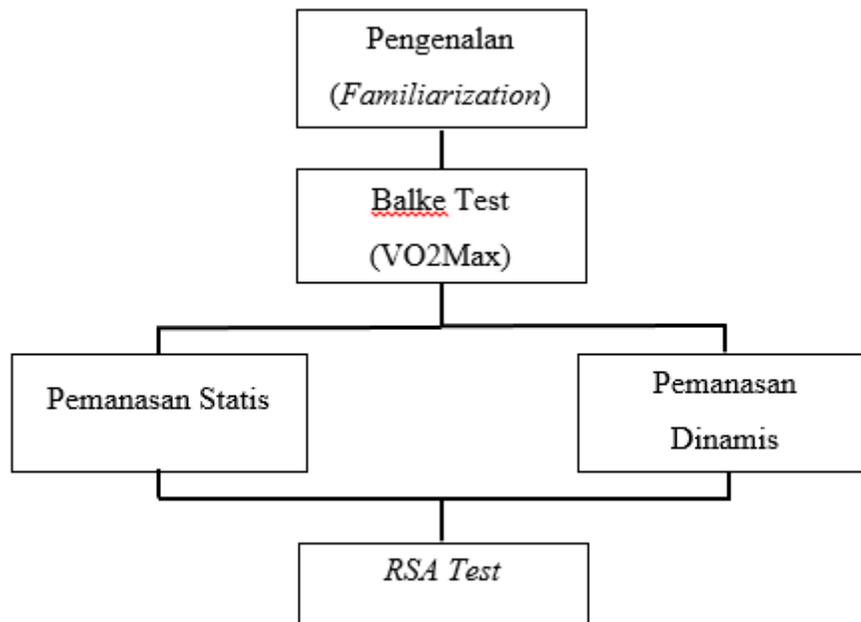


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk menguji efektivitas yang diberikan dari pemanasan statis versus pemanasan dinamis dan dengan dukungan VO2Max terhadap optimalisasi kemampuan lari berulang atau *Repeated Sprint Ability* (RSA) pada atlet futsal. Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan bentuk *One-Group A Post-Only Crossover Design* digunakan untuk menguji pengaruh dua fase pemanasan singkat (peregangan & aerobic) dengan dua protokol berbeda yang sebelumnya di uji terlebih dahulu kapasitas VO2Max untuk mengetahui apakah ada dukungan optimasiasi terhadap kemampuan *Repeated Sprint Ability* atlet futsal. Desain penelitian diilustrasikan pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian *One-Group A Post-Only Crossover*

Sample akan di uji di Track Lari Stadion Sepakbola Universitas Pendidikan Indonesia, dimana saat awal atlet akan diberikan pemahaman dan pengenalan (*familiarization*) terlebih dahulu terkait prosedur pengujian dari tes VO2Max (*Balke Test*), prosedur pengujian *Repeated Sprint Ability* (RSA) dan prosedur pemanasan atau peregangan. Dari

kedua prosedur pemanasan yang dijalankan diikuti dengan pengujian *Repeated Sprint Ability* (RSA) tes yaitu lari *sprint* maksimal berulang 6 kali sejauh 25 meter dengan waktu *recovery* 25 detik setiap *sprint* nya. Pada setiap protokol pengujian diberi selang waktu yaitu 2 hari untuk meminimalisir efek kelelahan.

3.2. Batasan Penelitian

Batasan penelitian di perlukan dalam setiap penelitian agar masalah yang di teliti dapat lebih terarah dan lebih jelas tujuannya. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penelitian ini di batasi pada hal-hal sebagai berikut :

- 3.1.1. Variable bebas dalam penelitian ini adalah protokol pemanasan statis, protokol pemanasan dinamis, dan tingkat VO₂Max.
- 3.1.2. Variable terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan lari berulang atau *Repeated Sprint Ability* (RSA).
- 3.1.3. Populasi penelitian adalah seluruh atlet futsal Mahasiswa Ilmu Keolahragaan 2022 Universitas Pendidikan Indonesia dan sample yang diteliti berjumlah 10 orang
- 3.1.4. Instrument yang digunakan untuk mengukur *Repeated Sprint Ability* (RSA) yaitu RSA Test.
- 3.1.5. Data yang diambil dan diolah dari instrument *RSA-Test* yaitu power rata-rata (*average power*) dan indeks kelelahan *sprint* (Castillo et al., 2022).

