

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Ruang lingkup penelitian

Penelitian ini adalah penelitian di bidang mikrobiologi dan farmakologi.

3.2 Tempat dan waktu penelitian

Waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 5 bulan. Kegiatan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

3.3 Jenis dan rancangan penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan *case control*.

3.4 Populasi dan sampel

3.4.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat TB-DM

3.4.2 Populasi terjangkau

Populasi sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat penderita TB-DM di Bangkesmas Semarang

3.4.3 Sampel

Sampel penelitian yang digunakan pada penelitian ini diambil dari populasi terjangkau yang memenuhi :

3.4.3.1 Kriteria inklusi

1. Penderita tuberkulosis paru baru yang dinyatakan BTA positif

2. Pasien penderita DM tipe 2 yang terkontrol dan tidak terkontrol. Terkontrol apabila mengikuti terapi OHO dengan dosis yang tepat dan rutin selama 3 bulan atau kadar HbA1c <8,4%. Tidak terkontrol apabila mengikuti terapi obat hipoglikemik oral dengan dosis yang tidak tepat dan tidak rutin atau kadar HbA1c >8,4%
3. Pasien bersedia menjadi sampel penelitian

3.4.3.2 Kriteria eksklusi

1. Pasien HIV Positif
2. Menderita penyakit kronik yang lain

3.4.4 Cara sampling

Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling* yaitu semua data yang ada dan memenuhi inklusi dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi. Pengambilan sample dilakukan hingga jumlah sampel terpenuhi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi

3.4.5 Besar sampel

Untuk menentukan besar sampel penelitian digunakan rumus besar sampel untuk uji hipotesis beda rerata dua populasi, yaitu

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus besar sampel sebagai berikut :

$$n = \frac{Z\alpha^2 \times P \times Q}{d^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

$Z\alpha$ = Tingkat kepercayaan (1,96)

P = Proporsi kategori variabel yang diteliti (apabila belum diketahui sebelumnya maka dipergunakan $P=0,50$)

$Q = 1-P$

d = Tingkat absolut yang dikehendaki (2)

Sehingga : $n = \frac{Z\alpha(1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50}{2^2}$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka penelitian ini mengambil sampel sebanyak 24

3.5 Variabel penelitian

3.5.1 Variabel bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah penderita TB-DM.

3.5.2 Variabel terikat

Sebagai variabel terikat adalah gambaran mikroskopik makrofag pada penderita TB-DM

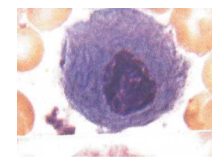
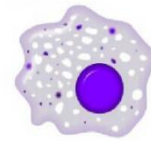
3.6 Definisi operasional

Tabel 3. Definisi operasional

No	Variabel	Definisi	Skor	Skala
1.	Status Tb paru	TB paru adalah penyakit infeksius oleh <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , yang terutama menyerang parenkim paru. Diagnosis. Tb menggunakan pemeriksaan bakteriologis. Positif Tb bila pemeriksaan 3 kali positif atau 2 kali positif, 1 kali negatif, atau 1 kali positif, 2 kali negatif, Sedangkan untuk negatif bila pemeriksaan 3 kali negatif	1 : positif tb 0 : negatif tb	Nominal
2.	Status Diabestes melitus	Kriteria diagnosis DM berdasarkan kadar glukosa darah menurut WHO dikatakan diabetes melitus bila >200 mg/dl (gula darah sewaktu/TTGO) dan >126 mg/dl (puasa).	1 :diabetes melitus 0: non diabetes melitus	
3.	Status Terapi DM tipe II	Penilaian dilihat pada rekam medis sampel atau diukur dengan menggunakan alat rapid tes glukosa darah . Dimana Kadar glukosa darah sewaktu : >200 mg/dl atau puasa : >126 mg/dl (puasa). Terapi DM adalah terapi menggunakan OHO. Sampel penelitian akan diberikan kuesioner penelitian mengenai terapi DM yang digunakannya dan berapa lama serta rutin dalam menggunakan obat. Terkontrol apabila mengikuti terapi OHO	1 : terkontrol 0 : tidak terkontrol	Nominal

dengan dosis yang tepat dan rutin selama 3 bulan atau kadar HbA1c <8,4%. Tidak terkontrol apabila mengikuti terapi obat hipoglikemik oral dengan dosis yang tidak tepat dan tidak rutin atau kadar HbA1c >8.4%,⁴⁶ yang dilihat di rekam medis sampel.

Status Makrofag Penderita TB-DM	Makrofag yang teraktivasi (<i>activated macrophages</i>) merupakan sel efektor yang penting dalam imunitas bawaan maupun adaptif . Gambaran mikroskopis dilihat dengan pembuatan preparat apusan darah tepi sampel yang di lihat dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000x. Dihitung dari 20 makrofag. Hasil perhitungan dinyatakan sebagai presentase makrofag >50,1%..	A : <i>More activated macrophages</i> Bentuk : ameboid Inti:kecil Sitoplasma: agranuler /sedikit Gambar	Nominal A. A dominan B. B dominan
		B : <i>Less activated macrophages</i> Bentuk : bulat Inti: besar Sitoplasma: banyak granula Gambar :	



3.7 Cara pengumpulan data

3.7.1 Bahan

Bahan yang digunakan adalah darah perifer probandus, pewarnaan Giemsa.

3.7.2 Alat

Peralatan yang digunakan adalah labu *sentrifuse swinging bucket rotor* tabung EDTA, spuit 3cc, pipet volume, gelas objek, gelas penutup, dan mikroskop. alat kit glukosa darah.

