

## BAB III

### METODE PENELITIAN

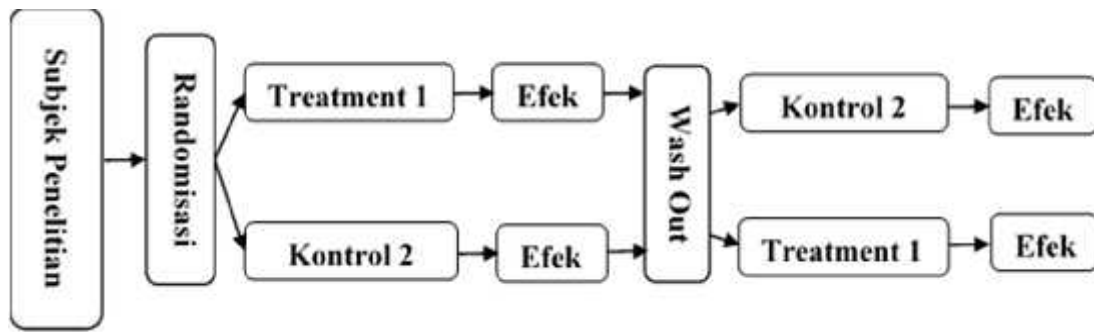
#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh konsumsi air jahe terhadap percepatan pemulihan kelelahan atlet sepakbola adalah metode eksperimen. jenis *pre eksperimental design* dalam bentuk *pretest – posttest control group design* (Fraenkel, Jack R. Wallen, Norman E. Hyun, 1932).

Menggunakan desain penelitian *Cross-Over Design* (Desain Menyilang) karena dapat membandingkan antara kelompok yang dapat bersifat perbandingan kelompok independen ataupun kelompok pasangan serasi yang dilakukan secara menyilang (Budiman, 2011).

Secara lebih terperinci, menurut Jones (dalam Hazazi, 2016) penelitian ini menggunakan *2 x 2 crossover design*. Metode tersebut bertujuan untuk membandingkan pengaruh dari *treatment 1* dan *treatment 2* yang diberikan di dalam subjek itu sendiri/*within subject*. Semua subjek dalam sampel penelitian diberikan dua *treatment* yang berbeda, lalu hasilnya dibandingkan. Sehingga yang dibandingkan adalah kedua *treatment* tersebut, bukan antar kelompok *treatment 1* dan *treatment 2*.

Hal tersebut bertujuan untuk menghindari adanya variasi dari setiap subjek yang akan mempengaruhi hasil apabila hanya membandingkan antara kelompok *treatment* dan kontrol. Periode *wash out* ini digunakan untuk menghindari efek perawatan yang diterapkan dalam satu periode ke periode perawatan berikutnya. Jika periode *wash out* tidak dipilih cukup lama, maka perawatan dapat bertahan dalam periode perawatan berikutnya. Efek *carry-over* ini akan membuat lebih sulit, atau hampir tidak mungkin, memperkirakan efek pengobatan langsung (Helge Toutenburg & Shalabh, 2009).



*Cross-Over Design*

Sumber : (Budiman, 2011)

### 3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini menggunakan atlet UKM sepak bola UPI dengan populasi 120 anggota dan menggunakan 12 sampel. Memilih sampel atlet sepak bola dikarenakan factor kelelahan lebih tinggi selama pertandingan maupun latihan. Penelitian akan dilakukan di Stadion UPI Bandung dengan melibatkan atlet UKM sepak bola.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 1) Populasi

Populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Istilah populasi, sebagaimana digunakan dalam penelitian, mengacu pada semua anggota kelompok tertentu. Ini adalah kelompok yang menarik bagi peneliti, kelompok yang ingin peneliti generalisasi hasil penelitian (Fraenkel, Jack R. Wallen, Norman E. Hyun, 1932). Penelitian ini dilakukan pada atlet UKM sepakbola UPI dengan populasi 120 anggota.

#### 2) Sampel

Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian, mengacu pada proses memilih individu yang akan berpartisipasi dari sebuah populasi menurut (Fraenkel, Jack R. Wallen, Norman E. Hyun, 1932) Penentuan pengambilan sampel sebagai berikut: Jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-55% atau lebih.

Penelitian ini menggunakan 12 sampel untuk diteliti dari 120 anggota UKM

### 3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu *polar FT7* yang ada di laboratorium *sport science* FPOK UPI. Alat ini dapat memantau *heart rate*, *jarak tempuh*, dan *jumlah kalori* yang digunakan pemain saat bertanding. Polar ini berupa jam tangan dan memiliki sensor *heart rate*.

