

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit paru yang menjadi penyebab utama mortalitas dan morbiditas di seluruh dunia. Pada tahun 2016, dilaporkan ada 10,4 juta kasus baru TB di dunia dan Indonesia menempati urutan ketiga dengan jumlah penderita sebesar 351.893 orang (Indonesia 2017, p.155; *World Health Organization* 2017, p.1). DKI Jakarta dan Jawa Barat memiliki angka prevalen TB paru sebesar 0,6 yang merupakan angka prevalensi tertinggi di Indonesia (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2013, p.46). Menurut Departemen Kesehatan tahun 2016, keberhasilan pengobatan TB di DKI Jakarta sebesar 73%, sedangkan WHO menetapkan standar angka keberhasilan pengobatan sebesar 85%. Ketidaktercapaian target tersebut dikarenakan beberapa faktor, yaitu kepatuhan minum obat, penyakit komorbid dan resistensi obat (Niviasari, Saraswati and Martini 2015, p.149). Risiko gagal sembuh TB meningkat hingga 26 kali dengan adanya penyakit komorbid (*World Health Organization* 2018, p.1).

Tuberkulosis merupakan infeksi bakteri kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru (Indonesia 2015, p.2). Keluhan yang dirasakan penderita TB yaitu malaise, demam, dan gejala respiratorik berupa batuk produktif selama lebih dari tiga minggu yang dapat disertai darah (*Center for Disease Control* 2016, p.1). Upaya pengendalian TB menggunakan strategi *Directly Observed Treatment Short-course* (DOTS) mulai tahun 1955, yaitu penatalaksanaan TB yang memastikan pasien menyelesaikan pengobatan sampai dinyatakan sembuh (Indonesia 2013, p.1). Faktor komorbiditas TB memberikan hasil pengobatan TB yang buruk, diantaranya adalah Diabetes Mellitus (DM), malnutrisi, dan kebiasaan merokok (Bates, Matthew, Ben J Marais 2015, p.14; WHO 2018, p.1).

DM ditandai dengan adanya hiperglikemia, yaitu keadaan dimana kadar glukosa darah meningkat secara drastis dan dapat menyebabkan berbagai disfungsi (*American Diabetes Association* 2018, p.130). Sebanyak 40% penderita TB di Indonesia memiliki komorbid DM (Wijaya 2015, p.412). Marker terbaik untuk menilai kontrol glukosa darah adalah HbA1c karena hasilnya tidak mudah berubah dalam periode tertentu (Tabarsi *et al.* 2014, p.2). Penelitian Wijaya *et al.* (2018, p.218) menunjukkan bahwa pasien dengan HbA1c >7% lebih mudah terinfeksi TB dan 58,6% dari populasi TB-DM memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol (Ahmed *et al.* 2017, p.98). Sebanyak 54,5% pasien dengan peningkatan kadar HbA1c mengalami perlambatan konversi sputum (Wijaya *et al.* 2018, p.220). Peningkatan kadar HbA1c menyebabkan peningkatan *Advanced Glycation End-products* yang memperparah mikroangiopati (Jameson *et al.* 2018, p.2155). HbA1c tidak terkontrol menyebabkan penurunan ekspresi HLA-DR monosit sehingga migrasi monosit ke jaringan menurun dan penurunan sekresi *myeloperoxidase* makrofag yang menyebabkan perlambatan konversi sputum (Xiu *et al.* 2014, p.2).

Perlambatan konversi sputum juga ditemukan pada penderita TB dengan komorbid malnutrisi dengan prevalensi sebesar 60% dengan risiko gagal konversi meningkat sebanyak tiga kali lipat (Nagu *et al.* 2014, p.1; WHO 2018, p.1). Indikator malnutrisi dapat berupa anemia (NHLBI 2011, p.1; Monjur and Rizwan 2014, p.216). Pada TB terjadi *anabolic block*, yaitu keadaan dimana asam amino tidak dapat dibangun menjadi protein kompleks yang dapat menyebabkan penurunan kadar Hb (Macallan *et al.* 1998, p.322; Nasution 2015, p.33). Sebanyak 76,4% pasien TB menderita anemia (Sadewo, Salam and Rialita 2016, p.590). Anemia yang terjadi dapat berupa anemia mikrositik hipokrom (42,9%) dan normositik normokrom (57,1%) yang diidentifikasi dengan kadar *Mean Corpuscular Volume* (Monjur and Rizwan 2014, p.215; Fadlani and Yanifitri 2017, p.25). Penurunan kadar MCV pada pasien TB dikarenakan hipoferrimia oleh overekspresi hepsidin sehingga makrofag akan kekurangan Fe^{3+} untuk aktivitas mikrobisidal (Jafar, Edriss and Nugent 2016, p.205).

