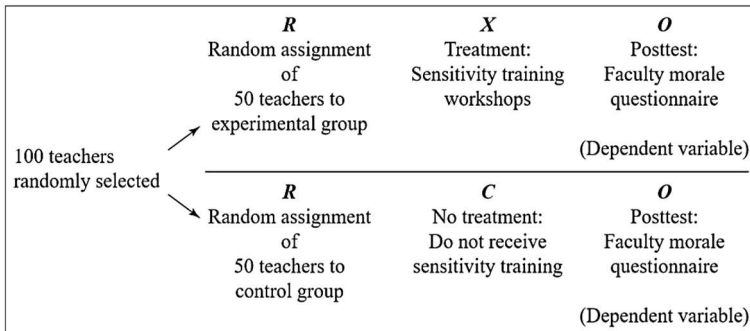


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini memutuskan sifat *treatment* (yaitu, apa yang akan terjadi pada subyek penelitian), kepada siapa itu akan diterapkan, dan sejauh mana (Fraenkel dkk., 1932, hlm. 271). Tujuan Penelitian eksperimen adalah untuk memulai pengaruh suatu perlakuan/intervensi pada *variable* independent terhadap variabel dependent (Budiman, 2011, hlm. 144).

Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah *true experimental* dalam bentuk *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. Dua kelompok subjek digunakan, dengan kedua kelompok diukur atau diamati dua kali. Pengukuran pertama berfungsi sebagai pretest, yang kedua sebagai posttest. Tugas acak digunakan untuk membentuk kelompok. Pengukuran atau pengamatan dilakukan bersamaan untuk kedua kelompok (Fraenkel dkk., 1932, hlm. 271-272).

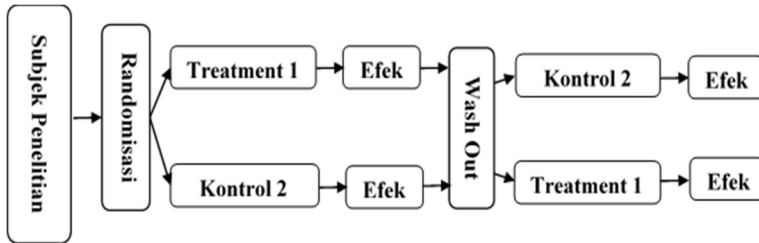


*Gambar 3.1 Randomized pretest-posttest control group design*

Sumber: Fraenkel dkk., 1932, hlm. 271

Penelitian ini juga menggunakan desain penelitian *Cross-Over Design* (Desain Menyilang). Desain menyilang adalah suatu penelitian eksperimental yang membandingkan antara kelompok, dapat bersifat perbandingan kelompok independen ataupun kelompok pasangan serasi yang dilakukan secara menyilang (Budiman, 2011, hlm. 153). Dalam desain ini setiap subjek menerima dua perlakuan berbeda yang secara

konvensional diberi label A dan B. Setengah dari subyek menerima A pertama dan kemudian setelah periode waktu yang ditentukan, kemudian menyeberang ke B. Setengah subjek lainnya menerima pertama B dan kemudian menyeberang ke A (Jones dkk., 2015 hlm. 1).



Gambar 3.2 Konsep Cross-Over Desain

Sumber : Budiman, 2011, hlm. 153

Untuk menghindari bias pada penelitian ini pengukurannya dilakukan penyamaran dengan jenis *Single Mask* (tersamar tunggal) merupakan keadaan salah satu pihak (biasanya subyek penelitian, dapat juga dokter yang mengobati – tetapi ini lebih jarang) tidak mengetahui terapi yang diberikan, seperti halnya pada ujian klinis terbuka, dapat terjadi bias (terutama bias pengukuran) oleh karena peneliti cenderung memberikan perhatian dan penilaian yang lebih baik pada kelompok perlakuan (Sudigdo & Sofyan, 2010, hlm. 182)

### 3.2 Partisipan

Enam belas mahasiswa, dari anggota aktif UKM Bola Voli UPI Bandung penelitian ini. Para mahasiswa secara acak ditempatkan ke dalam dua kelompok: kelompok *treatment* dan kelompok kontrol. Adapun alasan pengambilan partisipan tersebut adalah karena penulis membutuhkan subjek dari kecabangan olahraga bola voli yang dalam satu pertandingannya cukup lama, selain itu juga agar mempermudah peneliti untuk memproses penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan efektif.

### 3.3 Populasi

Populasi adalah kelompok yang diminati oleh peneliti atau kelompok yang menjadi tujuan dari peneliti untuk menggeneralisasi hasil penelitian (Fraenkel dkk., 1932, hlm. 92). Oleh sebab itu populasi dalam

Fariha Nilan, 2020

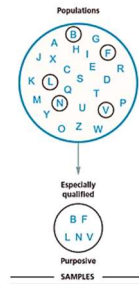
**PENGARUH KONSUMSI JAMU BERAS KENCUR TERHADAP FATIGUE INDEX PADA ATLET UKM BOLA VOLI UPI BANDUNG**

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

penelitian ini adalah anggota aktif UKM Bola Voli UPI Bandung karena dalam satu kali pertandingan bola voli yang berdurasi lama sehingga kelelahan akan jadi salah satu factor penurunan kondisi atlet. Status gizi rendah pada atlet voli mempengaruhi kondisi atlet yang dapat menyebabkan anemia, osteoporosis dan kelelahan (Wang & Arendt, 2008, hlm. 164).

### 3.4 Sampel

Metode sampling yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Teknik ini menjadikan peneliti tidak hanya mempelajari siapa saja yang tersedia tetapi menggunakan penilaian mereka untuk memilih sampel yang mereka yakini, berdasarkan informasi sebelumnya, serta dapat memberikan data yang mereka butuhkan (Fraenkel dkk., 1932, hlm. 100).



Gambar 3.3 Purposive Sampling

Sumber : Fraenkel dkk., 1932, hlm. 101

Dari populasi diatas kemudian ditarik sampel menjadi 16 orang. Dengan 8 kelompok *treatment* dan 8 kelompok kontrol. Kriteria yang menjadi sampel dipilih berdasarkan:

- 1) Bersedia mengikuti penelitian dan memiliki rasa tanggung jawab;
- 2) Anggota aktif UKM Bol Voli UPI Bandung;
- 3) Pernah mengikuti perlombaan atau seing mengikuti pertandingan voli;
- 4) Tidak memiliki alergi terhadap bahan-bahan yang terkandung dalam jamu beras kencur;
- 5) Terbebas dari penyakit akut serta cedera.

Fariha Nilan, 2020

**PENGARUH KONSUMSI JAMU BERAS KENCUR TERHADAP FATIGUE INDEX PADA ATLET UKM BOLA VOLI UPI BANDUNG**

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

### 3.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST). RAST menyediakan tes yang lebih spesifik dari kinerja anaerob dalam olahraga berbasis lari.

#### 3.5.1 Validitas Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)

Tes ini mirip dengan *Wingate Anaerobic 30 Cycle Test* (WANT) yang memberikan hasil pengukuran daya puncak, daya rata-rata, dan daya minimum bersama dengan *fatigue index* (Van Praagh, 2008). RAST memiliki korelasi yang signifikan dengan uji Wingate (daya puncak  $r = 0,46$ ; daya rata-rata  $r = 0,53$ ; indeks kelelahan  $r = 0,63$ ) dan 35, 50, 100, 200, dan 400 m melakukan skor kerja ( $p, 0,05$ ) dan kami menyimpulkan bahwa prosedur ini dapat diandalkan dan valid.. (Zagatto dkk., 2009, hlm. 1820).