Menggunakan *Balke Test* (jogging 400m selama 15 menit) untuk menguji kelelahan sampel. Sampel menggunakan polar pada saat *test balke* sampai dengan selesai. Kemudian dilihat perbandingan pemulihan denyut nadi atlet tersebut setelah mengkonsumsi air jahe dan yang tidak mengkonsumsi air jahe (*placebo*).

#### 1) *Polar FT 7*

*Polar FT 7* adalah sistem serbaguna yang memungkinkan untuk merencanakan, memonitor aktivitas fisik, dan menganalisis data. Pemantauan aktivitas didasarkan pada gerakan tubuh yang terhubung secara otomatis langsung termonitor. Adapun spesifikasi *Polar FT 7* yaitu; *sport watch*, *heart monitor*, *calories burned*, *water resistant*, lebih lanjut perangkat *Polar FT 7* diantaranya;

- a. Isi dalam box: *Polar FT 7 training computer*, *Polar WireLink+transmitter*, Buku panduan.
- b. Fitur diantaranya: pengukur tubuh (HR maksimal dan HR rata-rata, HR target latihan, indikator energi yang dikeluarkan/calori, waktu aktivitas), data transfer, fitur perekam (total data latihan, penyimpanan data latihan sampai 99, riwayat latihan per minggu), fitur latihan (grafik indikator target latihan, unit tombol operasi untuk latihan), fitur jam tangan (lampu penerang, indikator tanggal dan hari latihan, display text dalam bahasa inggris, jerman, finlandia, swedia, portugal, spanyol, dan itali, zona dua waktu, indikator batre lemah, waktu dalam 12/24 dengan alarem dan sinyal getar, tahan air 30 m).



**Gambar 3.1**  
**Polar FT 7**

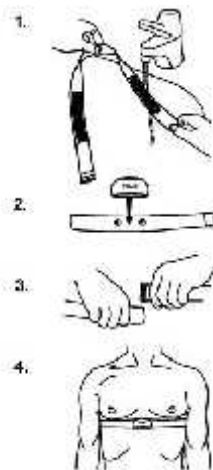
Sumber : (Hakim, 2016)

- 2) *Strap Chest*, berfungsi untuk mengikat doundge tepat di dada; *Doundge*, adalah alat yang berfungsi sebagai sinyal monitor heart rate yang terhubung langsung dengan jam tangan yang sedang digunakan.



**Gambar 3.2**  
**Jam Tangan, Strap Chest dan Doundge**

Sumber : (Hakim, 2016)

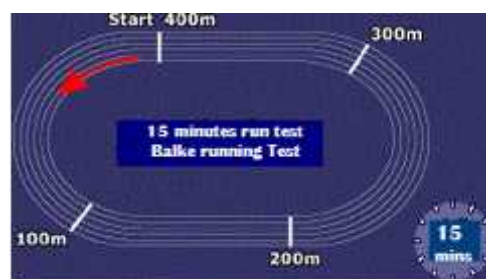


**Gambar 3.3**  
**Penggunaan dan Pemasangan *Strap Chest* dan *Doundge***  
 Sumber : (Hakim, 2016)

Ada pun cara penggunaan *polar FT 7*, sebagai berikut:

- a. Masukkan data pengguna ke dalam jam tangan diantaranya: tanggal lahir, berat badan, tinggi badan dan jenis kelamin.
- b. Gunakan *strap chest* tepat di dada bagian bawah, yang sebelumnya sudah terpasang dengan *doundge*.
- c. Gunakan jam tangan yang terlebih dahulu diset dengan data pengguna.
- d. Setelah semua siap tekan tombol start pada jam tangan dan secara simultan *heart rate* selama aktivitas akan termonitor pada jam tangan.

### 3) Lintasan lari 400 m



**Gambar 3.4**  
**Lintasan Lari**

Sumber : <http://sportsscience7.blogspot.com/2014/03/mengukur-vo2max-dengan-metode-balke.html>

Cara Pelaksanaan:

- a. Para peserta tes diberi kesempatan untuk melakukan pemanasan 10-15 menit.
- b. Kemudian para peserta berlari dilintasan atletik (400 m) selama 15 menit.
- c. Setelah 15 menit, jarak yang ditempuh oleh peserta dicatat, kemudian masukan dalam formula yang sudah ditentukan.

Muhammad Fikri, 2019

**PENGARUH KONSUMSI AIR JAHE TERHADAP PERCEPATAN PEMULIHAN ATLET UKM SEPAK BOLA UPI**

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

## 4) Stopwatch



**Gambar 3.5**  
**Stopwatch**

Sumber : <https://www.astopwatch.co.uk/products/index.asp?product=fastime-9-11-473>

Stopwatch digunakan untuk menghitung ketika melakukan tes *balke* selama 15 menit dan untuk menghitung pemulihan denyut nadi setelah melakukan tes *balke*.

