

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian adalah rancangan secara menyeluruh mengenai hal-hal yang akan dilakukan peneliti mulai dari membuat hipotesis sampai analisa akhir sehingga dapat diberikan kesimpulan dan saran. Penelitian ini dirancang menggunakan jenis penelitian statistika deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Hasil yang didapatkan berupa penyebaran kuesioner POMS dan IFRC. Penelitian ini menilai *mood* dan kelelahan yang dirasakan oleh para atlet Bandung Karate Club Ranting Lembang pada suhu ruangan dan di *outdoor*. Kemudian responden mengisi kuesioner kelelahan kerja sebanyak 7 pertanyaan POMS dan kuesioner IFRC sebanyak 30 pertanyaan. Denyut jantung responden juga diukur menggunakan pulsemeter untuk mengetahui nilai denyut jantung setelah dua jam berlatih. Pengumpulan data pada penelitian ini dengan cara mengukur denyut jantung kemudian tahap selanjutnya adalah mengisi kuesioner POMS dan IFRC. Analisis data dilakukan dengan uji asumsi dan *paired t test*.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di SESKO AU Lembang baik *indoor* maupun *outdoor*. Waktu pengumpulan data berada pada jam yang sama yaitu pukul 2 – 4 sore. Pengambilan data dilakukan setelah responden berlatih selama 2 jam dan dilakukan sebelum responden istirahat.

#### **3.3 Responden Penelitian**

Responden pada penelitian ini adalah atlet Bandung Karate Club Ranting Lembang dengan rentang umur 13-16 tahun. Responden berjenis kelamin perempuan dan laki-laki. Responden juga merupakan atlet yang akan atau sudah pernah bertanding pada kejuaraan karate. Responden yang dijadikan sebagai objek harus memiliki beberapa syarat, seperti sedang sehat dan mengisi kuesioner dengan kesadaran.

### 3.4 Cara Pengambilan Data

Metode pengambilan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja fisik, beban kerja mental dan tingkat kelelahan kerja pada atlet karate di Bandung Karate Club Ranting Lembang. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Profile of Mood States (POMS)* yang terdiri dari 7 pertanyaan seputar mental, kuesioner IFRC terdiri dari 30 pertanyaan mengenai kelelahan kerja, dan pengukuran detak jantung (*heart rate*). Langkah-langkah pengambilan data dimulai dengan persiapan yang mencakup persetujuan dan izin dari pihak klub karate, serta rekrutmen responden yang memenuhi kriteria. Setelah itu, dilakukan pemberian informasi kepada responden mengenai tujuan penelitian dan prosedur. Kemudian setelah responden berlatih selama dua jam, responden akan diukur detak jantung menggunakan pulsemeter. Setelah melakukan pengukuran detak jantung, responden mengisi kuesioner POMS dan IFRC secara mandiri selama sesi yang telah dijadwalkan. Kuesioner yang telah diisi kemudian dikumpulkan dan diperiksa kelengkapannya. Data hasil denyut nadi dan kuesioner diolah dengan melihat hasil *heart rate* kemudian menghitung skor untuk setiap pertanyaan dan skor total untuk kelelahan fisik dan mental, diikuti dengan analisis deskriptif. Metode ini dirancang untuk memberikan gambaran akurat tentang tingkat kelelahan fisik dan mental pada atlet yang dipengaruhi oleh suhu, sehingga dapat diidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kelelahan dan mengetahui strategi yang tepat untuk menentukan kondisi latihan pada suhu tertentu.

#### 1. Data Primer

Dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian, yaitu atlet karate di Ranting Lembang. Data ini berupa hasil pengukuran fisiologis tingkat kelelahan yang dirasakan atlet berdasarkan skala tertentu, serta hasil wawancara atau kuesioner yang menggambarkan persepsi mereka terhadap beban psikologis dan fisik akibat suhu lingkungan. Selain itu, observasi langsung selama latihan juga dapat menjadi sumber data primer untuk melihat respons atlet terhadap perubahan suhu. Pengukuran denyut jantung sebelum dan sesudah latihan di berbagai

