efektivitas perlakuan secara signifikan.

Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur faktor secara objektif menggunakan data numerik-seperti tingkat kecemasan dan performa fisik/teknis dan kemudian menerapkan analisis statistik untuk mendapatkan

kesimpulan, maka pendekatan kuantitatif diadopsi. Kemampuan untuk menunjukkan dengan jelas hubungan sebab-akibat antara variabel independen (kecemasan) dan variabel dependen (performa latihan) membuat desain ini sesuai. Metode pengumpulan dan analisis data *purposive sampling* digunakan untuk mengumpulkan data dari siswa sekolah menengah atas yang secara aktif berpartisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler di Tarung Derajat. Setelah pengumpulan data, dilakukan uji Normalitas dan uji Paired Sample T-Test, menggunakan perangkat lunak SPSS untuk membantu analisis data.

3.2. Partisipan

3.2.1. Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMAN 1 Lembang dan Padepokan Seni MAYANGSUNDA dengan sampel responden siswa yang aktif mengikuti ekstrakurikuler Tarung Derajat. Kemudian untuk waktu penelitian yang dilakukan yaitu delapan kali pengambilan data dengan melakukan uji tanding dan pemasangan EEG (*Electroencephalography*) kepada siswa.

3.2.2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* yang dilaksanakan dalam 8 kali pertemuan, dengan tujuan memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai pengaruh kecemasan terhadap performa siswa ekstrakurikuler Tarung Derajat di SMAN 1 Lembang. Desain ini merujuk pada metode yang dijelaskan oleh (Sugiyono, 2023), yang menyatakan bahwa desain *pretest-posttest* memungkinkan peneliti untuk membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan, sehingga perubahan yang terjadi dapat diukur secara objektif.

Tahapan pengambilan data dilakukan sebagai berikut:

3.2.2.1. Pertemuan 1 (*Pretest*):

- A. Pengukuran tingkat kecemasan awal siswa dilakukan menggunakan alat EEG *FokusCalm*, yang merekam aktivitas

gelombang otak terutama gelombang *beta* dan *theta*, sebagai indikator kecemasan.

- B. Penilaian performa dasar siswa dilakukan melalui observasi langsung oleh tiga juri berkompeten yang menilai aspek pukulan, tendangan, teknik, dan agresifitas.
- C. Data *pretest* digunakan sebagai tolak ukur kondisi awal sebelum intervensi diberikan.

3.2.2.2. Pertemuan 2-7 (Pemberian Perlakuan/*Treatment*):

- A. Perlakuan diberikan dalam bentuk:
 - a. Latihan relaksasi pernapasan untuk membantu menurunkan ketegangan otot dan meningkatkan kontrol pernapasan.
 - b. Mendengarkan musik sesuai prefensi siswa, yang berfungsi memberikan efek relaksasi atau meningkatkan semangat.
 - c. *Self-talk* positif, yaitu latihan berbicara kepada diri sendiri untuk menumbuhkan keyakinan dan mengurangi pikiran negatif.
- B. Setiap pertemuan mencakup sesi latihan teknik Tarung Derajat, simulasi uji tanding dan pemberian *treatment* secara terstruktur.

3.2.2.3. Pertemuan 8 (*Posttest*):

- A. Pengukuran akhir tingkat kecemasan dilakukan kembali menggunakan EEG *FokusCalm*.
- B. Penilaian performa akhir dilakukan oleh tiga juri dengan instrument yang sama seperti pada *pretest*.
- C. Data *Posttest* dibandingkan dengan *pretest* untuk mengetahui efektivitas intervensi.

Hasil penelitian (Premchand *et al.*, 2024) yang menjelaskan bagaimana penggunaan perangkat EEG portabel sebagai *FokusCalm* memungkinkan deteksi

kecemasan secara objektif dan cepat dalam konteks pelatihan olahraga, mendukung pendekatan ini. Selain itu, telah dibuktikan bahwa perpaduan antara musik, *self-talk*, dan teknik relaksasi dapat secara efektif menurunkan kecemasan pada atlet (Rhamadian, 2022).

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Menurut (Sugiyono, 2023), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang dipelajari peneliti. Populasi yang di ambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Tarung Derajat di SMA 1 Lembang. Berdasarkan data yang diperoleh dari pembina ekstrakurikuler, jumlah siswa yang tercatat aktif dan rutin mengikuti latihan sebanyak 26 orang.

3.3.2. Sampel

Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- A. Siswa yang tercatat aktif mengikuti ekstrakurikuler Tarung Derajat di SMAN 1 Lembang.
- B. Siswa yang sudah menguasai teknik tarung atau siswa dengan kurata (tingkat dalam Tarung Derajat) 3 ke atas.
- C. Siswa yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian pengukuran *pretest*, *treatment*, dan *posttest*.
- D. Siswa dalam kondisi sehat secara fisik dan mental saat penelitian berlangsung.