## 5) Peluit



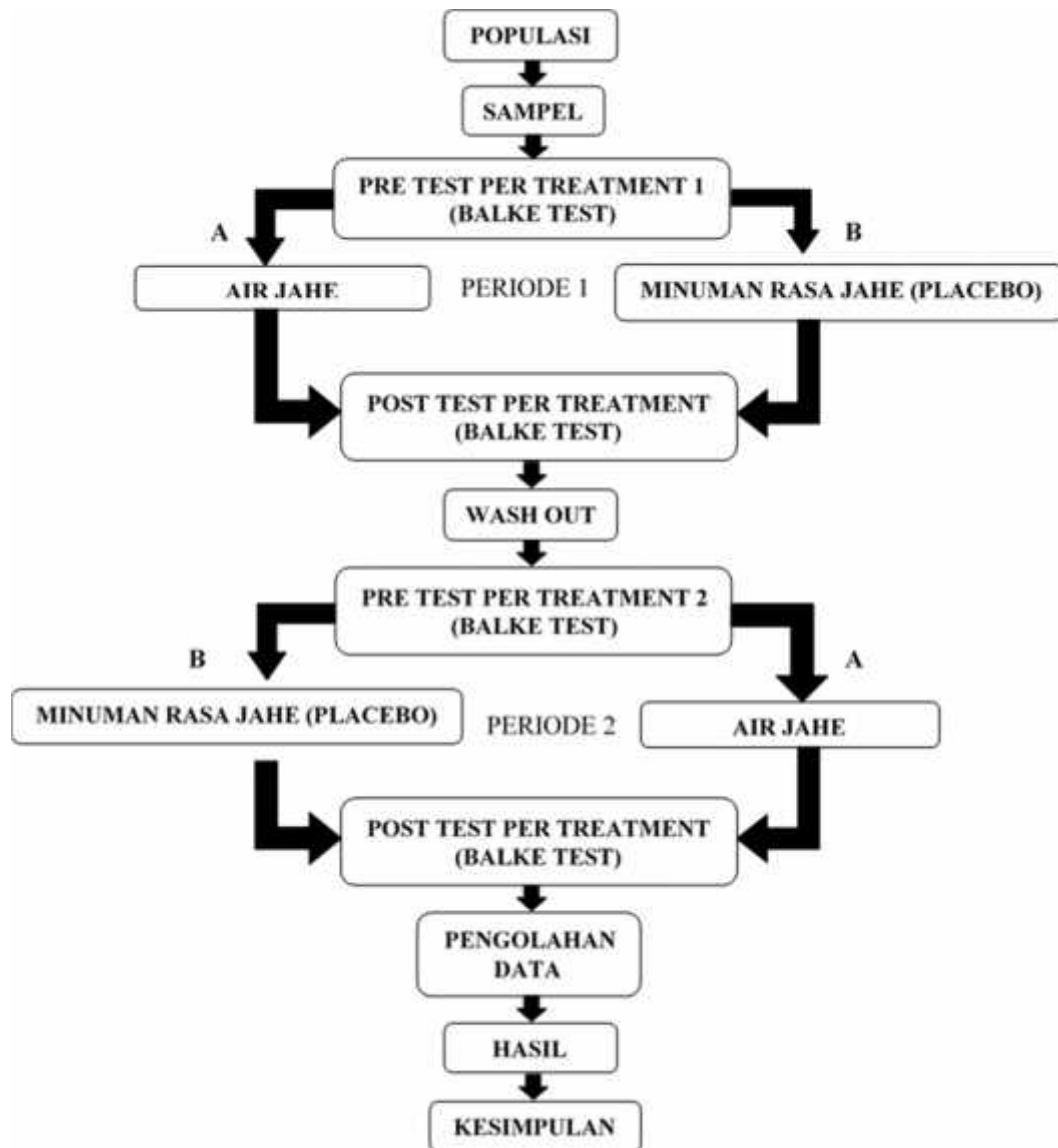
**Gambar 3.6**  
**Peluit**

Sumber : <http://artikelpenjas.blogspot.com/2012/11/macam-macam-peluit.html>

Peluit digunakan pada saat tes *balke* untuk memberi intruksi saat peserta memulai *balke* dan menghentikan peserta saat tes *balke* sudah 15 menit.

