

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah keilmuan tentang fisika medik dan fisiologi.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di ruang BBDM ber-AC gedung B Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Tembalang, Semarang dengan suhu ruangan (25°C) dan kelembaban (50-80%), pengukuran akan dilaksanakan antara pukul 06.00 – 08.00 WIB, rentang waktu penelitian ini dilakukan pada bulan April – Mei 2017.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipilih adalah uji kesesuaian alat dengan rancangan penelitian *cross-sectional* dengan tiga kali pengukuran.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi Target

Populasi target penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan keadaan normotermia.

3.4.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah mahasiswa normotermia semester VI Jurusan Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

3.4.3 Sampel

Sampel penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa semester VI Jurusan Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang menandatangani *informed consent* dan memenuhi kriteria sebagai berikut:

3.4.3.1 Kriteria Inklusi

- 1) Mahasiswa laki-laki dan perempuan dengan usia 18-22 tahun.
- 2) Dalam keadaan sehat fisik dan mental.
- 3) Mempunyai IMT normal (18,5-22,9).
- 4) Tidak mengonsumsi obat-obatan dalam 3 hari terakhir sebelum pengukuran.
- 5) Tidak mengonsumsi kafein, alkohol, dan merokok.

3.4.3.2 Kriteria Eksklusi

- 1) Sampel menolak berpartisipasi dalam penelitian.
- 2) Perempuan yang sedang menstruasi.
- 3) Sampel melakukan gerakan yang tidak sesuai dengan instruksi dan dapat mengganggu pengukuran.

- 4) Sampel melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang-berat dan belum istirahat selama 30-60 menit sebelum pengukuran.
- 5) Makan dan minum sebelum pengukuran.

3.4.4 Cara Sampling

Pemilihan sampel penelitian adalah dengan cara *simple random sampling*, yaitu setiap anggota atau unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

3.4.5 Besar Sampel

Besar sampel dihitung dengan rumus perhitungan koefisien korelasi.

Rumusan koefisien korelasi:³⁸

$$n = \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})}{0,5 \ln \left[\frac{(1+r)}{(1-r)} \right]} \right]^2 + 3$$

Keterangan:

n = Besar sampel

Z_{α} = Tingkat Kemaknaan (α) (ditetapkan)

Z_{β} = Power (ditetapkan)

r = Perkiraan koefisien korelasi (dari pustaka)

Perhitungan:

$$n = \left[\frac{(1,96 + 0,842)}{0,5 \ln \left[\frac{(1 + 0,5)}{(1 - 0,5)} \right]} \right]^2 + 3$$

$$n = 26,049 + 3$$

$$n = 29$$

Besar sampel tunggal adalah sebanyak 29 subjek penelitian. Kemungkinan *drop out* dapat terjadi sehingga perlu menambahkan subjek penelitian agar terpenuhi.

$$n' = \frac{n}{(1 - f)}$$

Keterangan:

n' = Jumlah subjek penelitian yang dihitung

f = Perkiraan proporsi *drop out* (10%)

Perhitungan:

$$n' = \frac{29}{(1 - 0,1)}$$

$$n' = 32$$

Besar sampel tunggal pada penelitian ini sebanyak 32 subjek penelitian.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah termometer inframerah dan termometer digital.

3.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah suhu aksila.

3.5.3 Variabel Perancu

Variabel perancu penelitian ini adalah usia alat pemakaian, jenis baterai yang digunakan pada termometer inframerah dan digital, suhu ruang pemeriksaan, kondisi kesehatan, aktivitas fisik, merokok, alkohol, kafein, dan obat, kondisi psikis, cara pengoperasian termometer, kelembaban, makan dan minum, usia, dan jenis kelamin.

3.6 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

No	Variabel	Unit	Skala
1.	Termometer Inframerah Pengukuran dengan menembakkan sinar inframerah kepada objek yang akan diukur suhunya setelah itu hasil nilai ditampilkan langsung pada layar monitor dan pencatatan nilai suhu aksila mengikutsertakan nilai desimal.	Celcius	Numerik
2.	Termometer Digital Pengukuran hanya dengan menekan tombol “on” setelah itu hasil nilai ditampilkan langsung pada layar monitor dan pencatatan nilai suhu aksila mengikutsertakan nilai desimal.	Celcius	Numerik

Tabel 2. Definisi Operasional (Lanjutan)

3. Suhu Aksila	Celcius	Numerik
Dilakukan pengukuran suhu aksila dimana dilakukan sebanyak tiga kali pengukuran setiap alat ukur dengan total pengukuran sebanyak 6 kali dan nilai tersebut yang digunakan untuk melihat kesesuaian.		

3.7 Cara Pengumpulan Data

3.7.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- 1) Termometer – Higrometer Analog Ruangan
- 2) Termometer Inframerah merk Omron tahun 2017
- 3) Termometer Digital merk Thermo One tahun 2017
- 4) Kursi dan Meja
- 5) Baterai baru untuk Termometer Inframerah
- 6) Baterai baru untuk Termometer Digital
- 7) Timbangan dan alat ukur tinggi badan
- 8) AC ruangan

3.7.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- 1) Alkohol swab

3.7.3 Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer yaitu data yang bersifat kuantitatif dan diambil langsung oleh peneliti dari sampel penelitian.

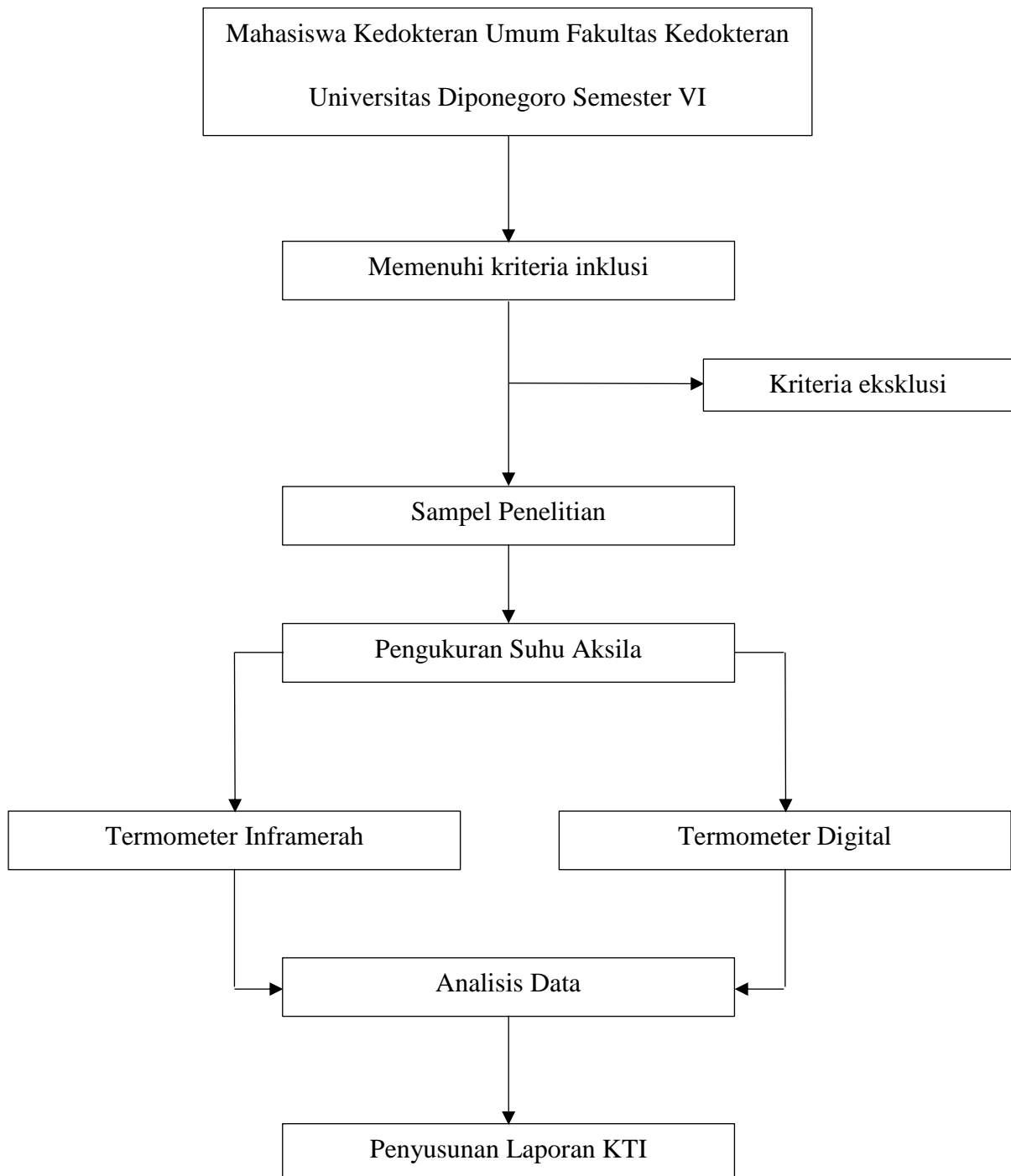
3.7.4 Cara Kerja

Cara kerja penelitian ini adalah:

- 1) Sebelum dilakukan pemilihan sampel dan pengukuran, kedua termometer dilakukan kalibrasi terlebih dahulu.
- 2) Dilakukan pemilihan calon sampel penelitian dengan *simple random sampling* dengan menentukan beberapa orang yang sesuai dengan kriteria dan bersedia menjadi sampel penelitian.
- 3) Penetapan sampel penelitian setelah bersedia dan menandatangani *informed consent* dan kuesioner sebelum penelitian.
- 4) Mengkondisikan ruang pemeriksaan dan ruang karantina dengan menjaga suhu ruangan normal yaitu 25°C, menjaga kelembaban ruangan yaitu 50-80% dan memperhatikan kenyamanan sampel.
- 5) Dilakukan pengarahannya kepada sampel tentang faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.
- 6) Pengukuran suhu aksila sampel dilakukan terhadap 2 alat yang dilakukan sebanyak tiga kali dan dilakukan pada hari yang sama dengan total pengukuran suhu aksila sebanyak 6 kali.

- 7) Pengukuran sampel dilakukan sesuai dengan nomor urut yang telah diberikan.
- 8) Pengukuran suhu aksila pertama menggunakan termometer inframerah, sampel dilakukan dengan posisi duduk di kursi yang telah disediakan dan sampel membuka pakaian bagian atas lalu mengangkat lengan untuk diukur suhu aksila.
- 9) Setelah dilakukan pengukuran suhu aksila pada termometer inframerah, langsung dilakukan pengukuran dengan termometer digital sesegera mungkin setelah pengukuran dengan termometer inframerah selesai.
- 10) Lakukan pengukuran dengan selang waktu 3 menit antara pengukuran yang satu dengan pengukuran berikutnya.
- 11) Pencacatan nilai suhu aksila yaitu dengan mengikutsertakan nilai desimal.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

3.9 Analisis Data

Data yang terkumpul berikutnya dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data sebelum dianalisis. Selanjutnya data akan ditabulasi, diberi kode, dan dimasukkan ke dalam komputer.

Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisis deskriptif data yang berskala kontinyu seperti suhu tubuh akan dinyatakan sebagai rerata dan simpang baku atau median apabila berdistribusi tidak normal.

Kesesuaian antara suhu tubuh yang diukur dengan termometer inframerah dan termometer digital melalui aksila akan dianalisis dengan uji kesesuaian. Oleh karena variabel bebas dan variabel terikat berskala kontinyu, maka uji hipotesis akan menggunakan uji *Interclass Correlation Coefficient (ICC) for Absolute Agreement*. Derajat kesesuaian akan dinyatakan sebagai ICC yang akan dianggap baik apabila nilai $ICC \geq 0,8$.^{38,39} Dengan interpretasi:

Tabel 3. Interpretasi Nilai ICC^{40,41}

No	Nilai Kappa	Interpretasi
1	<0,20	Buruk
2	0,21 – 0,40	Kurang dari sedang
3	0,41 – 0,60	Sedang
4	0,61 – 0,80	Baik
5	>0,81	Sangat Baik

3.10 Etika Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, dimintakan *ethical clearance* dari Komite Etika Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan *No.286/EC/FK-RSDK/V/2017*. *informed consent* didapat dengan meminta persetujuan sampel penelitian. Sampel penelitian berhak menolak untuk diikutsertakan, boleh berhenti sewaktu-waktu dan identitas sampel penelitian dirahasiakan. Pada akhir penelitian sampel menerima imbalan sesuai dengan kemampuan peneliti.