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh jumlah sampel sebanyak 20 orang. Pemilihan jumlah sampel ini mempertimbangkan keterbatasan populasi yang tersedia dan desain penelitian yang digunakan, yaitu *one group*

pretest-posttest, di mana setiap subjek menjadi pembanding bagi dirinya sendiri. Menurut (Sugiyono, 2023), dalam penelitian eksperimen pre-eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest*, sampel tidak harus besar karena data diambil dua kali pada subjek yang sama, sehingga pengaruh perlakuan tetap dapat dianalisis secara valid meskipun jumlah sampel relatif kecil. Oleh karena itu, penggunaan 20 orang sampel dalam penelitian ini dianggap mencukupi untuk memperoleh data yang akurat dan dapat diolah menggunakan uji statistik parametrik.

3.4. Instrumen Penelitian

Ada dua instrumen penelitian utama yang digunakan. Instrumen pertama adalah *FokusCalm EEG Headband portabel*, yang merekam aktivitas listrik otak secara *real time* dan menghasilkan skor ketenangan (*calm score*) yang mengindikasikan tingkat kecemasan. Alat ini dipilih karena dapat memberikan data kuantitatif secara objektif tanpa bergantung pada persepsi subjektif responden. Penelitian (Li *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa alat EEG ikat kepala memiliki akurasi yang baik dalam mendeteksi stres dan kecemasan di luar lingkungan laboratorium, yang menunjukkan keefektifan EEG portabel. Hal ini didukung lebih lanjut oleh penelitian (Vanitha & Krishnan, 2016), yang menemukan bahwa EEG memiliki tingkat akurasi 89% dalam pemantauan stres secara *real-time* selama aktivitas sehari-hari.



Gambar 3. 1 Alat FokusCalm

Lembar observasi performa latihan adalah instrumen kedua yang digunakan untuk mengukur performa siswa dalam gerakan Tarung Derajat. Lembar observasi ini dikembangkan berdasarkan indikator performa yang meliputi gerakan pukulan, tendangan, kesempurnaan teknik dan dari segi agresifitas dalam pertarungan. Penilaian dilakukan oleh tiga juri berpengalaman di bidang wasit dan juri Tarung Derajat, dengan menggunakan skala penilaian kuantitatif. Penggunaan lembar observasi performa sejalan dengan penelitian (Kesuma & Jannah, 2015), yang membuktikan bahwa observasi sistematis merupakan metode valid untuk mengevaluasi performa atlet dalam cabang olahraga tertentu.



**DAFTAR NILAI
TARUNG BEBAS**

KELAS:

Partai ke:

NAMA :						
SUDUT : MERAH						
NO	PERFORMA	1	2	3	4	5
		(1-20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(81-100)
1	PUKULAN					
2	TENDANGAN					
3	TEKNIK					
4	AGRESIFITAS					
JUMLAH RATA RATA		:				

* PUKULAN/TENDANGAN

1 (1-20): Tidak mengeluarkan pukulan/tendangan sama sekali.

2 (21-40): Mengeluarkan pukulan/tendangan hanya sesekali dan tidak mengenai target.

3 (41-60): Mengeluarkan pukulan/tendangan hanya sesekali dan mengenai target.

4 (61-80): Mengeluarkan banyak pukulan/tendangan dan hanya beberapa yang mengenai target

5 (81-100): Mengeluarkan banyak pukulan/tendangan dan banyak yang mengenai target

* AGRESIFITAS

1 (1-20): Hanya bertahan tidak melakukan serangan.

2 (21-40): Banyak bertahan dan hanya sesekali melakukan serangan

3 (41-60): Banyak melakukan serangan tetapi banyak juga bertahan (menunggu).

4 (61-80): Banyak menyerang tetapi hanya sedikit bertahan.

5 (81-100): Banyak menyerang tanpa adanya bertahan.

NAMA :						
SUDUT : HITAM						
NO	PERFORMA	1	2	3	4	5
		(1-20)	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(81-100)
1	PUKULAN					
2	TENDANGAN					
3	TEKNIK					
4	AGRESIFITAS					
JUMLAH RATA RATA		:				

* TEKNIK

1 (1-20): Tidak mengeluarkan teknik sama sekali.

2 (21-40): Hanya mengeluarkan 1 macam teknik, baik tendangan saja atau pukulan saja.

3 (41-60): Mengeluarkan teknik kombinasi pukulan dan tendangan tetapi hanya 1 rangkaian gerak saja.

4 (61-80): Mengeluarkan banyak variasi pukulan dan tendangan tetapi ada sedikit pelanggaran.

5 (81-100): Mengeluarkan banyak variasi pukulan dan tendangan dengan baik dan

JURI I / II / III

NAMA & TANDA TANGAN

HAKIM PERTANDINGAN

NAMA DAN TANDA TANGAN

Gambar 3. 2 Lembar Observasi Performa

Dengan menggabungkan instrument fisiologis berbasis EEG dan instrument observasi performa, penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data yang lengkap, objektif dan relevan dalam mengukur pengaruh kecemasan terhadap performa siswa ekstrakurikuler Tarung Derajat di SMAN 1 Lembang.

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Persiapan Penelitian

3.5.1.1. Penentuan Fokus Penelitian

Mengidentifikasi dampak kecemasan terhadap performa siswa ekstrakurikuler beladiri Tarung Derajat pada saat berlatih di SMAN 1 Lembang.

3.5.1.2. Penyusunan Instrumen Penelitian

Menggunakan alat EEG (*Electroencephalography*) *FokusCalm Headband* untuk mengukur tingkat kecemasan yang dialami siswa secara valid, serta menggunakan lembar observasi performa untuk mengukur performa siswa.

3.5.2. Populasi dan Sampel

3.5.2.1. Populasi

Siswa SMA 1 Lembang yang aktif mengikuti ekstrakurikuler beladiri Tarung Derajat.

3.5.2.2. Sampel

Dipilih menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu, siswa yang tercatat aktif mengikuti ekstrakurikuler Tarung Derajat di SMAN 1 Lembang, siswa yang sudah menguasai teknik tarung atau siswa dengan kurata (tingkat dalam Tarung Derajat) 3 ke atas, siswa yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian pengukuran *pretest*, *treatment*, dan *posttest*, siswa dalam kondisi sehat secara fisik dan mental saat penelitian berlangsung.

3.5.3. Pengumpulan Data

3.5.3.1. Tahap Pra-Penelitian

Mengurus izin penelitian ke pihak sekolah dan mengkonfirmasi tujuan penelitian kepada peserta dan mendapatkan persetujuan partisipasi.

3.5.3.2. Pengambilan Data

Memakaikan alat EEG *FokusCalm Headband* kepada partisipan sebelum, selagi, dan sesudah latihan tanding (semi

kompetisi). Serta menghadirkan 3 juri untuk menilai performa siswa.

3.5.4. Pelaksanaan Penelitian

3.5.4.1. Pengamatan Langsung

Membuat suatu semi kompetisi pada saat latihan yang dimana siswa akan ditandingkan dengan rekannya yang dapat menimbulkan kecemasan dan peneliti akan mengukur kecemasan tersebut menggunakan alat EEG *FokusCalm Headband* dan mengobservasi performa siswa.

3.5.4.2. Pendokumentasian

Mencatat data hasil pengukuran EEG *FokusCalm Headband* dan observasi.

3.5.5. Analisis Data

Mengolah data kuantitatif menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial untuk melihat hubungan antara kecemasan dan performa.

Membandingkan tingkat kecemasan dan dampaknya terhadap performa siswa pada saat latihan (semi kompetisi).

3.5.6. Penyusunan Laporan

Menganalisis hasil penelitian dan menghubungkannya dengan teori serta penelitian terdahulu.

Menyusun laporan dalam bentuk narasi, tabel, dan grafik untuk menjelaskan hasil penelitian secara komprehensif.

3.6. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data kecemasan diperoleh menggunakan alat EEG *FokusCalm Headband*, yang mampu merekam aktivitas gelombang otak yang berkaitan dengan kecemasan, khususnya gelombang *beta* dan *theta*. Sedangkan performa siswa menggunakan lembar observasi performa yang dinilai secara langsung oleh tiga juri berdasarkan aspek pukulan, tendangan, teknik dan agresifitas saat latihan. Tahapan proses pengolahan dan analisis data memiliki

beberapa langkah yaitu: (1) Deskriptif statistik bertujuan memudahkan peneliti untuk mengolah data., (2) Uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan program SPSS dengan metode *Shapiro-Wilk*, karena jumlah sampel kurang dari 50 orang., (3) Uji Hipotesis (Uji *Paired Sample T-test*), bertujuan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelompok yang sama untuk melihat apakah perlakuan (*treatment* seperti relaksasi atau *self-talk*) berpengaruh secara signifikan. Segala bentuk uji yang dilakukan menggunakan bantuan aplikasi *statistical package for the social sciences* (SPSS).

1) Uji Normalitas (*Shapiro-Wilk Test*)

Digunakan untuk menguji data berdistribusi normal atau tidak, terutama karena jumlah sample kurang dari 50.

Rumus umum:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

- $x_{(i)}$: data yang diurutkan dari kecil ke besar
- \bar{x} : rata-rata sampel
- a_i : konstanta berdasarkan variabel acak normal
- n : jumlah sampel

2) Uji Hipotesis (*Paired Sample T-Test*)

Digunakan untuk melihat perbedaan antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok yang sama (sebelum dan sesudah *treatment*)

Rumus:

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

- \bar{d} : rata-rata selisih (*posttest* – *pretest*)
- s_d : simpangan baku dari selisih
- n : jumlah pasangan data