### 3.5 Prosedur Penelitian

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



Sumber : (Budiman, 2011)

### 3.5.1 Tahap Pelaksanaan

Berikut adalah tahapan pelaksanaan penelitian:

- 1) Penentuan populasi dan sampel penelitian
- 2) Sampel dibagi menjadi dua kelompok secara acak (*randomized*).
- 3) Penelitian ini terbagi menjadi 2 periode, dimana setiap periodenya berdurasi selama 1 minggu.
- 4) Pada periode pertama, kelompok 1 sebagai kelompok eksperimen diberikan perlakuan selama 1 minggu berupa pemberian air jahe setelah latihan sepak bola lalu kelompok 2 sebagai kelompok kontrol hanya diberikan *placebo* setelah latihan sepak bola.
- 5) Jahe dikonsumsi secara oral dengan dosis 4 gr yang dicairkan selama periode treatment (Matsumura et al., 2015).
- 6) Pemberian air jahe sebanyak 5 kali dalam seminggu saat setelah latihan (Matsumura et al., 2015).
- 7) Setelah periode 1 berakhir, diberlakukan fase *wash out* selama 1 minggu untuk menghindari efek *carry out* dari periode sebelumnya (Altman & Marcussen, 2001).
- 8) Pada periode kedua, kelompok 1 yang semula merupakan kelompok eksperimen disilangkan/*cross* dengan kelompok 2 yang merupakan kelompok kontrol, sehingga kelompok 1 menjadi kelompok kontrol dan kelompok 2 menjadi kelompok eksperimen.
- 9) Pada setiap awal periode dilakukan *pre test* dan di setiap akhir periode dilakukan *post test*.
- 10) Analisis data
- 11) Kesimpulan



### 3.5.2 Proses Pembuatan Air Jahe

- 1) Bersihkan jahe merah dan kupas kulitnya
- 2) Haluskan jahe menggunakan blender
- 3) Tambahkan air ke dalam gilingan jahe dengan perbandingan 4 gr jahe dengan 50ml air
- 4) Saring gilingan jahe dan air, gunakan saringan yang halus agar ampas dapat terpisah dengan baik
- 5) Diamkan hasil perasan jahe hingga pati jahe sudah mengendap
- 6) Pisahkan pati jahe dengan sari jahe ke tempat yang berbeda
- 7) Masak jahe hingga mendidih sampai tercium aroma pedas jahe merah, api jangan terlalu besar
- 8) Sediakan air jahe yang sudah jadi ke gelas plastik dengan takaran 50ml

### 3.6 Analisis Data

Data yang dianalisis pada penelitian ini menggunakan *T-tes* pertama kali disarankan oleh Hills dan Armitage (1979) yaitu *Paired Sample T-Test* (H Toutenburg & Shalabh, 2002) untuk mengetahui pengaruh pemulihan kelelahan antara atlet yang mengkonsumsi jahe dan atlet yang tidak mengkonsumsi jahe. Terlebih dahulu menggunakan uji normalitas menggunakan *Shapiro-wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Test*. Kemudian uji *T-Independent-Sample* untuk membandingkan nilai rata – rata sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (H Toutenburg & Shalabh, 2002).

Pengolahan dan analisis data merupakan rangkaian yang dilakukan sebagai upaya untuk memperoleh kesimpulan penelitian. Analisis data dilaksanakan dengan menggunakan program *Statistical Product for Social Science (SPSS)* Seri 24. Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis Deskriptif
- 2) Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk melihat distribusi dari data (Elliott & Woodward, 2007). Lalu, uji homogenitas menggunakan menggunakan *Levene Test* (Elliott & Woodward, 2007) untuk melihat homogenitas dari data. Taraf signifikansi yang digunakan adalah sebesar 0.05 ( $\alpha = 0.05$ ) maka :

( $p > 0.05$  maka data tersebut berdistribusi normal)

( $p < 0.05$  maka data tersebut tidak berdistribusi normal)

Untuk menentukan homogenitas, apabila:

( $p > 0.05$  maka data tersebut homogeny)

( $p < 0.05$  maka data tersebut tidak homogeny)

- 3) Uji Hipotesis

- a) *Paired Sample T-Test*

Untuk melihat rata – rata hasil antara tes awal dan tes akhir dari setiap kelompok maka pengujian yang digunakan adalah *paired sample t-test*. Uji hipotesis dari penelitian adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata – rata antara tes awal dan tes akhir.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata – rata antara tes awal dan tes akhir.

Dasar pengambilan keputusan hipotesis pada *paired sample t-test* adalah sebagai berikut :

( $p > 0.05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak)

( $p < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima)

b) *Uji T-Independent-Sample*

Uji komparabilitas data untuk membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Yang diuji menggunakan *T-Independent-Sample Test*. Kriteria pengujian menggunakan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Uji hipotesis dari penelitian adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah *treatment* antara pemberian air jahe dan minuman rasa jahe (*placebo*) terhadap percepatan pemulihan kelelahan.

$H_1$  : Terdapat perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah *treatment* antara pemberian air jahe dan minuman rasa jahe (*placebo*) terhadap percepatan pemulihan kelelahan.

Dasar pengambilan keputusan hipotesis pada *T-Independent-Sample* adalah sebagai berikut :

( $p > 0.05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak)

( $p < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima)