

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

1. DESAIN PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah studi analitik dengan desain *cross sectional* untuk menilai hubungan antara kebugaran kardiorespirasi dengan indeks massa tubuh. Design penelitian *cross-sectional* merupakan rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan penyakit dan paparan (faktor penelitian) dengan cara mengamati status paparan dan penyakit serentak pada individu-individu dari populasi tunggal, pada satu saat atau periode.

2. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Fisiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan April-Mei 2019.

3. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

a. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Populasi adalah keseluruhan dari suatu variabel yang menyangkut masalah yang diteliti (Nursalam, 2003). Populasi target yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa Program studi Kedokteran FKIK UMY. Populasi terjangkau adalah mahasiswa Program Studi

Kedokteran FKIK angkatan 2015.

b. Subjek Penelitian

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Naotoatmodjo, 2012). Pengambilan sampling menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2012). Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi kedokteran tingkat akhir di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Kriteria yang diterapkan dalam penentuan subjek penelitian ini meliputi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang terdapat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Kriteria Subjek

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1). Mahasiswa Program Studi Kedokteran FKIK UMY angkatan 2015	1). Memiliki penyakit fisik yang berat atau cacat yang mengganggu
2). Usia 18-25 tahun	2). Tidak hadir saat pengambilan data
3). Bersedia ikut dalam penelitian	3). <i>Vital sign</i> tidak dalam batas normal

c. Besar Sampel

Besar Sampel dihitung dengan rumus untuk studi *cross-sectional* menurut Lilyana (2008) :

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

Dimana:

n = jumlah atau besar sampel minimal

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai baku distribusi normal pada α tertentu (1,96)

P = Proporsi variabel dependen dan variabel independen pada penelitian sebelumnya. Proporsi kebugaran baik pada mahasiswa FK adalah 0,083 (Lubis, 2015)

d = derajat akurasi / presisi mutlak (10%)

$$\begin{aligned} n &= \frac{3,8916 \times 0,083(1 - 0,083)}{0,01} \\ &= 0,318 (0,917) \\ &= 0,2916/0,001 \\ &= 30 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus tersebut, maka jumlah minimal sampel adalah 30 orang.

4. VARIABEL PENELITIAN

Variabel penelitian terdiri dari variable bebas (*independent*, variable terikat (*dependent*) dan variabel luar yang akan diuraikan sebagai berikut :

- a. Variabel bebas (*independent variable*): kebugaran kardiorespirasi
- b. Variabel terikat (*dependent variable*): Indeks Massa Tubuh (IMT)
- c. Variabel luar: karakteristik subjek (usia, jenis kelamin, kebiasaan olah raga, kebiasaan merokok)

5. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

- a. Indeks Massa Tubuh atau IMT adalah indikator yang umum digunakan di masyarakat untuk menilai kelebihan berat badan dan obesitas. Pengukurannya mudah dan dapat digunakan pada kelompok studi skala besar. Pada pengukuran IMT, diperlukan data berat badan dan tinggi badan. Pengukuran menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{(\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)})}$$

Hasil pengukuran dikategorikan menjadi:

- kurus jika IMT < 17 atau IMT 17-18,5
 - normal jika IMT 18,7-25
 - gemuk jika IMT > 25-27 atau lebih dari 27
- b. Kebugaran kardiorespirasi/daya tahan kardiorespirasi adalah kesanggupan sistem jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkan ke jaringan yang aktif sehingga dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh. Data didapatkan dengan cara pengukuran tidak langsung VO₂ maks (mlO₂/kg/menit) menggunakan *Harvard Step Test*.

6. ALAT/INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kuesioner data Subjek yang berisi: usia, jenis kelamin, riwayat sakit, kebiasaan olah raga, kebiasaan merokok.

- b. Timbangan injak *merk* Smic dengan ketelitian 0,1 kg
- c. Alat pengukur tinggi badan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm.
- d. Bangku setinggi 40 cm
- e. Metronom
- f. Stopwatch
- g. Tensimeter air raksa

7. CARA PENGUMPULAN DATA

Tahapan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Subjek mendapatkan penjelasan tentang penelitian
- b. Subjek mengisi *inform consent*
- c. Subjek mengisi kuesioner data karakteristik responden
- d. Subjek ditimbang berat badan, diukur tinggi badan, diperiksa denyut nadi dan tekanan darah
- e. Subjek dilakukan test *Harvard Step Test*

Prosedur *Harvard Step Test*:

- Subjek ditanya makan dan minum terakhir.
- Subjek diminta untuk duduk selama 5 menit, kemudian pemeriksa menghitung frekuensi denyut nadi istirahat subjek dan tanda vital (vital signs) yang lain.
- Pemeriksa memasang metronom pada 120 ketukan/menit (30 langkah lengkap).

- Subjek diminta berdiri menghadap bangku Harvard.
- Subjek diminta untuk melakukan latihan HST dengan naik turun bangku dalam 4 hitungan (satu: kaki kiri/kanan naik; dua: kaki kanan/kiri naik, lutut lurus; tiga: kaki kiri/kanan turun, empat: kaki kanan/kiri turun), sebanyak 2-3 kali sebelum HST sesungguhnya dilakukan. HST selalu dimulai dengan kaki yang sama dan setiap langkah kaki subjek harus sama dengan ketukan metronom.
- Subjek diminta untuk melakukan HST yang sesungguhnya. Pada saat HST dimulai, pemeriksa memberikan aba-aba “ya” dan menekan tombol stopwatch sebagai tanda waktu dimulainya tes.
- Pada saat subjek sudah tidak sanggup melakukan HST atau durasi waktu sudah mencapai 5 menit, pemeriksa memberikan aba-aba “stop” dan segera menekan tombol stopwatch (menghentikan stopwatch). Pemeriksa mencatat durasi waktu naik-turun bangku subjek tersebut.
- Pemeriksa segera menekan kembali tombol stopwatch agar jarum stopwatch kembali ke posisi 0 dan meminta subjek untuk segera duduk kembali.
- Pemeriksa segera menekan tombol *stopwatch* sekali lagi sebagai awal waktu untuk menghitung frekuensi denyut nadi pemulihan.
- Pemeriksa menghitung frekuensi denyut nadi pemulihan pada:
 - o Menit ke-1 s.d. menit ke-1,5 setelah naik-turun bangku (30” kesatu).
 - o Menit ke-2 s.d. menit ke-2,5 setelah naik-turun bangku (30” kedua).

- o Menit ke-3 s.d. menit ke-3,5 setelah naik-turun bangku (30" ketiga).
- Pemeriksa mengukur tanda vital (vital signs) yang lain.
- Pemeriksa menghitung Indeks Kebugaran Jasmani (Physical Fitness Index) dengan formula berikut:

Indeks Kebugaran Jasmani =

$$\frac{\text{Durasi waktu tes dalam detik} \times 100}{2(\Sigma \text{ ketiga frekuensi denyut nadi pemulihan})}$$

Tabel 3.2 Kategori Indeks Kebugaran Jasmani

Kategori	Indeks Kebugaran Jasmani
Sangat Baik (<i>excellent</i>)	>96
Baik (<i>good</i>)	83-96
Cukup (<i>average</i>)	68-82,9
Kurang (<i>low average</i>)	54-67,9
Sangat Kurang (<i>poor</i>)	<54

- f. Setelah data terkumpul, dilakukan tahap pengolahan data yang terdiri dari: memeriksa kelengkapan data, memberikan kode pada setiap data yang telah terkumpul, memasukkan data ke dalam komputer dan memeriksa kembali data yang telah dimasukkan untuk memastikan data tersebut telah bersih dari kesalahan.

8. ANALISIS DATA

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis dan diinterpretasikan dengan menggunakan program komputer berupa *SPSS for windows* dengan tahapan analisis sebagai berikut :

- a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis univariat ini biasanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2010). Jenis analisis univariat tergantung dari jenis datanya. Uji univariat data numerik adalah nilai mean atau rerata dan standar deviasi. Hasil analisis univariat dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2010). Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara 2 variabel yaitu masing-masing variabel bebas dan variabel terikat (Resmaniasih, 2014). Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yaitu IMT dengan ketahanan kardiorespirasi menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

9. ETIKA PENELITIAN

Penelitian ini berhubungan langsung dengan subjek manusia sehingga etik penelitian merupakan hal yang sangat penting yang harus diperhatikan. Langkah-langkah atau prosedur yang terkait etika penelitian terhadap subjek penelitian diproses dan didapatkan dari persetujuan Komisi Etik dan Penelitian Stikes Surya Global, Yogyakarta.

Etika penelitian dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan beberapa prosedur, meliputi

a. *Informed Consent*

Bagi subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi lalu menyetujui untuk berpartisipasi dalam penelitian, akan dijelaskan mengenai prosedur, tujuan, dan jalannya penelitian. Subjek penelitian diminta untuk mengisi *informed consent* yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan peneliti. Informasi subjek penelitian ini akan sangat dijaga kerahasiaannya oleh peneliti karena berisi data penelitian dan sebagai bukti telah dilakukannya penelitian ini.

b. *Confidentiality*

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subjek penelitian dan hasil pemeriksaan akan dirahasiakan oleh peneliti dan tidak akan dipindah tangankan dalam bentuk dan alasan apapun. Hasil penelitian akan dipublikasikan tanpa identitas dan hanya menggunakan inisial nama.

c. *Benefit*

Manfaat atau keuntungan yang subjek dapatkan adalah subjek bisa mengetahui tingkat kebugaran kardiorespirasi dan indeks massa tubuh yang diharapkan akan membantu subjek dalam menjada kondisi kesehatan dan kebugarannya.

d. *Justice*

Semua subjek dalam penelitian ini akan diperlakukan setara seperti yang sudah dijelaskan dalam maksud dan tujuan penelitian. Jika bersedia menjadi subjek penelitian maka akan diberikan satu lembar persetujuan untuk

ditandatangani, dijaga kerahasiaan informasinya, dan diperiksa sesuai dengan prosedur yang berlaku.