kondisi suhu. Serta data suhu dan kelembapan yang diperoleh melalui penelitian

## 2. Data Sekunder

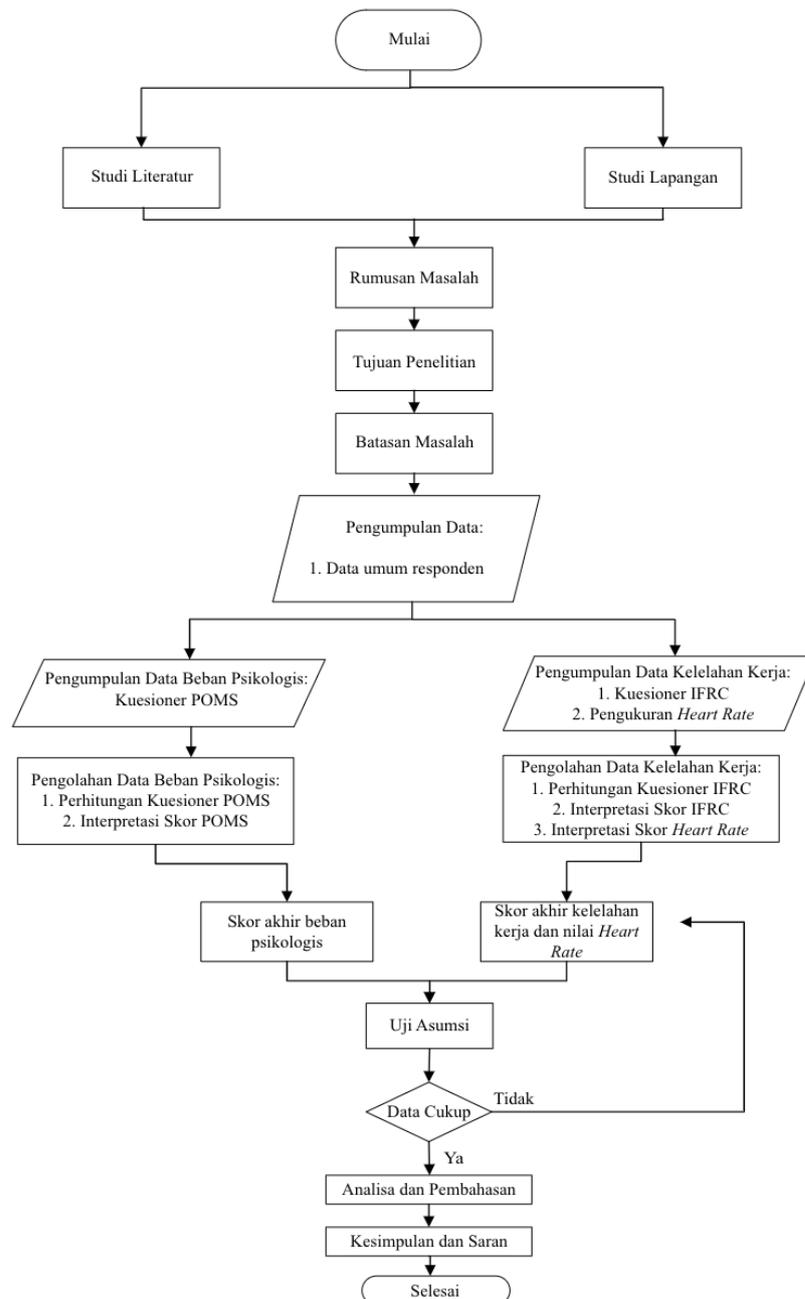
Data yang diperoleh dari sumber lain yang sudah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini, data sekunder dapat berupa literatur atau jurnal ilmiah yang membahas hubungan antara suhu lingkungan dan performa atlet, standar atau pedoman terkait batas aman suhu dalam latihan olahraga. Penelitian terdahulu mengenai beban kerja fisik dan psikologis dalam olahraga juga dapat digunakan sebagai referensi untuk memperkuat analisis dalam penelitian ini.

### **3.5 Alur Penelitian**

Alur penelitian pada penelitian ini akan menjadi panduan dalam melakukan penelitian agar pelaksanaan penelitian berjalan dengan sistematis, efektif dan tidak keluar dari topik permasalahan. Adapun alur pada penelitian ini terdiri dari beberapa diagram alir (*flowchart*) yaitu sebagai berikut.

