

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Paru merupakan salah satu organ yang sangat penting dalam tubuh manusia (Price, 2006). Dimana seluruh kebutuhan oksigen yang dibutuhkan tubuh melalui organ ini. Organ ini juga berfungsi sebagai tempat sirkulasi darah (Kumar, 2015). Proses masuknya udara dari luar tubuh atau lingkungan kedalam tubuh disebut sebagai proses ventilasi. Dua tahap meliputi difusi pulmonal yaitu difusi gas O₂ dan CO₂ melalui membran aveoli di dalam paru, tahap kedua yaitu transportasi gas dari paru menuju jaringan melalui sirkulasi darah. Kemudian O₂ di dalam jaringan akan digunakan dan menghasilkan CO₂ yang kemudian disebut sebagai respirasi jaringan (Kumar, 2013).

Ada beberapa penyakit yang menyerang organ pernafasan ini seperti Atektasis, penyakit paru obstruktif, penyakit paru interstisium difus, penyakit paru vaskuler dan infeksi paru (Robbins, 2010). TB (*Tuberculosis*) merupakan salah satu penyakit infeksi yang menyerang organ paru. TB sendiri bersifat menular yang disebabkan oleh bakteri (*mycobakterium tuberculosis*) yang menyerang organ paru yang harus diobati hingga tuntas (Hood, 2005).

TB merupakan salah satu penyakit yang sampai saat ini masih menjadi penyebab utama kematian di dunia (Bat, 2007). Dalam laporan WHO pada tahun 2013 diperkirakan terdapat 8,6 juta kasus TB ditahun 2012. Survei jumlah penderita TB pada tahun 2013 menyebutkan setiap

100.000 orang untuk umur 15 tahun keatas terdapat 257 orang menderita TB. Sementara itu di Indonesia sendiri pada tahun 2014 penderita TB yang terdata sebanyak 344.078 orang dengan rentang umur terbanyak antara 45 tahun sampai 75 tahun (Depkes, 2016).

Prevalensi penderita TB di Jawa Tengah mencapai angka yang cukup tinggi yaitu sebesar 11,52% kasus dan 4,63% kasus TB berada di Surakarta sehingga menempati urutan ke-6 terbanyak kasus TB pada tahun 2016 (BPS Jateng, 2016). Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta adalah salah satu BBKPM yang ada di Indonesia yang dibentuk berdasarkan peraturan menteri kesehatan dan dinaungi langsung oleh Kementerian Kesehatan Indonesia. Prevalensi di BBKPM Surakarta dari tahun ke tahun masih cukup tinggi meskipun mengalami penurunan. Pada tahun 2014 jumlah pasien di BBKPM sebanyak 1.186 orang, pada tahun 2015 mengalami penurunan 9,61% dan pada tahun 2016 prevalensi penderita TB Paru menurun 15,61% dari tahun sebelumnya. Meskipun mengalami penurunan, namun jumlah pasien TB Paru di Surakarta tertinggi dibanding daerah sekitarnya. Pada tahun 2017 sampai bulan Juli prevalensi pasien dengan BTA (+) masih cukup tinggi yaitu 33,78%.

BTA (+) merupakan tipe bakteri yang memiliki sifat menular, tahan terhadap pencucian asam, memiliki sifat yang lebih aktif dibandingkan dengan bakteri BTA(-) (Konsensus pdpi, 2006). Pasien TB Paru memiliki status gizi yang buruk, kadar Hb yang rendah, peningkatan katabolisme serta penyakit penyerta lain akibat penurunan sistem imun tubuh. Asupan yang tidak adekuat pada pasien TB berakibat pada penurunan status gizi yang kemudian akan mempengaruhi pada kadar Hb (Hemoglobin)

(Pramono, 2003). Kadar Hb merupakan salah satu indikator pemeriksaan biokimia pada pasien TB Paru. Hb adalah protein tetramerik eritrosit yang mengikat senyawa porfirin besi (Fe) yang disebut sebagai heme (Murray, 2009).

Hb mempunyai dua fungsi utama yaitu mengangkut oksigen dari jaringan paru menuju jaringan diseluruh tubuh dan mengangkut karbondioksida dari jaringan tubuh menuju jaringan paru yang kemudian dikeluarkan melalui saluran pernafasan (Murray, 2003). Pada penderita TB nilai Hb lebih rendah dari nilai normal karena terjadinya gangguan pada metabolisme Fe atau resistensi eritropoetin dan penurunan kerja hormon eritropoietin, sehingga menyebabkan pemendekan umur eritrosit (Pramono, 2003). Nilai normal kadar Hb menurut Depkes (2013) untuk pria dewasa adalah 13 s/d 16 g/dl dan untuk perempuan dewasa 12 s/d 14 g/dl.