3.7.3 Jenis data

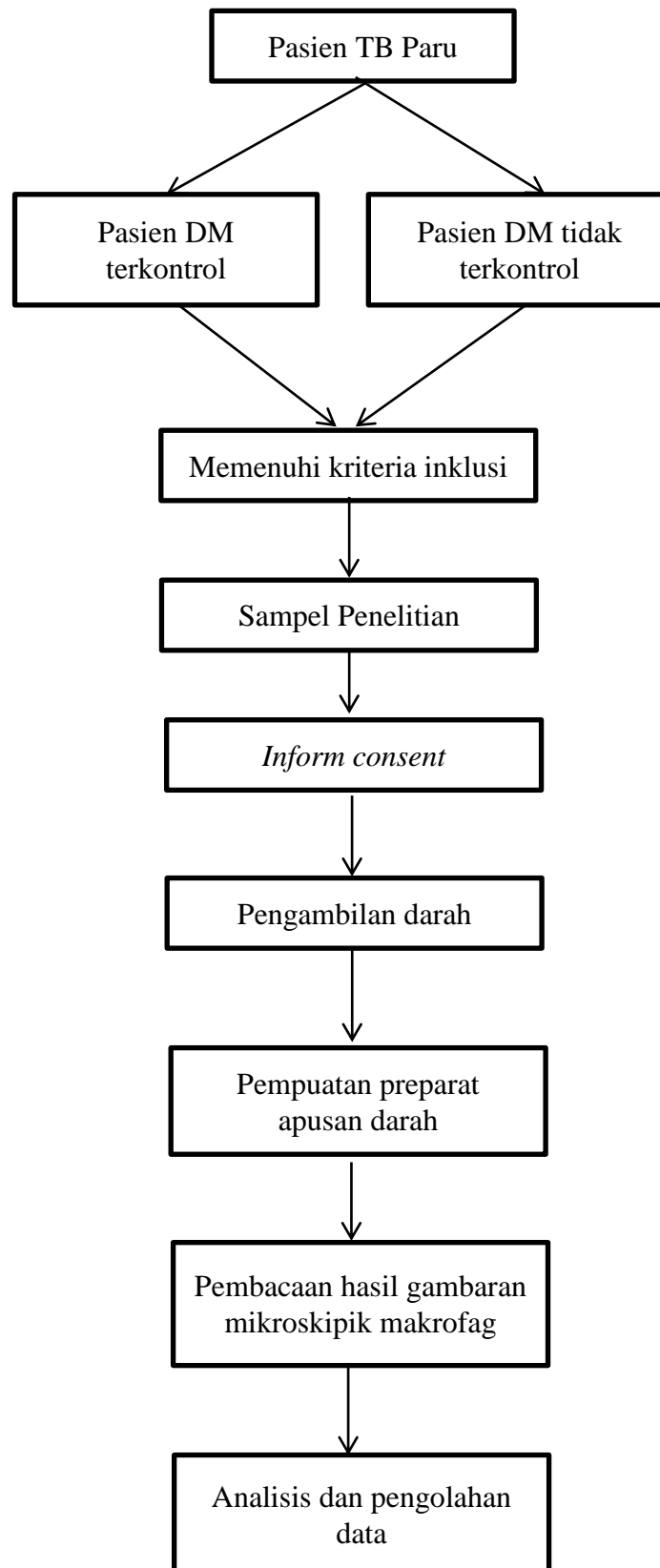
Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer.

3.7.4 Cara kerja

1. Sebelum memulai penelitian, peneliti terlebih dahulu meminta izin pelaksanaan penelitian kepada kepala, dokter, perawat dan petugas laboratorium BKPM Semarang
2. Proses pemilihan sampel dilakukan dengan cara melihat rekam medis subjek penelitian kemudian memilih pasien yang memenuhi kriteria inklusi.
3. Meminta persetujuan responden pada lembar *informed consent* bila responden bersedia mengikuti penelitian.
4. Pelaksanaan pengambilan darah tepi vena cubiti secara aseptik oleh tenaga laboratorium kesehatan.

5. Kemudian darah dimasukkan ke dalam tabung EDTA dan disentrifuse 2000rpm selama 30 menit pada suhu 20°C menggunakan *sentrifuse swinging bucket rotor*.^{47,48}
6. Lalu diambil *Buffy coat* dan dibuat apusan darah
7. Dilakukan pengecatan dengan pewarnaan giemsa dan dilihat dibawah mikroskop.

3.8 Alur Penelitian



3.9 Analisis data

- a. Tahap editing, adalah dengan mengedit data yang tersedia dengan *software* statistik
- b. Tahap tabulasi data, adalah menyajikan data dalam tabel
- c. Tahap cleaning data, untuk meneliti kembali kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, jika data normal dengan parametrik kalau tidak normal dengan nonparametrik

3.10 Etika penelitian

Ethical clearance telah didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran UNDIP pada tanggal 22 Mei 2017 dengan No. 263/EC/FK-RSDK/V/2017.

Penelitian ini menggunakan *informed consent* dari subyek penelitian. Selain itu subyek penelitian juga telah diberi penjelasan mengenai maksud, tujuan, manfaat, dan protokol penelitian. Subyek berhak tidak diikutsertakan dalam penelitian jika menolak, tanpa adanya konsekuensi apapun.

3.11 Jadwal Penelitian

Tabel 4. Jadwal Penelitian

KEGIATAN	BULAN						
	1	2	3	4	5	6	7
Penyusunan Proposal							
Ujian Proposal							
Pengambilan sampel							
Pengelolaan dan Analisis data							
Penyusunan karya tulis ilmiah							
Ujian hasil							