#### 3.5.2 Prosedur Pelaksanaan

*Running-based Anaerobic Sprint Test* (Draper & Whyte, 2012):

- 1) Sebelum tes, setiap sampel ditimbang terlebih dahulu;
- 2) Kemudian mereka melakukan pemanasan selama lima hingga 10 menit diikuti dengan pemulihan tiga hingga lima menit;
- 3) Sampel harus melakukan sprint sebanyak enam kali dengan jarak 35 meter;
- 4) Setiap sprint mewakili upaya maksimal dengan berhenti 10 detik antara setiap sprint untuk turnaround;
- 5) Waktu yang dibutuhkan untuk setiap sprint harus dicatat hingga sepersepatus detik terdekat (semakin besar akurasinya, semakin baik);
- 6) Untuk melakukan tes secara akurat, harus menggunakan dua asisten, asisten 1 untuk memulai dan menghentikan tes, dan asisten 2 untuk mengatur waktu perputaran (turnaround) selama 10 detik;
- 7) Atlet harus berlari dengan kecepatan maksimum setiap kali akan melalui garis;
- 8) Sprint berikutnya dimulai dari ujung yang berlawanan dari trek yang sudah diukur;
- 9) Waktu antara setiap sprint dirancang untuk memungkinkan atlet untuk kembali ke garis start setelah berlari melalui garis;
- 10) Pada akhir tes, pelatih akan memiliki enam hasil sprint yang dapat digunakan, bersama dengan berat badan, untuk menghitung output daya maksimal, minimal dan rata-rata bersama dengan *fatigue index*.

### 3.5.3 Sarana yang Diperlukan

- 1) Tiga asisten, asisten 1 untuk memulai dan menghentikan tes, dan asisten 2 untuk mengatur waktu perputaran (*turnaround*) selama 10 detik dan asisten 3 sebagai pencatat hasil tes.
- 2) Lintasan pengujian *track* lurus dengan panjang minimal 40 m (mis. Aula dalam ruangan atau lapangan olahraga), 35 m untuk sprint dan sisanya untuk *recovery*.



Gambar 3.4 Setting track RAST  
Sumber: [www.scienceforsport.com](http://www.scienceforsport.com)

- 3) Timbangan berat badan, digunakan untuk mengetahui berat badan sampel yang diperuntukan sebagai bagian dari rumus untuk menghitung output daya maksimal, minimal dan rata-rata bersama dengan *fatigue index*.
- 4) Dua Stopwatch, untuk mengukur kecepatan *sprint*, memulai dan mengakhiri *sprint* serta mengatur waktu perputaran (*turnaround*) selama 10 detik.
- 5) Empat *Training Cones*, sebagai penanda untuk garis *start* dan garis *finish* pada lintasan tes.
- 6) Peluit, sebagai penanda untuk memulai tes serta menghentikan tes pada saat melakukan tes *sprint*.
- 7) *Online calculator Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST)* adalah kalkulator yang telah disediakan dalam tes ini untuk memudahkan menghitung hasil tes.  
*Link:* <https://www.brianmac.co.uk/rast.htm>

Fariha Nilan, 2020

**PENGARUH KONSUMSI JAMU BERAS KENCUR TERHADAP FATIGUE INDEX PADA ATLET UKM BOLA VOLI UPI BANDUNG**

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

Run	Time	Power	
1	<input type="text"/> seconds	<input type="text"/> watts	<input type="button" value="Calculate"/>
2	<input type="text"/> seconds	<input type="text"/> watts	Maximum Power <input type="text"/> watts
3	<input type="text"/> seconds	<input type="text"/> watts	Minimum Power <input type="text"/> watts
4	<input type="text"/> seconds	<input type="text"/> watts	Average Power <input type="text"/> watts
5	<input type="text"/> seconds	<input type="text"/> watts	Fatigue Index <input type="text"/> watts/sec
6	<input type="text"/> seconds	<input type="text"/> watts	

Gambar 3.5 Online calculator RAST

Sumber: <https://www.brianmac.co.uk/rast.htm>

### 3.5.4 Penghitungan

Output daya untuk setiap sprint ditemukan menggunakan persamaan berikut (Mackenzie, 2008:44-45):

- 1) Kecepatan = jarak ÷ waktu
- 2) Akselerasi = kecepatan ÷ waktu
- 3) Gaya = berat x akselerasi
- 4) Daya = gaya x kecepatan atau daya = berat x jarak<sup>2</sup> ÷ waktu<sup>3</sup>.

