

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

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

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Tembalang, Semarang dengan rentang waktu bulan Maret – Mei 2016.

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.

3.4.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau penelitian ini adalah mahasiswa semester VI angkatan 2013 Jurusan Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan usia 20-22 tahun.

3.4.3 Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa semester VI angkatan 2013 dan menandatangani *informed consent* dan memenuhi kriteria sebagai berikut :

3.4.3.1 Kriteria Inklusi:

- 1) Mahasiswa yang terdaftar sebagai mahasiswa aktif angkatan 2013 semester VI program studi kedokteran umum fakultas kedokteran Universitas Diponegoro.
- 2) Mahasiswa dengan usia 20 – 22 tahun.
- 3) Mahasiswa dengan IMT normal.
- 4) Dalam keadaan sehat fisik dan mental.
- 5) Mahasiswa tidak sedang mengonsumsi obat-obatan dalam tiga hari terakhir sebelum penelitian dilakukan.
- 6) Mahasiswa tidak merokok, minum alkohol dan kafein.

3.4.3.2 Kriteria Eksklusi:

- 1) Subjek menolak berpartisipasi dalam melakukan pengukuran.
- 2) Subjek melakukan gerakan yang tidak sesuai dengan yang diperintahkan dan dapat mengganggu 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 sampel. Rumusan besar sampel: ³³

$$n = \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) \times S_d}{d} \right]^2$$

Keterangan:

n = besar sampel

Z_{α} = kesalahan tipe I (α)

Z_{β} = kesalahan tipe II (β)

S_d = simpang bsku dari rerata selisih [dari pustaka]

d = selisih rerata kedua kelompok yang klinis penting

$$n = \left[\frac{(1,96 + 1,282) \times 10}{5} \right]^2$$

$$n = 42$$

Besar sampel tunggal adalah sebanyak 42 subyek penelitian.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah tensimeter air raksa dan tensimeter pegas.

3.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah tekanan darah.

3.5.3 Variabel Perancu

Variabel perancu penelitian ini adalah usia alat pemakaian, cara pengoperasian tensimeter air raksa, ruang pemeriksaan, umur, posisi tubuh

sampel penelitian, kondisi kesehatan, olahraga, merokok dan alkohol, kondisi psikis dan jenis kelamin.

3.6 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

No	Variabel	Unit	Skala
1.	Dilakukan tiga kali pengukuran setiap alat ukur dengan total pengukuran sebanyak 6 kali.	mmHg	Numerik
2.	Tensimeter Air Raksa Memerlukan alat tambahan yaitu stetoskop untuk membantu mendengarkan bunyi sistolik dan diastolik. Diambil bunyi korotkoff 1 untuk nilai sistolik dan korotkoff 5 untuk nilai diastolik. Pencacatan nilai tekanan darah tidak mengikutsertakan nilai desimal.	-	Numerik
3.	Tensimeter Pegas Memerlukan alat tambahan yaitu stetoskop untuk membantu mendengarkan bunyi sistolik dan diastolik. Diambil bunyi korotkoff 1 untuk nilai sistolik dan korotkoff 5 untuk nilai diastolik. Pencacatan nilai tekanan darah tidak mengikutsertakan nilai desimal.	-	Numerik

3.7 Cara Pengumpulan Data

3.7.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- 1) Timbangan berat badan (SMIC)
- 2) Pengukur tinggi badan (SMIC)
- 3) Tensimeter Air Raksa merk Reister Nova-presameter™
- 4) Tensimeter Pegas merk Riester ri-san™ No. 1512
- 5) Stetoskop merk Litmann™
- 6) Kursi