Pembentukan Hb (sintesis Hb) terjadi karena adanya sintesis heme dan protein globin. Pembentukan heme melibatkan salah satu zat gizi yaitu zat besi (Fe) pada akhir sintesisnya (Muwakhidah, 2009). Faktor penyebab rendahnya kadar Hb dapat disebabkan oleh infeksi, asupan kurang, penggunaan obat-obatan tertentu seperti obat OAT (Obat Anti Tuberkulosis) (Purnasari, 2011). Pada pasien TB Paru terjadi penurunan nafsu makan, malabsorpsi nutrisi, malabsorpsi mikronutrien dan terjadi katabolisme dalam tubuh yang berlebihan (Gupta, 2009). Data di BBKPM Surakarta menunjukkan bahwa rata-rata (56,7%) asupan pasien TB Paru masih dibawah Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan. Kekurangan asupan secara terus menerus dan diperburuk oleh katabolisme dalam

tubuh akibat infeksi *mycobacterium tuberculosis* berakibat pada terganggunya sistem metabolisme dalam tubuh.

Rendahnya asupan zat gizi Fe menyebabkan Fe didalam tubuh berkurang, sementara itu secara bersamaan juga terjadi peningkatan kadar ferritin yang menunjukkan tingginya penyimpanan Fe pada *macrofag* (sel darah putih) sebagai mekanisme pertahanan diri tubuh terhadap benda asing (Yudha, 2015). Pada penelitian Weiss (2005) rendahnya kadar Hb pada pasien TB disebabkan oleh terganggunya homeostatis zat besi dan retensi/penumpukkan zat besi pada sel RES (*reticuloendothelial system*) karena zat besi merupakan faktor terpenting bagi pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*. Terganggunya proses homeostatis zat besi menyebabkan pengalihan sistem *retikuloendotelial* dan kemudian menyebabkan terbatasnya persediaan zat besi untuk pembentukan eritrosit. Dalam beberapa penelitian juga menyebutkan pemberian suplementasi Fe dapat meningkatkan perkembangan sel *mycobacterium tuberculosis*, sehingga terapi nutrisi dengan peningkatan asupan melalui makanan yang mengandung tinggi Fe lebih dianjurkan untuk membantu pemenuhan kebutuhan dalam peningkatan kadar Hb (WHO, 2013).

Selain Fe, pembentukan hemoglobin juga membutuhkan asam folat. Asam folat adalah salah satu zat gizi yang dibutuhkan dalam pembentukan globin. Asam folat merupakan kunci pembentukan sel darah merah/eritrosit dalam sumsum tulang. Asam folat juga berperan dalam metabolisme zat besi sebagai transferin reseptor. Kekurangan/defisiensi asam folat menyebabkan gangguan pada sintesis DNA, sehingga morfologi inti sel terutama sel-sel yang sangat cepat membelah seperti sel

darah merah mengalami perubahan (Almatsier, 2001). Asupan Asam folat yang rendah pada pasien TB akan menyebabkan gangguan dalam pembentukan hemoglobin (Karyadi, 2000)(Brouwer, 1999).

Menurut Soemardjo (2009), asupan Fe memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan kadar Hb dan Asam folat berperan dalam pembentukan Hb. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan asupan Fe dan Asam Folat dengan kadar Hb pada pasien TB Paru di BBKPM Surakarta.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah ada hubungan asupan Fe dan Asam Folat dengan kadar Hb pada pasien TB Paru.”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Mengetahui hubungan asupan Fe dan Asam Folat dengan kadar Hb pada pasien TB Paru.

2. Tujuan Khusus :

- a. Mendiskripsikan karakteristik pasien.
- b. Mendiskripsikan Asupan Fe pada pasien TB Paru.
- c. Mendiskripsikan Asupan Asam Folat pada pasien TB Paru.
- d. Mendiskripsikan kadar Hb pasien TB Paru
- e. Menganalisis hubungan asupan Fe dengan kadar Hb pada pasien TB Paru.

- f. Menganalisis hubungan asupan Asam Folat dengan kadar Hb pada Pasien TB Paru.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi pasien TB Paru

Dapat memberikan informasi kepada pasien TB Paru mengenai manfaat Fe dan Asam Folat dengan kadar Hb.

2. Bagi BBKPM

Memberikan masukan kepada BBKPM khususnya bagian gizi dalam memberikan terapi diit terutama dalam asupan Fe dan Asam Folat.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam penelitian selanjutnya.