#### 3.5.1 *Flowchart* Penelitian Umum

Berikut ini merupakan gambar dari *flowchart* pemecahan masalah pada penelitian.



**Gambar 1 Flowchart Penelitian Umum**

### 3.5.2 Deskripsi *Flowchart* Pemecahan Masalah

Berikut ini merupakan deskripsi dari *flowchart* pemecahan masalah pada penelitian.

#### 1. Mulai

Pada tahap pertama peneliti akan memulai penelitian Efek Suhu Terhadap Beban Psikologi dan Beban Fisik Atlet Karate Ranting Lembang

## 2. Studi Lapangan

Pada tahap ini peneliti akan melakukan observasi terhadap permasalahan yang terjadi di lapangan. Observasi ini dilakukan dengan cara melakukan riset dari data dursi lamanya atlet berlatih dalam sehari dan durasi program latihan atlet untuk mempersiapkan pertandingan.

## 3. Studi Literatur

Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi dilapangan maka peneliti akan melakukan studi literatur untuk mempelajari permasalahan tersebut dari sumber – sumber keilmuan seperti jurnal, buku dan lain sebagainya. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman dan informasi yang sesuai dengan penelitian.

## 4. Rumusan Masalah

Pada bagian ini peneliti akan merumuskan permasalahan apa saja yang akan dijadikan objek dari penelitian yang akan dilakukan

## 5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dilakukan untuk memberikan jawaban dari permasalahan yang sudah dirumuskan sebelumnya disertai dengan penyelesaian dari permasalahan tersebut.

## 6. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini akan menjadi suatu pembatas agar topik permasalahan dapat dibahas secara fokus dan tidak keluar dari permasalahan yang akan diteliti.

## 7. Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data sesuai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah yang sudah ditentukan. Selanjutnya pengumpulan data melalui kuesioner POMS, kuesioner IFRC, dan perhitungan *heart rate*

## 8. Pengolahan Data

Pada tahap ini setelah data sudah terkumpul, maka selanjutnya data akan diolah untuk mendapat nilai skor *heart rate*, nilai skor POMS responden terhadap perbedaan ruangan berlatih dan nilai skor kelelahan kerja

responden. Berdasarkan nilai skor *heart rate*, POMS dan IFRC akan ditentukan faktor apa yang paling berpengaruh pada beban kerja mental dan kelelahan kerja

#### 9. Skor Akhir Beban Psikologis, Kelelahan Kerja, dan Nilai *Heart Rate*

Tahap selanjutnya adalah skor akhir untuk beban psikologis dan kelelahan kerja diperoleh melalui pengolahan data, yang mencakup penjumlahan serta pembobotan hasil POMS dan untuk kelelahan kerja hasil akumulasi dari penurunan aktivitas, penurunan motivasi, dan kelelahan fisik dengan dukungan nilai *heart rate*.

#### 10. Uji Asumsi

Uji asumsi merupakan prasyarat sebelum melakukan uji-t untuk memastikan validitas hasil. Tahapan pengujian meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data memenuhi syarat, maka uji-t dapat dilakukan. Namun, jika belum memenuhi, perlu dilakukan perhitungan ulang terhadap data yang diperoleh.

#### 11. Uji-T

Pada tahap ini, jika data telah terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka data dianggap memenuhi syarat dan uji-t dapat dilakukan untuk menganalisis pengaruh signifikan antara beban psikologis serta kelelahan kerja terhadap suhu.

#### 12. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini peneliti akan menyatakan kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan. Kemudian peneliti juga akan memberikan saran berdasarkan hasil analisis dan pembasan yang sudah dilakukan.

