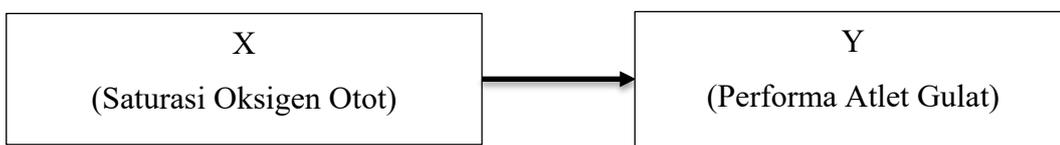


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang menggunakan data berupa angka dan dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Sugiyono, 2016). Pendekatan deskriptif dalam penelitian kuantitatif bertujuan untuk memberikan gambaran atau penjelasan tentang variabel tertentu sebagaimana adanya, tanpa manipulasi atau intervensi langsung (Sugiyono, 2016). Desain ini bertujuan untuk menganalisis profil saturasi oksigen otot *latissimus dorsi* pada atlet gulat serta hubungannya dengan performa atlet. Melalui pendekatan ini, data yang diperoleh akan memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana saturasi oksigen mempengaruhi kemampuan atlet.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

### 3.2 Populasi dan Sampel

#### 3.2.1 Populasi

Populasi merupakan kumpulan individu atau elemen yang menjadi perhatian peneliti, di mana data akan diambil atau dianalisis (Sugiyono, 2016). Populasi dalam penelitian ini terdiri dari semua atlet gulat yang berlatih dan berkompetisi di klub gulat di wilayah kota Bandung. Populasi ini mencakup atlet dari berbagai kategori usia dan tingkat kompetisi, termasuk atlet junior, senior, serta atlet yang telah berkompetisi di tingkat nasional atau internasional.

#### 3.2.2 Sampel

Adapun teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Pengambilan anggota sampel dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria dan pertimbangan tertentu agar tercapainya tujuan penelitian (Sugiyono, 2016). Berikut merupakan kriteria pemilihan sampel:

#### Kriteria Inklusi:

Dimas Maulana Alamsyah, 2025

PERANAN SATURASI OKSIGEN (SMO2) TERHADAP PERFORMA FISIK ATLET GULAT (STUDI PADA OTOT LATISSIMUS DORSI)

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

- Atlet gulat yang telah berkompetisi di tingkat daerah nasional dan internasional.
- Atlet yang telah mengikuti latihan minimal 3 tahun
- Tidak memiliki riwayat penyakit kronis yang dapat mempengaruhi performa.
- Tidak memiliki riwayat cedera, dan tidak dalam keadaan cedera.

**Kriteria Eksklusi:**

- Usia lebih dari 30 tahun.
- Memiliki riwayat penyakit kronis yang dapat mempengaruhi performa.
- Sedang mengalami cedera, dan memiliki riwayat cedera

**Kriteria Drop Out:**

- Terjadi cedera pada saat pengambilan data.
- Tidak dapat menyelesaikan rangkaian tes keseluruhan.

Sampel yang didapatkan pada penelitian ini berjumlah 15 orang yang merupakan atlet gulat yang tergabung dalam team gulat di Jawa barat. Moxy adalah alat yang dirancang untuk mengukur saturasi oksigen dalam otot secara non-invasif. Alat ini menggunakan teknologi *Near-Infrared Spectroscopy* (NIRS), yang memungkinkan pengukuran kadar oksigen dalam jaringan otot *latissimus dorsi* secara real-time. Dengan menggunakan Moxy, peneliti dapat memperoleh informasi yang akurat mengenai profil saturasi oksigen pada atlet gulat sebelum, selama, dan setelah sesi latihan atau pertandingan.

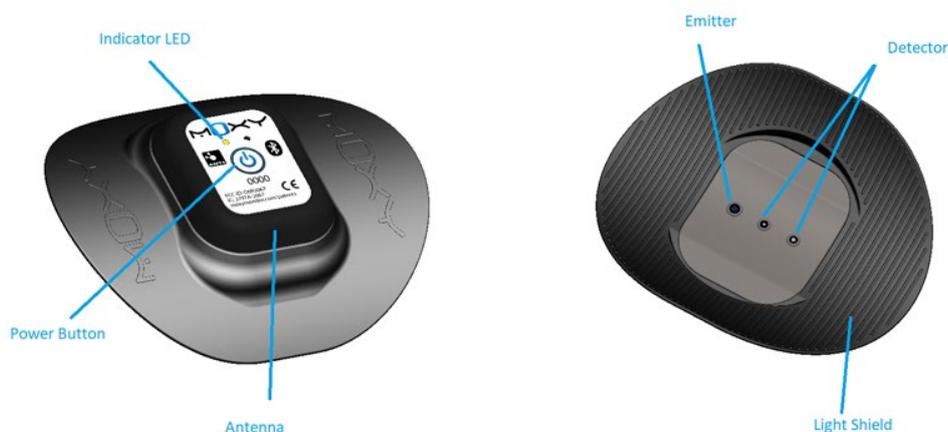
### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat ukur untuk melakukan pengumpulan data, karena pada dasarnya penelitian melibatkan aktivitas pengukuran. Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk mengukur berbagai fenomena, baik dalam konteks sosial maupun alamiah (Sugiyono, 2016). Salah satu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat *Moxy Muscle Oxygen Monitoring*, yang berfungsi untuk mengukur tingkat saturasi oksigen pada otot.

