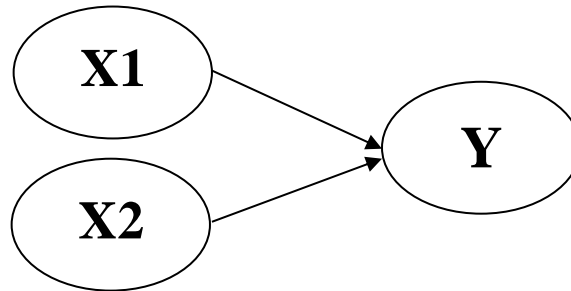


## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif komparatif. Adapun desain penelitiannya digambarkan seperti berikut ini:



Gambar 3.1  
Desain Penelitian  
Sumber: Sugiyono (2012, hlm. 112)

Keterangan:

- X1 = Hasil  $VO_2\max$  *Laboratorium Test (Gas Analyzer)*
- X2 = Hasil  $VO_2\max$  *Field Test (Bleep Test)*
- Y = Pemain bola basket

### B. Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa dari anggota UKM Bola Basket di Universitas Pendidikan Indonesia dengan nama Unit Bola Basket Bumi Siliwangi (UBBBS), jenis kelamin perempuan karena untuk menghindari perbedaan masa otot dan variasi penggunaan oksigen antar jenis kelamin, begitupun usia sampel 18-20 tahun. Lokasi penelitian ini di Laboratorium Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan UPI Setiabudhi dan Lapangan Tenis Indoor UPI. Kriteria sampel yang akan diambil yaitu mahasiswa yang masih aktif melakukan latihan olahraga bola basket di Unit Bola Basket Bumi Siliwangi.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan subyek penelitian. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Adapun pengertian sampel menurut Arikunto (1998, hlm. 117) “sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi.”

Populasi dari penelitian mengenai perbandingan hasil *Aerobic Maximal Capacity* ( $VO_2Max$ ) menggunakan *Laboratorium test (Gas Analyzer)* dan *Field Test (Bleep Test)* pada pemain bola basket adalah Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket Bumi Siliwangi. Peneliti mengambil sampel pemain bola basket berjumlah 8 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Menurut Frankael dan Wallen (2012, hlm. 99) *purposive sampling is different from convenience sampling in that researchers do not simply study whoever is available but rather use their judgment to select a sample that they believe, based on prior information, will provide the data they need.*

Maksudnya adalah teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* berbeda dengan teknik pengambilan sampel lainnya, dalam penelitiannya tidak hanya mempelajari siapa yang tersedia melainkan menggunakan penilaian tersendiri dalam memilih sampel yang dipercaya, berdasarkan informasi sebelumnya, akan menyediakan data yang dibutuhkan.

Pada penelitian ini peneliti menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu dan harus memiliki kriteria serta karakteristik yang sesuai. Sampel merupakan mahasiswa yang masih aktif melakukan latihan olahraga bola basket di Unit Bola Basket Bumi Siliwangi.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes  $VO_2\max$ . Data yang dikumpulkan dan diolah adalah hasil tes  $VO_2\max$  menggunakan *Laboratorium test (Gas Analyzer)* dan *Field Test (Bleep test)* pada pemain bola basket putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket Bumi Siliwangi UPI.

Penelitian ini membandingkan data dari 2 tes yang berbeda, maka instrumen yang digunakan pun terbagi menjadi 2 bagian yang digunakan pada *Gas Analyzer* dan *Field test* yang dijelaskan sebagai berikut :

##### 1. *Laboratorium Test (Gas Analyzer)*

*Gas Analyzer* adalah solusi ideal untuk penilaian respon fisiologis terhadap latihan. Fiturnya mempunyai komponen berkualitas tinggi dan analisis super cepat menjamin akurasi yang tepat, kehandalan dan analisis terhadap pertukaran gas paru, bahkan pada latihan intensitas tinggi.