#### 13. Selesai

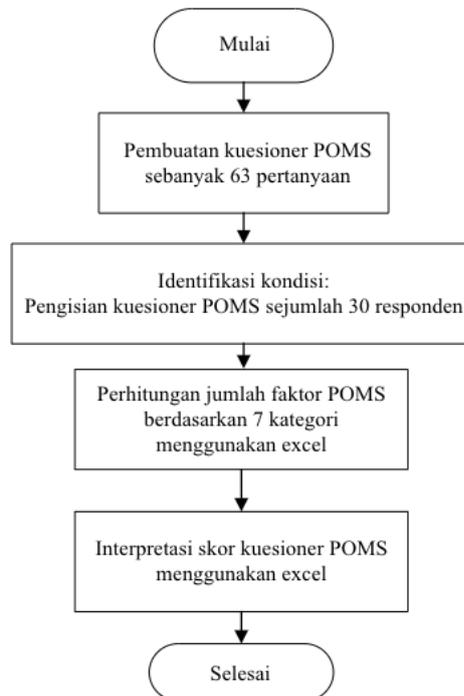
Setelah semua tahapan sudah terlaksana secara keseluruhan maka penelitian ini akan dianggap selesai.

### 3.5.3 *Flowchart* Pengolahan Data

*Flowchart* pengolahan data adalah bertujuan untuk memberikan alur pengolahan data yang akan dilakukan. Hal yang akan dilakukan pada pengolahan data berupa kuesioner POMS, kuesioner IFRC, dan nilai *heart rate*.

### 3.5.3.1 *Flowchart* Pengolahan Data Kuesioner POMS

Berikut ini merupakan gambar dari *flowchart* pengolahan data kuesioner POMS.



**Gambar 2 *Flowchart* Pengolahan Data Kuesioner POMS**

### 3.5.3.2 Deskripsi *Flowchart* Pengolahan Data Kuesioner POMS

Berikut ini merupakan deskripsi dari *flowchart* pengolahan data pada penelitian.

1. Mulai

Tahap ini adalah langkah awal dengan memulai pengolahan data untuk mendapatkan hasil dari metode POMS

2. Pembuatan Kuesioner

Pada tahap ini dibuat kuesioner dengan pertanyaan sebanyak 63 dengan 7 kategori yang selanjutnya akan diisi oleh responden

3. Data Input

Tahap selanjutnya adalah pengisian data kuesioner seperti nama, umur, dan jenis kelamin kemudian pengisian kuesioner POMS

4. Perhitungan skor akhir kuesioner POMS

Selanjutnya peneliti akan melakukan perhitungan hasil dari kuesioner POMS. Perhitungan ini melibatkan 7 indikator POMS kemudian diolah menggunakan rumus TMD yang telah ditetapkan

5. Klasifikasi skor kuesioner POMS

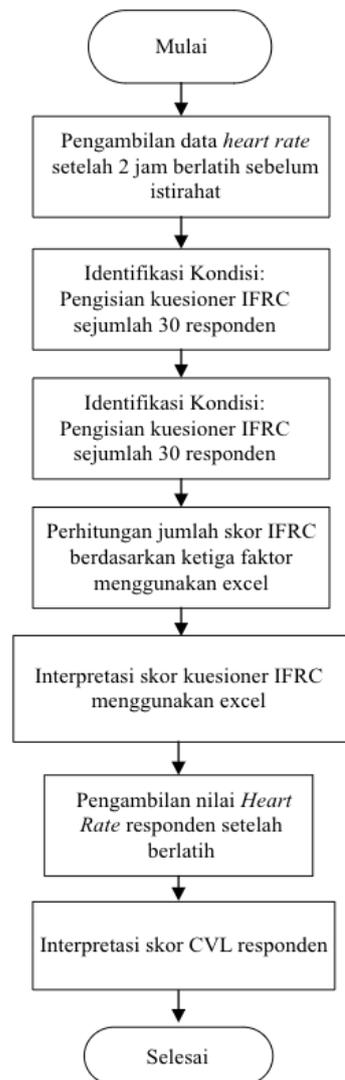
Pada tahap ini akan ditinjau responden termasuk dalam kategori yang didapatkan berdasarkan nilai POMS, termasuk kategori dengan *mood* baik atau buruk

6. Selesai

Tahap ini adalah akhir dari penelitian dengan menyelesaikan penelitian dengan merumuskan solusi dari permasalahan yang dijadikan objek penelitian

3.5.3.3 *Flowchart* Pengolahan Data Kuesioner IFRC dan *Heart Rate*

Berikut ini merupakan gambar dari *flowchart* pengolahan data kuesioner IFRC.



