

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah keilmuan tentang fisika medis.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Tembalang, Semarang dengan rentang waktu bulan Maret – April 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 6 angkatan 2013 Jurusan Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

3.4.3 Sampel

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 laki-laki dan perempuan yang terdaftar sebagai mahasiswa aktif angkatan 2013 semester VI program studi kedokteran umum fakultas kedokteran Universitas Diponegoro.
- 2) Mahasiswa laki-laki dan perempuan dengan usia 20 – 22 tahun.
- 3) Mahasiswa laki-laki dan perempuan 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:³²

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

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 pegas dan tensimeter digital.

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, jenis baterai yang digunakan pada tensimeter digital, cara pengoperasian tensimeter air raksa, ruang pemeriksaan, umur, posisi tubuh, kondisi kesehatan, olahraga, merokok dan alkohol, kondisi psikis dan jenis kelamin.

3.6 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

No	Variabel	Unit	Skala
1.	Tekanan Darah Dilakukan tiga kali pengukuran setiap alat ukur dengan total pengukuran sebanyak 6 kali.	mmHg	Numerik
2.	Tensimeter Digital Penggunaan stetoskop sebagai alat bantu pendengar suara sistolik dan diastolik tidak digunakan karena menggunakan sensor sebagai alat pendeteksinya. Hasil nilai ditampilkan langsung pada layar dan menggunakan baterai alkali terbaru sebagai sumber daya. Pencacatan nilai tekanan darah tidak mengikutsertakan nilai desimal.	mmHg	Numerik
3.	Tensimeter Pegas Alat ukur tekanan darah yang mekanisme kerjanya menggunakan pegas dan hasil pengukuran dapat diketahui dari angka yang ditunjukkan oleh jarum pada meteran yang berbentuk bulat. Diambil bunyi korotkoff 1	mmHg	Numerik

untuk nilai sistolik dan korotkoff 5 untuk nilai diastolik. Pencacatan nilai tekanan darah tidak mengikutsertakan nilai desimal.

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 Digital merk Omron™ SEM-1
- 4) Tensimeter Pegas merk Riester ri-san™ No.1512
- 5) Stetoskop merk Litmann™
- 6) Kursi
- 7) Arloji Digital
- 8) Baterai untuk tensimeter digital

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:

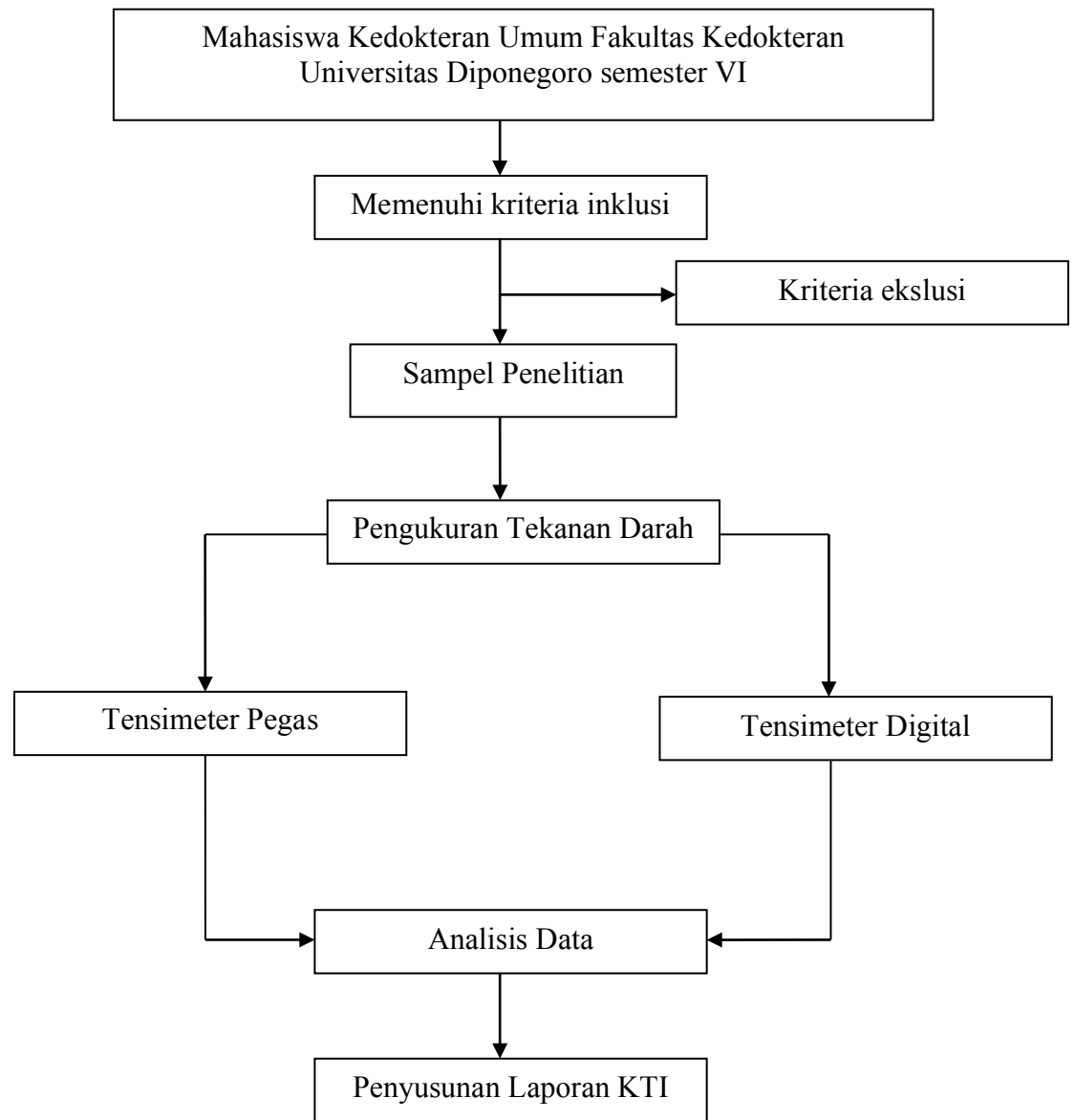
- 1) Dilakukan kalibrasi pada setiap tensimeter yang digunakan sebelum dilakukannya penelitian.
- 2) Dilakukan pemilihan calon sampel penelitian dengan *simple random sampling* dengan membagi menjadi dua kelompok berdasarkan jenis

kelamin, kemudian sampel dipilih berdasarkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) dengan tiga digit angka terakhir ganjil.

- 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 pegas, sampel diistirahatkan secara bersama-sama selama 2-5 menit untuk mencapai keadaan basal untuk dilakukan pengukuran.
- 9) Pengukuran tekanan darah pertama menggunakan tensimeter pegas, sampel dilakukan dengan posisi duduk di kursi yang telah disediakan
- 10) 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 pada posisi yang sama.

- 11) Setelah dilakukan pengukuran, sampel diarahkan untuk pindah menuju kursi lainnya untuk dilakukan pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital
- 12) Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah pertama menggunakan tensimeter digital, sampel diistirahatkan selama 2-5 menit untuk mencapai keadaan basal setelah dilakukan pengukuran dengan menggunakan tensimeter pegas.
- 13) Pengukuran tekanan darah pertama menggunakan tensimeter digital, sampel dilakukan dengan posisi duduk di kursi yang telah disediakan
- 14) Setelah dilakukan pengukuran tekanan darah pertama pada tensimeter digital, sampel diistirahatkan kembali selama 2-5 menit dan dilanjutkan dengan pengukuran tekanan darah kedua dan ketiga dengan posisi yang sama.
- 15) Penyamaan bunyi korotkoff pada penggunaan tensimeter air raksa yaitu korotkoff 1 untuk tekanan darah sistolik dan korotkoff 5 untuk tekanan darah diastolik.
- 16) Pencacatan nilai tekanan darah yaitu dengan tidak mengikut sertakan nilai desimal

3.8 Alur Penelitian



Gambar 7. Alur Penelitian

3.9 Analisis Data

Untuk menilai hasil kesamaan data pengukuran dilakukan uji kesesuaian menggunakan inter-rater reliability yaitu pengujian terhadap pengukuran yang dilakukan oleh dua orang pada 38 subjek penelitian yang sama yang dihitung dengan rumus Cohen Kappa, dengan nilai $k > 0,81$ = sangat baik, $k 0,61-0,80$ = baik, $k 0,41-0,60$ = sedang, $k 0,21-0,40$ = kurang dari sedang, $k < 0,20$ = buruk dan dilanjutkan dengan analisis data menggunakan program komputer.

3.10 Etika Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, dimintakan *ethical clearance* dari Komite Etika Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. *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 penelitian