Dari enam kali hitung daya untuk setiap lari dan kemudian tentukan:

- 1) Daya puncak = nilai tertinggi
- 2) Daya minimum = nilai terendah
- 3) Daya rata-rata = jumlah dari semua enam nilai ÷ 6
- 4) Fatigue index = (daya puncak - daya minimum) ÷ total waktu untuk 6 sprint.

Keterangan:

Daya puncak adalah ukuran dari output daya tertinggi dan memberikan informasi tentang kekuatan dan kecepatan sprint maksimal.

Daya minimum adalah output daya terendah yang dicapai dalam enam kali sprint 35 meter dan digunakan untuk menghitung fatigue index.

Daya rata-rata memberikan indikasi kemampuan atlet untuk mempertahankan kekuatan dari waktu ke waktu. Semakin tinggi skor menunjukkan kemampuan atlet untuk mempertahankan kinerja anaerob.

Fatigue index menunjukkan tingkat penurunan daya untuk atlet. Nilai yang rendah (<10) menunjukkan kemampuan atlet untuk mempertahankan kinerja anaerob. Nilai *fatigue index* tinggi (>10) menunjukkan atlet mungkin perlu fokus pada peningkatan toleransi laktat mereka.

Fariha Nilan, 2020

**PENGARUH KONSUMSI JAMU BERAS KENCUR TERHADAP FATIGUE INDEX PADA ATLET UKM BOLA VOLI UPI BANDUNG**

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

### 3.6 Treatment

Pada penelitian ini, sampel akan diberi perlakuan untuk mengkonsumsi air jamu beras kencur dan placebo air jamu beras kencur. Pemberian air jamu sehari sekali sebanyak 4 gram, 5 kali pemberian dalam 8 hari (pada hari ke 3–8). (Matsumura dkk., 2015). Kandungan kencur (antioksidan) dalam 4 ml yaitu:

Kandungan kencur dalam 1000 ml = 125 gram. Jika dalam 1 liter = 0.125 gram. Maka kencur dalam 4 ml = 0.5 gram.

#### 3.6.1 Prosedur Pembuatan Jamu Beras Kencur

Bahan jamu beras kencur terdiri atas:

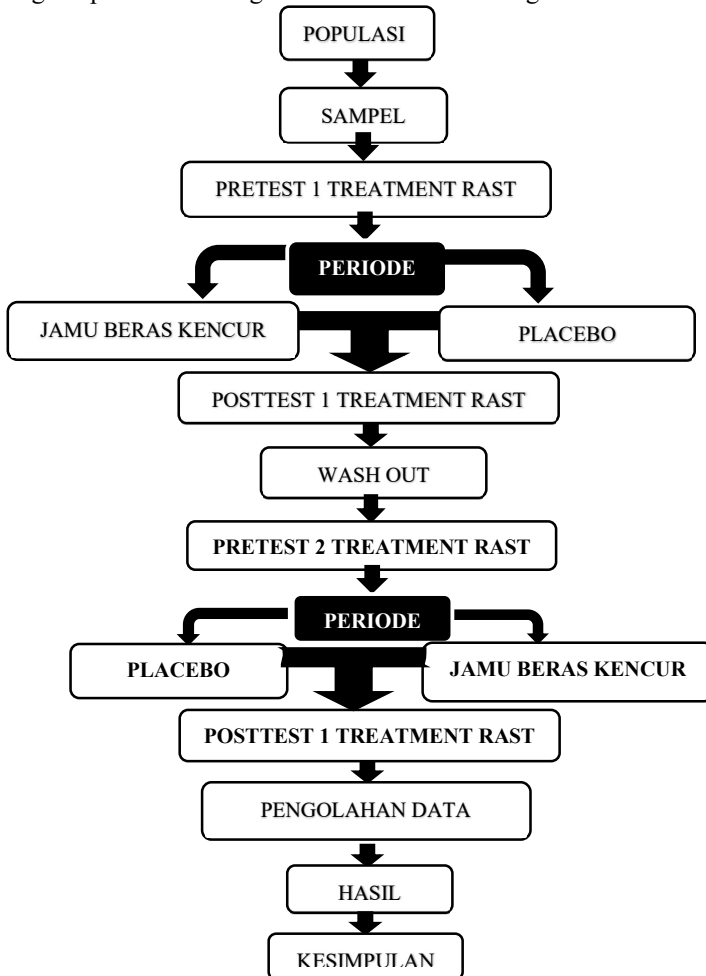
- 1) 125gram Kencur;
- 2) 50gram Beras;
- 3) 5 sendok makan Gula Pasir;
- 4) 1 sendok teh Garam;
- 5) ½ sendok makan Buah Asam.
- 6) 1liter Air

Cara pengolahan jamu beras kencur terdiri (Fitriana, 2017:15-16):

- 1) Sangrai beras lalu ditumbuk hingga halus;
- 2) Kemudian bahan-bahan yang lain juga ditumbuk;
- 3) Setelah halus, ramuan tersebut dicampurkan dengan beras yang telah ditumbuk;
- 4) Tambahkan sejumlah air yang telah mendidih dengan bahan-bahan yang telah ditumbuk;
- 5) Langkah selanjutnya adalah dengan proses penyaringan guna mengambil sari dari ramuan tersebut.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat prosedur atau langkah-langkah penelitian sebagaimana tertera dalam diagram dibawah ini:



Gambar 3.6 Prosedur penelitian

Sumber: Peneliti



### 3.7.1 Detail Prosedur Penelitian

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jamu beras kencur terhadap kelelahan.

- 1) Penentuan populasi dari anggota aktif UKM Bola Voli UPI sebagai sampel penelitian;
- 2) Sampel dibagi secara acak (randomized) menjadi dua kelompok;
- 3) Penelitian ini terdiri dari 2 periode, setiap periode berdurasi selama 8 hari serta 1 minggu fase wash out, dan kelompok sampel akan disilang pada periode kedua;
- 4) Satu periode terdiri dari satu kali Pre-test, 8 hari treatment dan satu kali Post-test;
- 5) Pre-test dan Post-test periode pertama: sampel melakukan Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST), untuk mengukur fatigue index masing-masing sampel;
- 6) Setelah periode 1 berakhir, diberlakukan fase wash out selama 3 hari untuk menghilangkan pengaruh dari periode 1 (Wylie dkk., 2013, hlm. 326);
- 7) Pada periode kedua, kelompok 1 yang semula merupakan kelompok treatment disilangkan/cross dengan menjadi kelompok kontrol, sehingga kelompok 2 menjadi kelompok treatment.
- 8) Pre-test dan Post-test periode kedua: sampel melakukan Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST), untuk mengukur fatigue index masing-masing sampel;
- 9) Analisis data
- 10) Kesimpulan

### 3.8 Analisis Data

Data yang dianalisis terlebih dahulu dengan diuji normalitas menggunakan *Shapiro-wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Test*, kemudian data dianalisis menggunakan statistika uji-T yaitu *Paired Sample T-Test* untuk menguji hipotesis pertama. Kemudian uji *T-Independent-Sample* untuk menguji hipotesis kedua. Analisis data dilaksanakan dengan menggunakan program *Statistical Product for Social Science (SPSS)*.