##### a. *Multi-use silicone face masks for RMR and $VO_2\max$ testing*

Masker kit yang mudah untuk digunakan dan nyaman untuk digunakan selama sesi pengujian yang panjang (2-3 jam) dan pada intensitas latihan apapun. Masker kit terbuat dari karet silikon dan meminimalisir kebocoran udara ketika sedang digunakan dalam pengujian.



Gambar 3.2  
Masker Kit

*b. Calibration Syringe*

COSMED 3L kalibrasi jarum suntik adalah alat presisi yang dapat diandalkan yang cepat dan mudah memverifikasi dan mengukur penyesuaian tekanan. menyediakan metode yang mudah dan dapat diandalkan kalibrasi dan pengukuran akurasi COSMED pernapasan alat ukur volume. 3-L merupakan ukuran 3 liter untuk memenuhi standar internasional dan persyaratan untuk peralatan spirometri. ATS / ERS Task Force standar, memerlukan pemeriksaan kalibrasi harian aliran dan volume spirometer menggunakan 3-L kalibrasi jarum suntik dengan akurasi  $\pm 15$  mL atau  $\pm 0,5\%$  dari skala penuh.



Gambar 3.3  
Alat kalibrasi

c. *H6 Heart Rate Sensor*

*Polar Heart Rate* adalah perangkat kebugaran dengan akurasi penghitungan sensor denyut jantung yang baik, mudah dan sangat nyaman untuk dipakai.



Gambar 3.4  
*Polar Heart Rate*

d. *Treadmill*

*Treadmill* adalah salah satu perangkat alat olahraga untuk berjalan atau berlari di tempat. *Treadmill* merupakan

sebuah mesin yang memiliki platform bergerak dengan conveyor belt lebar, dan digerakkan oleh motor listrik. Belt atau sabuk bergerak ke belakang, sedangkan pengguna bergerak mengikuti belt berjalan atau berlari pada kecepatan tertentu. Kecepatan belt bergerak disebut dengan speed. Dengan demikian, kecepatan berjalan atau berlari dapat dikendalikan dan diukur sesuai dengan kebutuhan latihan.



Gambar 3.5  
*Treadmill*

#### Pelaksanaan *Gas Analyzer*

- Perlengkapan yang diperlukan :
  - Ruang dengan suhu tertentu atau tempat terbuka
  - *Treadmill*
  - Oksigen Analisis
- Prosedur Pelaksanaan Tes :
  - Atlet melaksanakan pemanasan terlebih dahulu

- Petugas mengatur kalibrasi dengan *Tubine Calibration* dan *Gas Calibration (Air dan Ergo)*
- Atlet berdiri di *Treadmill* dan dihubungkan dengan alat-alat laboratorium.
- Petugas menentukan identitas profil atlet pada monitor
- Atlet berlari di *Treadmill* dan dilakukan sampai atlet tidak mampu lagi berlari.
- Setelah atlet melakukan dengan maksimal, atlet istirahat di tempat yang mengandung banyak oksigen.
- Petugas dapat melihat nilai  $VO_2\text{max}$  atlet pada monitor.

## 2. *Field Test (Bleep Test)*

*Bleep test* ini menggunakan *software* yang dikembangkan oleh Fajar Agni, S. Si. salah satu lulusan Ilmu Keolahragaan FPOK UPI. *Software Bleep Tes Tim* ini merupakan terobosan baru dengan mengembangkan kekurangan yang ada dalam *software* luar negeri.

Kelebihan dari *software* ini adalah mempermudah memandu jalannya pengetesan *Bleep test* secara *team* dengan menghasilkan pencatatan yang lebih efektif dan bertindak sebagai perantara antara *tester* dengan *testee* untuk melakukan aktifitas dengan perintah yang harus dilakukan dalam *Software* komputer.

