

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

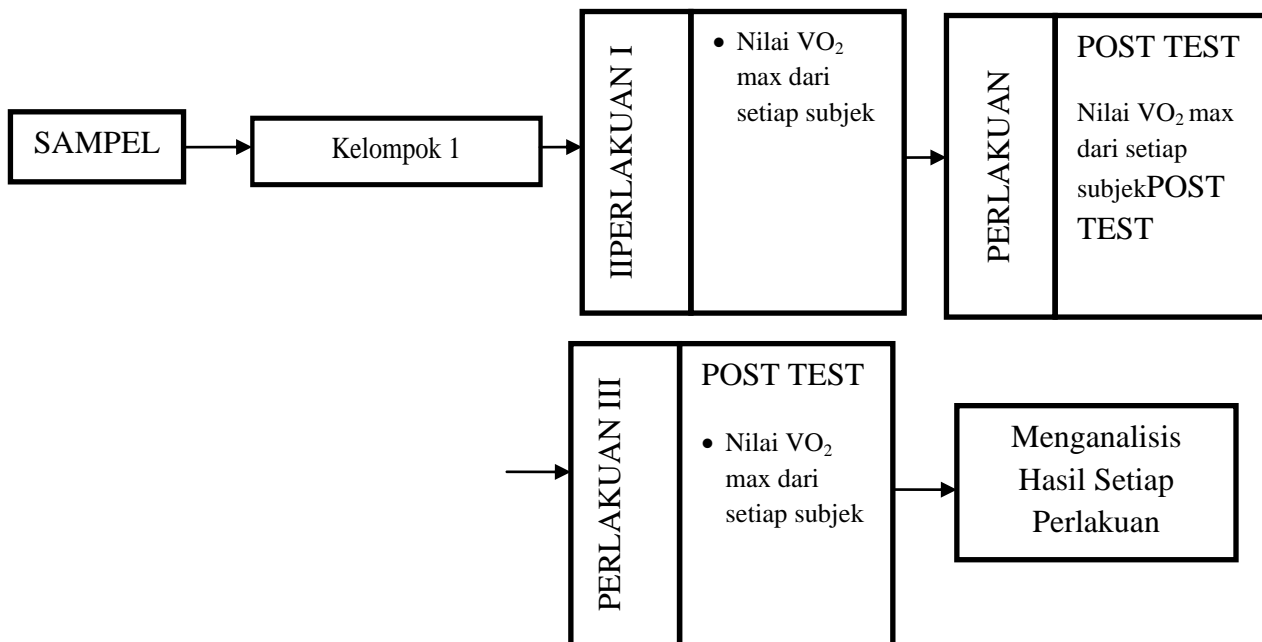
Ruang lingkup penelitian ini meliputi anatomi khususnya sub bagian muskuloskeletal dan bagian kedokteran olahraga.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pusat Kebugaran Jasmani Mountain Leaf Perumahan Graha Estetika Tembalang, Semarang. Penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2016 – Agustus 2016

3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain *quasi experimental* dengan *parallel post test only group*. Peneliti bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab akibat dari variabel bebas dan variabel terikat dengan jelas. Penelitian ini menggunakan 1 kelompok, yang terdiri dari 16 orang yang masing-masing subjek melakukan tes dengan 3 perlakuan yang berbeda sehingga setiap subjek menjadi kontrol atas dirinya sendiri. Setiap hasil dari masing-masing perlakuan dicatat lalu diolah untuk menentukan hasil mana yang nilainya paling maksimal.



Gambar 3.1 Skema desain penelitian

Keterangan:

Perlakuan I = Sampel yang berlari menggunakan sepatu lari memakai *Zero Drop Shoes* (0 mm)

Perlakuan II = Sampel yang berlari menggunakan sepatu lari *lower Heels to toe Drop Shoes*

Perlakuan III = Sampel yang berlari menggunakan sepatu lari *higher Heels to toe Drop Shoes*

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1. Populasi Target

Populasi target adalah orang yang memiliki kebiasaan beraktivitas fisik 30 menit per hari. Orang yang dimaksud bukan atlet yang terlatih.

3.4.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau adalah seluruh mahasiswa yang aktif sebagai mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

3.4.3. Sampel Penelitian

Sampel Penelitian meliputi semua mahasiswa Pendidikan Dokter Undip yang sedang menempuh semester 6 Fakultas Kedokteran Undip serta memenuhi kriteria inklusi penelitian.