7) Meja

3.7.2 Jenis Data

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

3.7.3 Cara Kerja

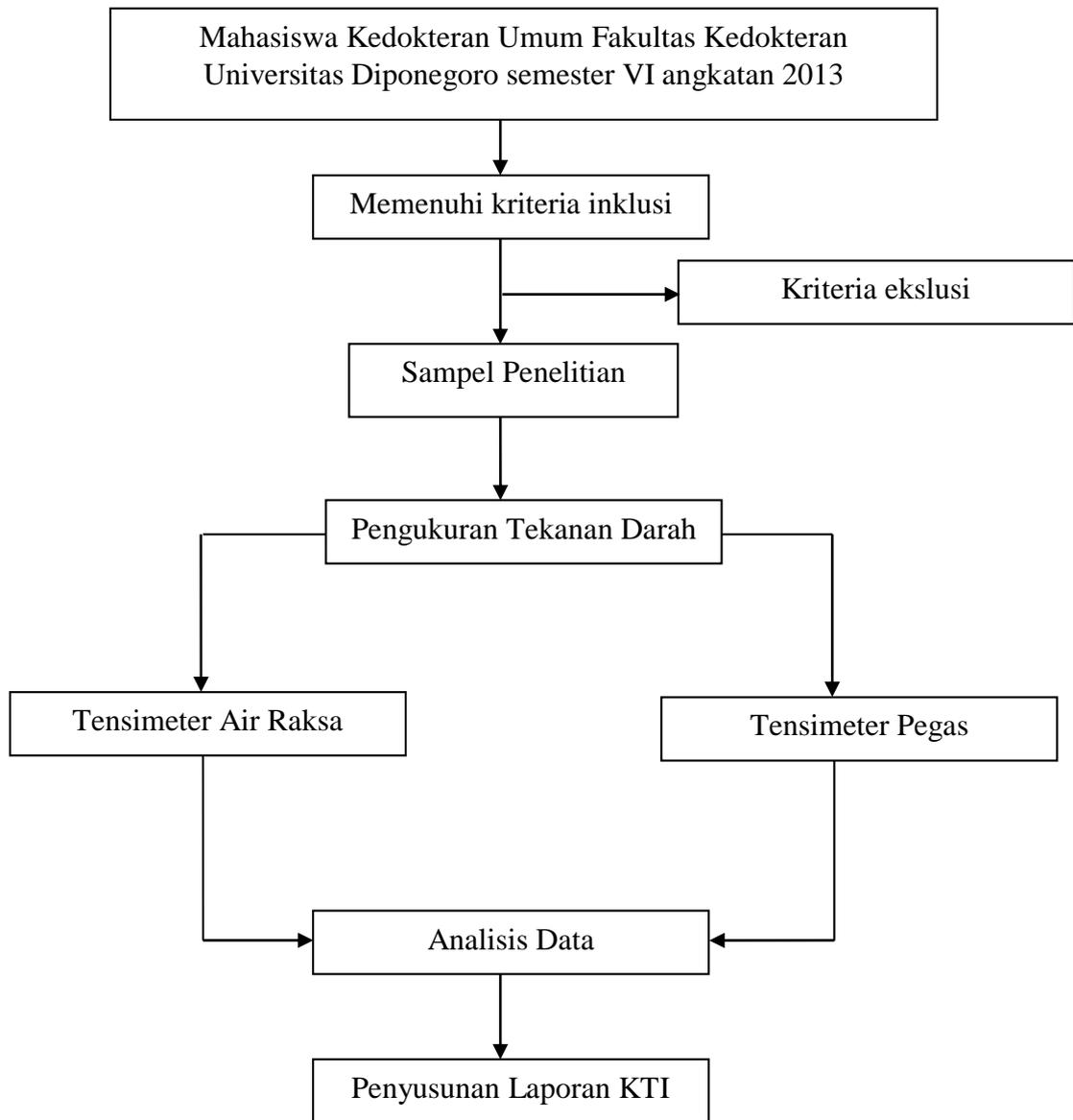
Cara kerja penelitian ini adalah:

- 1) Sebelum memilih sampel penelitian, kedua tipe tensimeter dilakukan kalibrasi terlebih dahulu.
- 2) Dilakukan pemilihan calon sampel penelitian dengan *simple random sampling* dengan membagi menjadi dua kelompok berdasarkan jenis kelamin
- 3) Pemilihan sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi berdasarkan pengisian kuosioner dan *informed consent* sebelum penelitian.
- 4) Mengkondisikan ruang pemeriksaan dengan menjaga suhu ruangan normal yaitu berkisar 20-25°C dan memperhatikan kenyamanan sampel.
- 5) Dilakukan pengarahan kepada sampel tentang faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.
- 6) Pengukuran tekanan darah sampel dilakukan terhadap 2 alat yang dilakukan sebanyak tiga kali dan dilakukan pada hari yang sama dengan total pengukuran tekanan darah sebanyak 6 kali.
- 7) Pengukuran sampel dilakukan sesuai dengan nomor urut yang telah diberikan.

- 8) Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah pertama menggunakan tensimeter air raksa, sampel diistirahatkan secara bersama-sama selama 2-5 menit untuk mencapai keadaan basal untuk dilakukan pengukuran.
- 9) Pengukuran tekanan darah pertama menggunakan tensimeter air raksa, sampel dilakukan dengan posisi duduk di kursi yang telah disediakan dan posisi manset sejajar dengan jantung pada lengan kanan atas.
- 10) Setelah dilakukan pengukuran tekanan darah pertama pada tensimeter air raksa, sampel diistirahatkan kembali selama 2-5 menit dan dilanjutkan dengan pengukuran tekanan darah kedua kedua dan ketiga dengan selang waktu dan posisi yang sama.
- 11) Setelah dilakukan pengukuran, sampel diarahkan untuk pindah menuju kursi lainnya untuk dilakukan pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter pegas.
- 12) Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah pertama menggunakan tensimeter pegas, sampel diistirahatkan selama 2-5 menit untuk mencapai keadaan basal setelah dilakukan pengukuran dengan menggunakan tensimeter pegas.
- 13) Pengukuran tekanan darah pertama menggunakan tensimeter pegas, sampel dilakukan dengan posisi duduk di kursi yang telah disediakan dan posisi manset sejajar dengan jantung pada lengan kanan atas.
- 14) Setelah dilakukan pengukuran tekanan darah pertama pada tensimeter pegas, sampel diistirahatkan kembali selama 2-5 menit dan dilanjutkan dengan pengukuran tekanan darah kedua dan ketiga dengan selang waktu dan posisi yang sama.

- 15) Penyamaan bunyi korotkoff pada penggunaan tensimeter air raksa dan tensimeter pegas yaitu korotkoff 1 untuk tekanan darah sistolik dan korotkoff 5 untuk tekanan darah diastolik.
- 16) Pencacatan nilai tekanan darah yaitu dengan tidak mengikutsertakan nilai desimal.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 11. Alur Penelitian

3.9 Analisis Data

Untuk menilai hasil kesamaan data pengukuran dilakukan uji reabilitas menggunakan *inter-rater reliability* yaitu pengujian terhadap pengukuran yang dilakukan oleh dua orang pada 50 subjek penelitian yang sama yang dihitung dengan rumus *Cohen Kappa*, dengan nilai k 0,81-1,00 = sangat baik, k 0,61-0,80 = baik dan $k < 0,2$ = buruk dan dilanjutkan dengan analisis data menggunakan program komputer.⁴⁷ Kategori tingkat reliabilitas menurut Bisma Murti (2011) antara lain:

No	Nilai Kappa	Interpretasi
1	<0,20	Buruk
2	0,21 - 0,40	Kurang dari sedang
3	0,41 - 0,60	Sedang
3	0,61 - 0,80	Baik
4	0,81 – 1,00	Sangat baik

Tabel 4. Kategori Tingkat Reliabilitas Kappa⁴⁸

3.10 Etika Penelitian

Ethical Clearance diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang/RSUP Dr. Kariadi dengan nomor 328/EC/FK-RSDK/2016.