*Software* ini akan bekerja secara otomatis untuk memandu jalannya Bleep tes ketika seorang *User* Menekan tombol **Mulai** maka indikator waktu di dalam *software* akan berjalan dan suara beep akan keluar dari speaker yang sudah terpasang dengan perangkat komputer, suara beep akan sesuai dengan waktu level yang ditentukan dengan demikian teste melakukan Bleep tes atau berlari dengan jarak 20 meter secara bolak balik mengikuti irama Bleep yang keluar dari pengeras suara. Jika *teste* sudah tidak dapat mengikuti irama beep yang ditentukan atau dianggap sudah tidak sanggup berlari lagi maka *user* harus menekan tombol **nomor** untuk menghentikan tes. Hasil akan keluar jika semua pengetesan sudah dihentikan dengan tombol nomor. Jika hasil sudah

selesai *user* akan diberikan pilihan apakah hasil dokumen tersebut akan dicetak langsung atau hasilnya di export ke Ms Word. Ms Exel dan Adobe Reader. Dapat disimpulkan bahwa hanya perlu Meng **input data** kemudian menekan tombol **mulai** untuk memulai dan tombol **selesai** untuk meberhentikan, maka hasil VO<sub>2</sub>max sudah dapat dinilai dan dianalisis. Tabel 3.1 berikut adalah ringkasan dari fungsi tombol serta menu yang ada di dalam *software* Bleep tes:

Tabel 3.1  
Fungsi Tombol Dan Menu

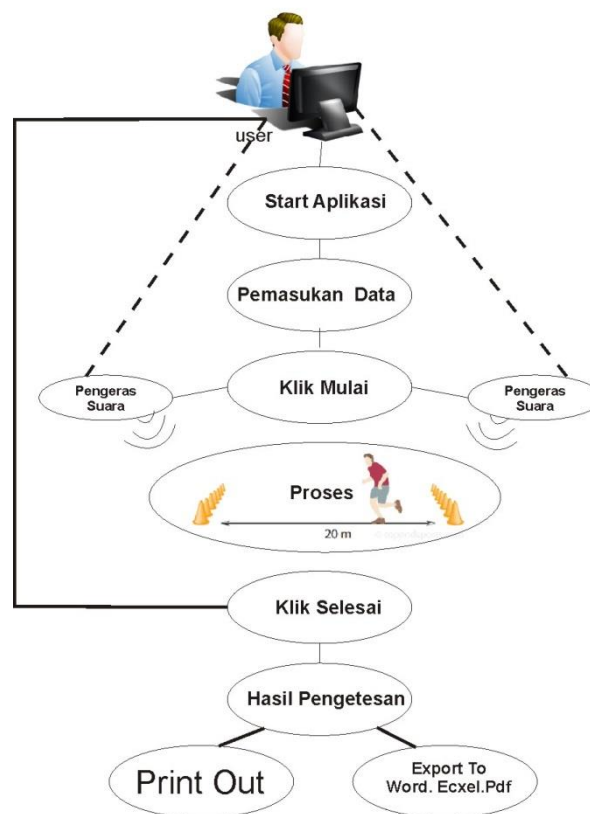
TOMBOL/MENU	FUNGSI
Mulai	Tombol untuk memulai proses pemanduan tes
Tombol Nomor	Tombol nomor berfungsi untuk memberhentikan tes secara individu.
Selesai	Tombol selesai berfungsi untuk meberhentikan proses pemanduan tes
Arsip	Menu arsip akan memunculkan isi data, hasil tes, statistic dan tutup jendela software
Isi Data	Menu ini adalah untuk mengisis data <i>teste</i>
Hasil Pengetesan	Menu Hasil pengetesan akan memunculkan data hasil pengetesan.
Statistik	Menu statistik pengetesan akan memunculkan statistik pengetesan.
Print	Menu Print berfungsi untuk mencetak dokumen.
Export	Menu export berfungsi untuk mengalihkan format dokumen dengan pilihan Ms.Word Ms Exel dan Adobe reader.