3.4.3.1. Kriteria Inklusi

- a. Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang sedang menempuh semester 6 dan tidak aktif mengikuti kegiatan unit kegiatan mahasiswa olahraga di universitas.
- b. Jenis kelamin pria
- c. Ukuran sepatu 42
- d. Menyetujui mengikuti penelitian hingga selesai dengan menandatangani *informed consent*
- e. Sehat jasmani dan rohani
- f. BMI normal (nilai BMI antara 19-22)
- g. Memiliki *recovery* nadi yang baik setelah melakukan *Harvard Step Test*

3.4.3.2. Kriteria Eksklusi

- a. Berusia di atas 23 tahun
- b. Mempunyai arcus pedis yang rendah (*flat foot*)
- c. Mempunyai riwayat rawat inap dalam satu bulan terakhir
- d. Mempunyai kebiasaan merokok, minum alkohol, dan menggunakan narkoba
- e. Memiliki riwayat penyakit stroke, penyakit jantung, diabetes mellitus dan kanker.
- f. Melakukan latihan atletik secara rutin dengan frekuensi 3 kali seminggu dengan durasi 30 menit.

3.4.4. Cara Sampling

Cara pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa jarak yang harus ditempuh adalah 3 km maka sampel disengaja diambil dari kelompok yang telah terbiasa dengan aktifitas fisik lebih dari 30 menit sehari sehingga eror yang muncul akibat dari kesalahan intrinsik (kelelahan, pingsan dan lain-lain) dapat diminimalisir kontaminasinya.

3.4.5. Besar Sampel

Besar sampel adalah mahasiswa Pendidikan Dokter Undip yang aktif dalam unit kegiatan olahraga dan organisasi pecinta alam yang sedang menempuh semester 6 serta memenuhi kriteria inklusi.

Pada penelitian eksperimental, belum banyak rumus yang dikembangkan untuk menentukan besar sampel yang dibutuhkan. Jika menggunakan rumus Slovin, maka besar sampel:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Ket:

n = sampel

N = populasi

e = Interval Keyakinan = 0.05

Maka dari rumus tersebut dapat diperoleh perhitungan:

$$n = \frac{23}{1+23(0,05)^2} = \frac{23}{1,0575} = 21,75 = 22$$

Maka dengan taraf keyakinan penelitian 95%, sampel penelitian yang dibutuhkan adalah 22 orang, tetapi untuk mengantisipasi kemungkinan *drop out* maka subjek yang diambil 23 orang.

3.5. Variabel Penelitian

3.5.1. Variabel Bebas

Sepatu olahraga dengan *Heels to toe Drop* dan sepatu olahraga *Zero Drop shoes*

3.5.2. Variabel Terikat

Performa lari 3 km yang dihasilkan dari masing-masing sampel

3.6. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Ukuran	Skala
1.	<i>Toe Drop</i>	Selisih dari perbedaan tinggi ketinggian sol sepatu di bagian tumit dan di bagian jari kaki. Jika selisihnya 0-3 mm disebut sebagai jenis <i>zero drop shoes</i> . Selisih yang lebih besar dari 3 mm masuk sebagai kategori <i>heels to toe drop shoes</i> .	<i>Zero drop Shoes</i> = 1 <i>HTTD Shoes 6 mm</i> = 2 <i>HTTD Shoes 12 mm</i> = 3	Nominal
2.	Performa Lari	Kualitas lari yang dihasilkan seseorang yang ditentukan dari seberapa besar volume oksigen yang dapat didistribusikan ke seluruh jaringan tubuh. Hasil performa lari dari setiap jenis sepatu dihitung berupa hasil perkiraan VO_2 Max. Setelah itu hasil dikalkulasi sesuai dengan rumus <i>Treadmill Balke Test</i> . Interpretasi dari hasil VO_2 Max yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan bantuan tabel normatif <i>Heywood</i> tahun 2006. ⁵⁶	Satuan yang digunakan ml/KgBB/min. Metode perhitungan VO_2 Max dengan <i>Balke Treadmill Test</i>	Rasio

3.	Kecepatan Lari	Kecepatan subjek saat berlari di atas <i>treadmill</i> . Penelitian mengacu pada lari jenis <i>jogging</i> sehingga kecepatan <i>treadmill</i> diatur pada kecepatan 6 km/jam.	km/jam	Rasio
4.	Tinggi Hak Sepatu	Tinggi hak sepatu olahraga yang digunakan oleh subjek. Tinggi ini diukur dari <i>midsole</i> sampai dengan alas sepatu.	centimeter (cm)	Rasio

3.7. Cara Pengumpulan Data

3.7.1. Alat dan Bahan

- a. *Treadmill*
- b. Smartphone atau stopwatch, laptop dan kalkulator
- c. Sepatu olahraga HTTD dan *flat Shoes*
- d. Kaos kaki

Sepatu yang digunakan sebagai alat penelitian yaitu:

Nama Sepatu	Produsen	Heel Drop	Tinggi Hak	Jenis Hak
<i>New Balance Minimus Zero v2 Road</i>	New Balance	0 mm	2 cm	<i>Flat Shoes</i>
<i>New Balance Men's Vazee Rush</i>	New Balance	6 mm	5 cm	<i>HTTD Shoes</i>
<i>New Balance Men's 880v4</i>	New Balance	12 mm	8 cm	<i>HTTD Shoes</i>

Tabel 3.2 Sepatu yang Digunakan Sebagai Alat Penelitian

3.7.2. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data didapatkan langsung dari hasil pencatatan setiap mahasiswa yang selesai berlari diatas *treadmill*. Identitas dari setiap mahasiswa juga ditanyakan secara langsung di awal penelitian. Data-data ini didalamnya mengandung informasi seperti:

- a. Nama
- b. Usia
- c. Semester
- d. Pendidikan
- e. Jenis kelamin
- f. Tinggi dan Berat Badan

3.7.3. Cara Kerja

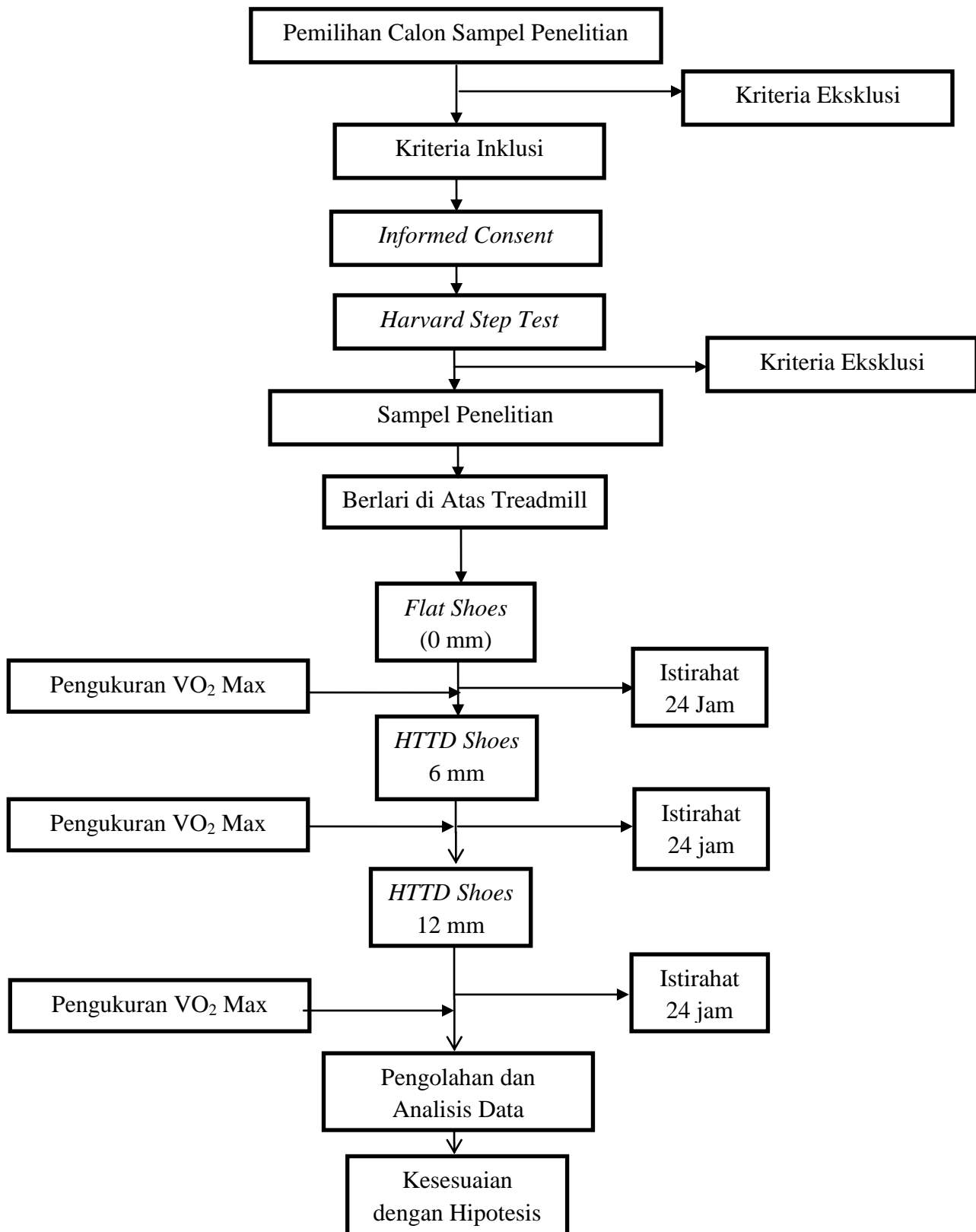
1. Masing-masing calon subjek penelitian mendapatkan penjelasan yang sesuai tertuang dalam *Informed Consent*.
2. Setelah mendapat mendapatkan persetujuan, penelitian dilakukan menuju tahap persiapan dengan *purposive sampling* memilih mahasiswa yang sesuai dengan kriteria inklusi lalu membaginya menjadi 1 kelompok yang berjumlah 16 mahasiswa.
3. Sebelum berlari di atas *treadmill* setiap subjek melakukan *Harvard step test* terlebih dahulu. Subjek yang memiliki *recovery* nadi yang baik baru diperbolehkan untuk melakukan lari di atas *treadmill*.
4. Mahasiswa dipersilakan untuk berlari di atas *treadmill* untuk mencoba jenis sepatu yang pertama yaitu sepatu yang berjenis *Zero Drop* terlebih dahulu.
5. Selanjutnya, waktu yang dibutuhkan untuk berlari menempuk jarak 3 km dicatat. Data yang diperoleh lalu dikonversi ke dalam nilai VO_2 Max terlebih dahulu dengan menggunakan rumus :

$$VO_2 max = 1.444 \times T + 14.99$$

*T adalah total waktu yang ditempuh oleh subjek dinyatakan dalam menit beserta desimalnya. Contoh: 13 menit 15 detik ditulis menjadi “13.25 menit”

6. Subjek dipersilakan untuk beristirahat selama satu hari, lalu untuk setiap hari berikutnya berlari lagi di atas *treadmill* untuk mencoba 2 jenis sepatu yang lain. Hasil yang diperoleh lalu dibandingkan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap performa lari yang dihasilkan.

3.8. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.9. Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis, data dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan ke dalam komputer. Selanjutnya data yang berupa waktu tempuh lari dari subjek penelitian diuji dengan test *Saphiro-Wilk* untuk melihat distribusi data. *Paired t-test* dilakukan apabila sebaran data telah normal untuk membandingkan antara 3 independen grup. *Paierd t-test* dipilih karena dalam penelitian ini membandingkan hasil post test dari masing-masing perlakuan. Hasil analisis data digunakan untuk menjawab rumusan penelitian dan alat untuk membandingkan dengan hipotesis yang telah dimiliki. Analisis data menggunakan program SPSS for Windows.

3.10. Etika Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti meminta keterangan kelayakan etik (*Ethical clearance*) dari persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Calon sampel penelitian yang telah memenuhi kriteria diberikan penjelasan singkat tentang tujuan dan manfaat penelitian serta prosedur yang harus dilakukan oleh calon subjek penelitian selama penelitian berlangsung. Calon sampel penelitian diberikan *informed consent* secara tertulis. Calon sampel yang bersedia untuk mengikuti penelitian dirahasiakan identitasnya.

Calon subjek yang telah menyelesaikan tugasnya sebagai subjek penelitian diberikan imbalan sesuai kemampuan peneliti.