**Gambar 3 Flowchart Pengolahan Data Kuesioner IFRC dan nilai *heart rate***

#### 3.5.3.4 Deskripsi *Flowchart* Pengolahan Data Kuesioner IFRC

Berikut ini merupakan deskripsi dari *flowchart* pengolahan data pada penelitian.

1. Mulai

Tahap ini adalah langkah awal dengan memulai pengolahan data untuk mendapatkan hasil dari metode IFRC dan nilai *heart rate*

2. Data input *heart rate*

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data setelah berlatih selama dua jam tanpa istirahat

### 3. Pembuatan Kuesioner IFRC

Pada tahap ini dibuat kuesioner IFRC sebanyak 30 pertanyaan berdasarkan 3 faktor yang berbeda

### 4. Data Input IFRC

Tahap selanjutnya adalah pengisian data kuesioner seperti nama, umur, dan jenis kelamin kemudian pengisian kuesioner IFRC

### 5. Perhitungan skor akhir kuesioner IFRC

Selanjutnya peneliti akan melakukan perhitungan hasil dari kuesioner IFRC. Perhitungan ini melibatkan 3 indikator yaitu penurunan aktivitas, penurunan motivasi, dan kelelahan fisik. Kemudian ketiga indikator dijumlahkan dari kategori kelelahan kerja

### 6. Klasifikasi skor kuesioner IFRC

Pada tahap ini akan ditinjau responden termasuk dalam kategori yang didapatkan berdasarkan nilai IFRC kategori rendah, sedang atau tinggi. Kemudian didukung dengan nilai *heart rate* yang telah didapatkan

### 7. Data Input *heart rate*

Tahap berikutnya adalah pengambilan nilai *heart rate* pada setiap responden setelah istirahat

### 8. Hasil skor akhir *heart rate*

Kemudian didapatkan hasil akhir *heart rate* setelah melakukan latihan selama 2 jam dan sebelum atlet beristirahat. Data ini merupakan data penunjang untuk hasil skor IFRC.

### 9. Selesai

Tahap ini adalah akhir dari penelitian dengan menyelesaikan penelitian dengan merumuskan solusi dari permasalahan yang dijadikan objek penelitian.

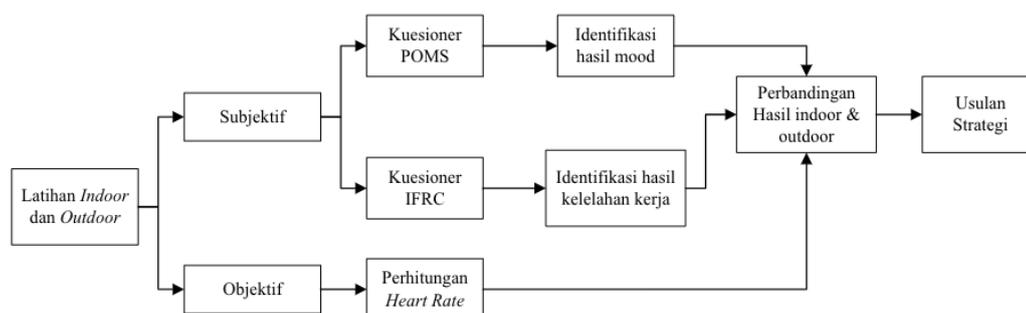
## 3.6 Analisis Data

Pada tahap analisis data adalah tahapan penelitian yang dilakukan dengan menentukan hasil yang diinginkan dari penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini data yang didapatkan berupa data dari pengukuran *heart rate* menggunakan

*pulsemeter*, penyebaran kuesioner POMS dan IFRC yang ditujukan pada atlet Karate Ranting Lembang. Kumpulan data hasil CVL akan diolah secara langsung kemudian untuk data hasil kuesioner tersebut akan dianalisis dengan analisa kuantitatif. Hal tersebut dikarenakan data yang didapatkan berupa nilai dalam bentuk angka yang dapat diukur dan dihitung. Analisa kuantitatif ini dilakukan untuk menentuka nilai dari indikator beban kerja mental responden terhadap program latihan. Berdasarkan hasil tersebut akan dilihat indikator apa saja yang dominan dalam mempengaruhi kelelahan kerja yang dialami pada atlet Karate Ranting Lembang. Data yang sudah didapatkan selanjutnya akan dilakukan uji statistika yaitu uji asumsi dan uji t untuk menentukan apakah data yang didapatkan sudah normal dan mengetahui perbedaan yang signifikan untuk digunakan sebagai data penelitian. Langkah terakhir adalah perhitungan langsung skor *heart rate* dan pengujian hasil keusioner POMS dan IFRC menggunakan Uji *Paired T*.

### 3.7 Kerangka Konseptual Penelitian

Kerangka konseptual penelitian ini disusun untuk menggambarkan alur berpikir peneliti dalam menjelaskan hubungan antar variabel yang diteliti, serta untuk mempermudah pemahaman mengenai proses analisis yang dilakukan dalam studi ini.



**Gambar 4 Skema Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Indoor* dan *outdoor* terhadap beban kerja psikologis dan kelelahan fisik pada atlet karate yang tergabung dalam Ranting Lembang. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yang melibatkan pengukuran baik secara subjektif maupun objektif. Latihan *Indoor* dan *outdoor* dijadikan sebagai variabel independen, di mana kedua jenis latihan ini memiliki kondisi lingkungan yang berbeda, yang diasumsikan dapat

memengaruhi kondisi psikologis dan fisiologis atlet setelah berlatih. Lingkungan latihan *Indoor* umumnya lebih tertutup, minim paparan sinar matahari dan angin, serta cenderung memiliki sirkulasi udara yang terbatas, sementara lingkungan *outdoor* menawarkan udara segar, pencahayaan alami, dan ruang yang lebih terbuka. Kedua kondisi ini dapat memberikan dampak berbeda terhadap respon tubuh dan psikologis atlet.

Untuk mengukur dampak psikologis dan fisik yang dirasakan oleh atlet setelah menjalani latihan dalam dua kondisi tersebut, digunakan dua pendekatan, yaitu subjektif dan objektif. Pendekatan subjektif dilakukan melalui dua instrumen utama, yaitu kuesioner POMS (*Profile of Mood States*) dan IFRC (*Industrial Fatigue Research Committee*). Kuesioner POMS digunakan untuk mengevaluasi kondisi psikologis atau suasana hati (*mood*) atlet setelah latihan. POMS terdiri dari beberapa skala seperti ketegangan, depresi, kelelahan, kebingungan, kemarahan, dan vitalitas. Dari sini akan diperoleh gambaran menyeluruh mengenai beban kerja psikologis atlet. Sementara itu, kuesioner IFRC digunakan untuk mengukur kelelahan kerja secara subjektif, yakni bagaimana atlet merasakan kelelahan tubuh dan pikiran setelah latihan.

Selain pengukuran subjektif, penelitian ini juga menggunakan pendekatan objektif melalui pengukuran detak jantung (*Heart Rate*). Detak jantung dipilih sebagai indikator fisiologis yang dapat mencerminkan tingkat kelelahan fisik secara nyata dan terukur. Pengukuran ini dilakukan setelah sesi latihan *Indoor* maupun *outdoor*, dengan tujuan untuk melihat respons fisiologis tubuh terhadap aktivitas fisik di dua kondisi tersebut. Hasil pengukuran Heart Rate akan digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat temuan yang diperoleh dari instrumen POMS dan IFRC. Selanjutnya, hasil dari ketiga metode pengukuran tersebut akan dianalisis dan dibandingkan antara kondisi latihan *Indoor* dan *outdoor*. Hasil perbandingan ini akan menunjukkan apakah terdapat perbedaan signifikan antara kedua kondisi latihan terhadap beban kerja psikologis dan kelelahan fisik yang dialami oleh atlet. Perbandingan ini menjadi dasar untuk menyusun usulan strategi atau rekomendasi pelatihan yang lebih efektif dan adaptif bagi atlet, guna menjaga keseimbangan antara performa dan kesehatan fisik-psikologis mereka.

Penelitian ini juga dilengkapi dengan uji statistik berupa uji asumsi normalitas untuk memastikan distribusi data, serta uji *Paired T-Test* untuk melihat signifikansi perbedaan antara dua kondisi latihan terhadap variabel yang diukur. Dengan kombinasi pendekatan subjektif dan objektif, serta analisis kuantitatif yang komprehensif, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan metode latihan yang optimal bagi para atlet karate.