#### Pelaksanaan *Field Test* (*Bleep Test*)

- Perlengkapan yang diperlukan
  - Satu perangkat *Personal Computer* atau Laptop



- Lapangan terbuka minimal 30 m X 30 m..
  - *Cones*.
  - *Speaker* atau alat pengeras suara.
- Prosedur Pelaksanaan Tes



Gambar 3.6  
Diagram Cara Kerja Software

- Start aplikasi atau memulai aplikasi
- Sebelum *software* ini dijalankan untuk pengetesan, dilakukan pengisian data *testee*.
- *Software* ini akan bekerja secara otomatis untuk memandu jalannya Bleep tes ketika seorang *User* Menekan tombol **Mulai** maka indikator waktu di dalam *software* akan berjalan dan suara beep akan keluar dari speaker yang sudah terpasang dengan perangkat komputer, suara beep

akan sesuai dengan waktu level yang ditentukan dengan demikian *teste* melakukan Bleep tes atau berlari dengan jarak 20 meter secara bolak balik mengikuti irama Bleep yang keluar dari pengeras suara.

- Jika *teste* sudah tidak dapat mengikuti irama beep yang ditentukan atau dianggap sudah tidak sanggup berlari lagi maka *user* harus menekan tombol **nomor** untuk menghentikan tes.
- Hasil akan keluar jika semua pengetesan sudah dihentikan dengan tombol nomor.
- Jika hasil sudah selesai, hasil  $VO_2\text{max}$  sudah dapat dinilai dan dianalisis langsung dari komputer atau *user* akan diberikan pilihan apakah hasil dokumen tersebut akan dicetak langsung atau hasilnya di export ke Ms. Word, Ms. Exel dan Adobe Reader.

## E. Prosedur Penelitian

Untuk mengetahui gambaran langkah kerja, peneliti akan menjelaskan mengenai prosedur penelitian. Dengan adanya prosedur penelitian maka akan mempermudah dan membantu peneliti untuk memulai tahapan-tahapan dari sebuah penelitian. Peneliti akan menjelaskan mengenai prosedur penelitian sebagai berikut:

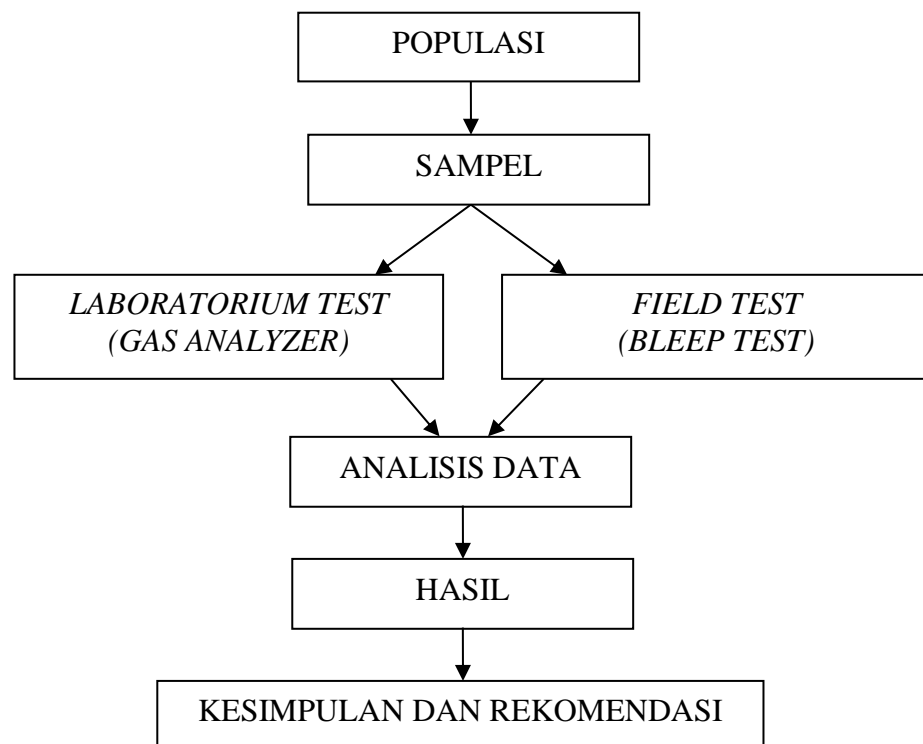
### 1. Persiapan

- a. Menentukan populasi, populasi dalam penelitian ini adalah anggota UKM Bola Basket di Universitas Pendidikan Indonesia dengan nama Unit Bola Basket Bumi Siliwangi (UBBBS) dan sampelnya 8 orang.
- b. Melakukan pengambilan data, langkah selanjutnya adalah pengambilan data, data yang diambil adalah tes  $VO_2\text{Max}$ . Pengambilan data dengan menggunakan *Laboratorium test (Gas Analyzer)* dilakukan pada tanggal 29 Juli 2015 dan pengambilan

data dengan menggunakan *Field test (Bleep Test)* pada tanggal 31 Juli 2015.

- c. Langkah terakhir yaitu melakukan pengolahan data, menganalisa lalu menarik kesimpulan dan memberi rekomendasi dari hasil pengolahan dan analisis data.

Penjelasan prosedur penelitian diatas, peneliti coba tuangkan dalam bentuk gambar 3.7 dibawah ini.



Gambar 3.7  
Prosedur Penelitian

## F. Analisis Data

Data di analisis secara statistik dengan menggunakan aplikasi *Statistikal Product and Service Solution (SPSS) versi 16.0 for windows* dengan analisis *Independent Sample t Test*. Pegujian satu sampel pada prinsipnya ingin menguji apakah ada suatu nilai tertentu (yang diberikan sebagai pembanding) berbeda secara nyata atautkah tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Nilai

tertentu di sini pada umumnya adalah sebuah nilai parameter untuk mengukur suatu populasi.

Analisis yang pertama adalah uji normalitas. Uji ini dilakukan untuk menentukan sifat distribusi data. Analisis untuk uji normalitas ini menggunakan uji statistik *One Sample Kolmogorov Smirnov Z*. Uji statistik ini biasa digunakan untuk menentukan normalitas suatu kumpulan data. Analisis selanjutnya adalah menentukan perbedaan signifikansi untuk masing-masing data. Perbandingan dilakukan terhadap satu data dengan data yang lainnya. Uji statistik yang digunakan untuk analisis ini bergantung pada sifat normalitas data. Bila data yang dianalisis bersifat normal, maka uji statistik yang digunakan adalah *independent sample t test*. Tingkat kepercayaan analisis data pada penelitian ini adalah 95%, sehingga nilai  $\alpha$  untuk penelitian ini adalah 0,05.

#### 1. Uji Normalitas

Peneliti menggunakan uji normalitas ini adalah untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan dipergunakan. Penulis menggunakan uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov*.

#### 2. Uji Hipotesis

##### a. Uji *Independent Sample T-Test*

Sebelum melakukan analisis Uji *Independent Sample T-Test* dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk syarat uji parametrik, jika tidak memenuhi syarat uji parametrik maka teknis analisis data diganti dengan *Mann-Whitney*. Apabila data normal maka menggunakan *Independent Sample T-Test*, dimana uji ini dilakukan untuk mengetahui suatu nilai tertentu berbeda secara nyata atau tidak dengan rata-rata hasil  $VO_2\text{max}$  *lab test* dan *field test*. pengambilan keputusan uji ini, sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig (p) > 0,05 maka  $H_0$  diterima atau dinyatakan tidak terdapat perbedaan.

- 2) Jika nilai Sig (p) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak atau dinyatakan terdapat perbedaan.

Pada bagian ini, selain nilai T-test juga terdapat nilai uji F. Uji F dilakukan untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak. Jika data homogen maka analisis uji T menggunakan asumsi bahwa varian sama (*Equal Variance Assume*), jika data tidak homogen maka analisis uji T menggunakan asumsi bahwa varian tidak sama (*Equal Variance Not Assume*).