3.3. Partisipan

Jumlah partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif dari Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2022 yang berjumlah 106 orang .Dalam penelitian ini peneliti akan mengambil data dari mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2022 yang aktif di cabang olahraga futsal karena pada umumnya mahasiswa pada tingkat ini masih aktif dalam mengikuti latihan maupun kejuaraan olahraga sehingga memungkinkan untuk mendapatkan data yang realistis.

3.4. Populasi dan Sample

Dari Sugiyono (2009) mengungkapkan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneiti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Atlet Futsal Mahasiswa

Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2021 yaitu sebanyak 10 orang.

Untuk sampel sendiri peneliti memiliki klarifikasi umur yaitu remaja, yang mana menurut WHO usia remaja yaitu usia 10 tahun sampai 19 tahun. Untuk dapat menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini terdapat beberapa Teknik sampling. Pada penelitian ini yang akan dijadikan sampel yaitu 10 orang, sehingga Teknik sampling yang digunakan adalah *Non Probability Sampling*.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini yaitu *Repeated Sprint Ability Test*. *Repeated Sprint Ability Test* merupakan bentuk tes yang umum digunakan untuk mengukur kemampuan lari *sprint* berulang seorang atlet olahraga team (Bishop et al., 2001). *RSA Test* termasuk tes kapasitas anaerobik, menguji kemampuan sprint maksimal dengan waktu *recovery* yang diberikan diantara sprint-nya (R. J. Wood, 2019). Sebelum masuk ke instrument dilakukan terlebih dahulu *Balke Test* untuk mengukur kapasitas VO2Max partisipan yang akan di tes nantinya.

a) Prosedur Pengujian Kapasitas VO2Max (*Balke Test*)

1. Beri penanda pada track lari untuk membantu mengukur jarak lari yang telah diselesaikan partisipan tes.
2. Partisipan di instruksikan melakukan pemanasan yang sesuai sebelum berlari
3. Partisipan berlari selama 15 menit dengan kemampuan maksimal, serta jarak yang ditempuh dicatat.
4. Scoring :

Rumus asli oleh Balke:

$$VO_2 = 6,5 + 12,5 \times \text{kilometer (jarak yang ditempuh)}.$$

Kemudian rumus modifikasi lain oleh (Frank, 1994) menjadi :

$$VO_2 = 0.172 \times (\text{meter}/15 - 133) + 33.3$$

b) Prosedur Peregangan Statis

1. Protokol ini terdiri dari 6 peregangan dalam tiga set berturu-turut.
2. Target utama protokol peregangan statis ini pada bagian otot ekstremitas bawah. Diantaranya *Knee Hugs Stretch*, *Quadriceps Stretch*, *Calf Stretch*, *Lunge Stretch*, *Toe Reach Stretch* dan *Hurdler Stretch*.

3. Sebelum peserta melakukan gerakan peregangan statisnya, peneliti mendemonstrasikan terlebih dahulu cara melakukan gerakan yang benar.
4. Setiap peregangan statis dilakukan pada titik sedikit ketidaknyamanan (*not pain*) yaitu selama 20 detik per kelompok otot, di ikuti dengan 10 detik periode istirahat pasif.
5. Semua gerakan peregangan dilakukan secara perlahan, halus dan terus menerus, untuk menghindari gerakan balistik tiba-tiba setiap saat.
6. Menurut rekomendasi (Bandy et al., 1997), setiap peregangan statis diulang tiga kali untuk setiap anggota badan dalam urutan bergantian.



Gambar 3.2
Knee Hug Stretch



Gambar 3.3
Quardriceps Stretch



Gambar 3.4
Calf Stretch



Gambar 3.5
Lunge Stretch



Gambar 3.6
Toe Reach Stretch



Gambar 3.7
Hurdler Stretch

c) Prosedur Pemanasan Dinamis

1. Protokol ini terdiri dari 6 gerakan dalam tiga set berturut-turut.
2. Target utama kelompok otot sama seperti protokol pemanasan statis, yaitu bagian ekstremitas bawah tubuh. Namun, bedanya dilakukan dengan gerakan balistik (dinamis).
3. Salah satu gerakannya yaitu *high knees*, dilakukan dalam 20 detik di ikuti dengan interval istirahat pasif selama 10 detik.
4. Setiap set pemanasan dinamis diulang tiga kali untuk setiap tungkai dalam urutan bergantian



Gambar 3.8
Ankling



Gambar 3.9
High Knee



Gambar 3.10
Butt Kicks



Gambar 3.11
Lunge Walk



Gambar 3.12
Straight Leg Kick



Gambar 3.13
Jumping Jack

d) Prosedur Pelaksanaan RSA Tes

1. Partisipan diberi pemahaman dan pengenalan terkait prosedur tes yang akan dilakukan.
2. Dilakukan screening pada partisipan untuk mengambil informasi seperti usia, berat badan, dan tinggi badan.
3. Partisipan melakukan dua prosedur pemanasan terlebih dahulu yaitu peregangan statis dan pemanasan dinamis (dengan selang waktu tiap prosedur tes yaitu 2 hari)
4. Secara bergiliran partisipan bersedia pada garis start, menunggu aba-aba 'go'.
5. Partisipan melakukan sprint maksimal sejauh 25 meter, dan tidak melambat sebelum sampai garis finish.
6. Sprint dilakukan 6 kali repetisi dengan waktu *active recovery* 25 detik di setiap sprint nya.

Muhamad Ali Maulidi, 2023

PERBEDAAN EFEK PEMANASAN STATIS VS. DINAMIS DAN DUKUNGAN VO2MAX TERHADAP OPTIMALISASI KEMAMPUAN REPEATED SPRINT ABILITY (RSA) PADA ATLET FUTSAL

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

7. Waktu *active recovery* dilakukan partisipan dengan jogging sambil berbalik dan berjalan ke ujung lintasan untuk melakukan sprint berikutnya ke arah yang berlawanan.
8. Pada setiap akan sprint subjek diberikan *countdown* atau hitung mundur 15 detik, 10 detik, 5-2 detik dan 'go'.
9. Semua waktu sprint di catat, dan total waktu untuk 6 kali sprint dihitung.
10. Instrument pengujian ini hasil adaptasi yang telah dilakukan oleh (Castillo et al., 2022)



Gambar 3.14 Ilustrasi RSA-Test

11. Scoring

- Untuk mengetahui *power* dapat menggunakan beberapa rumus berikut :

Kecepatan (m/s) = Jarak / Waktu

Akselerasi (m/s²) = Kecepatan / Waktu

Force (N) = Berat Badan x Akselerasi

Power (watt) = Force x Kecepatan

- Indeks kelelahan sprint dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$S_{dec} = \left(\frac{\text{Total Waktu RSA}}{\text{Best Time x 6}} \times 100 \right) - 100$$

3.6. Prosedur Penelitian

Sesuai dengan desain yang di gunakan, adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi masalah mengenai permasalahan yang akan diteliti.
- 2) Merumuskan masalah yang akan diteliti
- 3) Menentukan manfaat dan tujuan masalah jika penelitian akan dilakukan
- 4) Membuat metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian, seperti menentukan populasi, sampel, teknik sampling, menentukan instrumen, pengumpulan data, dan menganalisis data.

- 5) Melakukan studi lapangan yaitu menetapkan populasi dan sampel yang akan di jadikan objek penelitian
- 6) Memberi pengenalan kepada atlet/partisipan terkait protokol pengujian penelitian yang akan dilakukan. Setiap protokol pengujian diberi selang waktu dua hari untuk menghindari efek kelelahan.
- 7) Pengujian pertama dilakukan uji kapasitas serapan oksigen maksimal (VO_{2Max}) kepada atlet/partisipan dengan instrument *Balke Test*.
- 8) Pengujian kedua dan ketiga. Atlet/partisipan diminta melakukan protokol pemanasan statis dan dinamis, kemudian diikuti uji kemampuan *Repeated Sprint Ability* dengan instrument RSA-Tes.
- 9) Melakukan pengolahan dan analisis data.
- 10) Langkah terakhir menentukan kesimpulan yang didasari dari hasil pengolahan dan analisis data.

3.7. Analisis Data

Data diperoleh dari tiga kali pengujian, pertama pengujian tingkat serapan oksigen maksimal (VO_{2Max} , kedua pengujian protokol pemanasan statis terhadap hasil tes *repeated sprint ability* (RSA) dan ketiga pengujian protokol pemanasan dinamis terhadap hasil tes *repeated sprint ability* (RSA). Data yang didapat dari hasil tes kemudian dianalisis dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 21, yaitu menggunakan *Paired Sample t Test* bila distribusi data nya normal dan menggunakan *Wilcoxon* bila distribusi data tidak normal. Kemudian digunakan juga analisis data menggunakan uji korelasi (*pearson correlation*) untuk mencari tahu ada atau tidaknya hubungan antara tingkat VO_{2Max} terhadap optimalisasi kemampuan *repeated sprint ability* pada atlet futsal.