#### 3.3.1 Moxy Monitor

*Moxy Monitor* adalah alat inovatif yang dirancang untuk mengukur saturasi oksigen dalam otot secara non-invasif. Menggunakan teknologi *Near-Infrared*

*Spectroscopy* (NIRS), *Moxy Monitor* memungkinkan pengukuran kadar oksigen dalam jaringan otot secara real-time. Alat ini sangat berguna dalam konteks olahraga, terutama bagi atlet yang memerlukan pemantauan kinerja dan kondisi fisik mereka selama latihan dan kompetisi.



Gambar 3.2 *Moxy Muscle Oxygen Monitoring*  
Sumber: [www.moxymonitor.com](http://www.moxymonitor.com)

### 3.3.2 Fungsi *Moxy Monitor*

Fungsi utama *Moxy Monitor* adalah untuk memberikan data akurat mengenai saturasi oksigen otot, khususnya pada otot *latissimus dorsi* atlet. Dengan pemantauan yang dilakukan dalam berbagai kondisi, baik saat latihan maupun kompetisi, *Moxy Monitor* membantu pelatih dan atlet mengidentifikasi potensi masalah oksigenasi yang dapat mempengaruhi performa. Selain itu, data yang diperoleh dapat digunakan untuk merancang program latihan yang lebih efektif berdasarkan kebutuhan fisiologis individu.

#### 1. Cara Kerja

*Moxy Monitor* bekerja dengan memancarkan cahaya inframerah ke dalam jaringan otot. Ketika cahaya tersebut menembus jaringan, ia diserap oleh hemoglobin yang terikat dengan oksigen (oksigenasi) dan hemoglobin yang tidak terikat dengan oksigen (terdeoksigenasi). Perbedaan dalam tingkat absorbansi cahaya yang dikembalikan ke alat digunakan untuk menghitung kadar oksigen dalam otot. Proses ini memungkinkan analisis yang cepat dan

akurat mengenai status oksigenasi otot, sehingga pelatih dapat mengambil tindakan yang diperlukan berdasarkan data yang diperoleh.

## 2. Keunggulan

*Moxy Monitor* memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya pilihan ideal untuk pemantauan saturasi oksigen otot:

- **Non-invasif:** Proses pengukuran dilakukan tanpa memerlukan prosedur invasif, sehingga aman dan nyaman bagi atlet. Hal ini mengurangi risiko ketidaknyamanan yang dapat mempengaruhi kinerja.
- **Real-time:** *Moxy Monitor* memberikan data secara langsung, memungkinkan pelatih dan atlet untuk membuat keputusan cepat berdasarkan kondisi terkini. Ini sangat penting selama latihan intensif atau kompetisi.
- **Portabilitas:** Desain *Moxy Monitor* yang ringkas dan ringan memungkinkan alat ini digunakan di berbagai lokasi, baik di lapangan, gym, maupun di laboratorium. Portabilitas ini sangat mendukung fleksibilitas dalam pengukuran.

Dalam penelitian ini, *Moxy Monitor* digunakan untuk mengukur saturasi oksigen otot *latissimus dorsi* pada atlet gulat. Data yang diperoleh dari pengukuran ini akan dianalisis untuk mengevaluasi hubungan antara saturasi oksigen dan performa atlet. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen, seperti kondisi fisik dan tingkat pelatihan. Dengan memahami penggunaan *Moxy Monitor* dan cara pengukuran saturasi oksigen, peneliti dapat memberikan wawasan yang lebih baik tentang pengaruh saturasi oksigen terhadap performa atlet gulat, sehingga dapat membantu dalam merancang strategi pelatihan yang lebih efektif dan mencegah masalah kesehatan yang terkait dengan kelelahan otot.

## 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sistematis untuk memastikan pengumpulan data yang akurat dan valid. Berikut adalah rincian prosedur penelitian yang akan dilaksanakan:

### 1. Persiapan Alat

- Memastikan *Moxy* dalam kondisi baik dan terkalibrasi dengan tepat sebelum digunakan. Kalibrasi penting untuk menjamin akurasi pengukuran.
- Melakukan pemeriksaan rutin, termasuk mengecek daya baterai dan fungsi sensor, untuk memastikan alat berfungsi dengan baik selama proses pengukuran.

## 2. Perekrutan Subjek

- Informasi kepada Atlet: Menginformasikan atlet mengenai tujuan penelitian, metode yang digunakan, dan pentingnya partisipasi mereka dalam penelitian ini untuk mendapatkan data yang relevan.
- Persetujuan Partisipasi: Mendapatkan persetujuan tertulis dari atlet untuk berpartisipasi dalam penelitian. Ini mencakup penjelasan tentang prosedur yang akan dilakukan dan hak-hak mereka.
- Informasi Risiko dan Manfaat: Menyediakan informasi lengkap mengenai manfaat yang dapat diperoleh dari partisipasi dalam penelitian, serta risiko yang mungkin timbul, meskipun risiko tersebut minimal dalam penggunaan alat *Moxy*.

## 3. Pengukuran dan Pemantauan

Melakukan pengukuran saturasi oksigen otot *latissimus dorsi* saat melakukan tes pull up. Pengukuran ini bertujuan untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk memantau saturasi oksigen. Prosedur ini dilakukan dalam kondisi sedang melakukan aktivitas pull up, memastikan atlet tidak dalam keadaan lelah atau terpengaruh oleh aktivitas fisik sebelumnya.

## 4. Sesi Latihan

- Pelaksanaan tes : Melakukan pull up sebanyak mungkin sampai tidak sanggup melakukan gerakan pull up. Tes ini dirancang untuk menguji kapasitas atlet dalam kondisi yang terukur.
- Monitoring Saturasi Oksigen: Pengukuran saturasi oksigen dilakukan secara berkala selama tes. Pengukuran ini bertujuan untuk memantau perubahan kadar oksigen dalam otot *latissimus dorsi*, sehingga dapat dianalisis bagaimana aktivitas fisik mempengaruhi saturasi oksigen.

## 5. Pengukuran Akhir

Pengukuran setelah taaades saturasi oksigen otot *latissimus dorsi* 30 detik. Data ini penting untuk mengevaluasi pemulihan otot dan kapasitas oksigen setelah aktivitas fisik intens. Prosedur ini dilakukan dalam waktu yang sama setelah latihan untuk menjaga konsistensi dalam pengukuran.

### 3.5 Analisis Data

#### 3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan distribusi data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Data dianggap normal jika nilai  $p > 0.05$ . Jika data tidak terdistribusi normal, maka analisis non-parametrik akan digunakan. Uji normalitas penting untuk memastikan bahwa metode statistik yang digunakan sesuai dengan karakteristik data yang diperoleh (Sugiyono, 2020).

#### 3.5.2 Uji Linierlitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel independen (saturasi oksigen otot *latissimus dorsi*) dan variabel dependen (performa fisik atlet gulat) bersifat linear. Uji ini penting dilakukan sebelum melakukan analisis regresi linear. Uji linearitas dilakukan menggunakan ANOVA (Analysis of Variance) pada output regresi (SPSS), dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika signifikansi (Sig.)  $> 0,05$ , maka hubungan antara kedua variabel linear

Jika Sig.  $\leq 0,05$ , maka hubungan antara kedua variabel tidak linear

#### 3.5.3 Uji Hipotesis

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui tingkat hubungan atau keterkaitan antara dua variabel, yaitu antara saturasi oksigen otot *latissimus dorsi* (variabel X) dengan performa atlet gulat (variabel Y). Nilai korelasi ( $r$ ) berada dalam rentang -1 sampai +1, dengan interpretasi sebagai berikut:

- 0,00 – 0,199 = Sangat lemah
- 0,20 – 0,399 = Lemah
- 0,40 – 0,599 = Cukup
- 0,60 – 0,799 = Kuat
- 0,80 – 1,000 = Sangat kuat

Dimas Maulana Alamsyah, 2025

PERANAN SATURASI OKSIGEN (SMO2) TERHADAP PERFORMA FISIK ATLET GULAT (STUDI PADA OTOT LATISSIMUS DORSI)

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

(Sugiyono, 2020)

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi (Sig.)  $< 0,05$ , maka terdapat hubungan yang signifikan.
- Jika nilai Sig.  $\geq 0,05$ , maka tidak terdapat hubungan yang signifikan.