Penurunan aktivitas mikrobisidal juga terjadi pada pasien TB perokok karena efek inhibisi *nitric oxide synthase* yang dibutuhkan makrofag alveolar untuk fagosit *M. tuberculosis* (Gegia *et al.* 2015, p.393). Menurut WHO tahun 2018,

Indonesia merupakan negara ketiga dengan jumlah perokok terbesar di dunia setelah India dan Cina. Persentase perokok di negara ASEAN tersebar paling banyak di negara Indonesia yaitu sebesar 46,16% (Indonesia 2013, p.1). Sebesar 37,5% pasien TB yang merokok mengalami gagal konversi sputum (Mahishale *et al.* 2015, p.89). Mortalitas akibat merokok pada pasien TB sebesar 50% (Sarwani and Nurlaela 2012, p.2). Zat dalam asap rokok yaitu 1,3-butadiene yang merangsang pembentukan mucus dan nikotin yang menurunkan pergerakan silia, sehingga meningkatkan pertumbuhan bakteri termasuk kuman TB (Masjedi *et al.* 2017, p.352).

Angka kesembuhan pasien TB paru kian menurun seiring dengan disertainya keadaan komorbid (Akaputra, Burhan and Nawas 2013, p.100). Keberadaan TB sebagai penyakit terbanyak di RSUP Persahabatan sebagai *National Respiratory Referral Center* membuat peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara kadar HbA1c, kadar MCV dan status merokok terhadap tingkat kesembuhan penyakit TB paru dewasa di RSUP Persahabatan Jakarta tahun 2017.

I.2 Perumusan Masalah

Tingginya jumlah penderita TB di dunia sebesar lebih dari 10,4 juta penderita dan terus meningkat setiap tahunnya, sedangkan angka kesembuhan tetap belum mencapai target. Hal ini menjadikan TB sebagai masalah kesehatan global yang berhubungan dengan penurunan kualitas hidup seseorang hingga kematian. Faktor komorbiditas TB telah diidentifikasi sebagai penyebab menurunnya angka kesembuhan TB. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul hubungan antara kadar HbA1c, kadar MCV dan status merokok terhadap tingkat kesembuhan penyakit TB paru dewasa di RSUP Persahabatan Jakarta tahun 2017.

I.3 Pertanyaan Penelitian

Apakah terdapat hubungan antara kadar HbA1c, kadar MCV, dan status merokok dengan kesembuhan tuberkulosis paru dewasa di RSUP Persahabatan tahun 2017?

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan perumusan masalah, maka dapat disusun tujuan penelitian sebagai berikut :

I.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui adanya hubungan antara kadar HbA1c, kadar MCV, dan status merokok terhadap kesembuhan pasien tuberkulosis paru dewasa.

I.4.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi karakteristik usia, jenis kelamin, dan pekerjaan pada pasien tuberkulosis paru
- b. Mengetahui distribusi data kesembuhan pasien TB paru dewasa
- c. Mengetahui distribusi data kadar HbA1c pada pasien tuberkulosis paru
- d. Mengetahui distribusi data kadar MCV pada pasien tuberkulosis paru
- e. Mengetahui distribusi data status merokok pada pasien tuberkulosis paru
- f. Mengetahui hubungan kadar HbA1c, kadar MCV, dan status merokok terhadap tingkat kesembuhan tuberkulosis paru

I.5. Manfaat Penelitian

I.5.1 Manfaat Teoritis

- a. Mengetahui bahwa kadar HbA1c, kadar MCV, dan status merokok mempengaruhi angka kesembuhan tuberkulosis paru, maka penderita tersebut dapat melakukan pencegahan dini untuk meningkatkan kesembuhan tuberkulosis paru
- b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut demi perkembangan ilmu pengetahuan

I.5.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Pasien
 - 1) Mendapatkan informasi tentang kadar HbA1c yang menjadi faktor risiko ketidaksembuhan TB, sehingga penderita dengan hiperglikemia dapat lebih awal dalam memeriksakan penyakitnya

- 2) Mengurangi konsumsi rokok dan memonitor nutrisi sehingga dapat mengantisipasi meningkatnya risiko ketidaksembuhan TB paru

b. Bagi Masyarakat

Mendapatkan informasi mengenai pentingnya mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kegagalan dalam kesembuhan TB paru dewasa sehingga dapat melakukan tindakan pencegahan dan dapat dijadikan panduan dalam memberikan pendidikan dan penyuluhan.

c. Bagi Tempat Penelitian

- 1) Dapat memberikan informasi mengenai kadar HbA1c, kadar MCV, dan status merokok yang dapat mempengaruhi angka kesembuhan TB paru dewasa
- 2) Menjadi salah satu acuan bagi tempat penelitian sehingga dapat melakukan upaya meningkatkan angka kesembuhan penyakit TB paru dewasa.

d. Bagi Program Studi

Menambah referensi penelitian ilmiah di bidang patologi klinik dan penyakit dalam serta menambah pengetahuan pembaca lainnya

e. Bagi Peneliti

Meningkatkan kemampuan peneliti untuk menganalisis masalah dan membuat penelitian ilmiah

