

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Data

Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap 30 sampel darah penderita tuberkulosis di laboratorium RS. Paru Surabaya pada bulan Mei maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Data Kadar Hemoglobin (Hb) Penderita Tuberkulosis dengan Terapi OAT di RS. Paru Surabaya

No	Kode Sampel	Usia	Jenis Kelamin	Kadar Hemoglobin (gr/dl)	Keterangan
1	A1	38	Laki-laki	11,4	Rendah
2	A2	54	Perempuan	11,7	Rendah
3	A3	25	Perempuan	9,8	Rendah
4	A4	57	Laki-laki	11,3	Rendah
5	A5	44	Perempuan	11,0	Rendah
6	A6	33	Perempuan	10,9	Rendah
7	A7	34	Perempuan	10,0	Rendah
8	A8	34	Laki-laki	12,6	Rendah
9	A9	42	Perempuan	11,1	Rendah
10	A10	57	Perempuan	11,8	Rendah
11	A11	40	Perempuan	10,7	Rendah
12	A12	20	Laki-laki	11,3	Rendah
13	A13	42	Perempuan	11,6	Rendah
14	A14	27	Laki-laki	12,0	Rendah
15	A15	52	Laki-laki	12,8	Rendah
16	A16	30	Laki-laki	11,8	Rendah
17	A17	37	Laki-laki	12,5	Rendah
18	A18	22	Perempuan	11,1	Rendah
19	A19	78	Laki-laki	10,9	Rendah
20	A20	24	Perempuan	10,8	Rendah
21	A21	48	Perempuan	9,8	Rendah
22	A22	34	Laki-laki	11,5	Rendah
23	A23	49	Laki-laki	11,7	Rendah

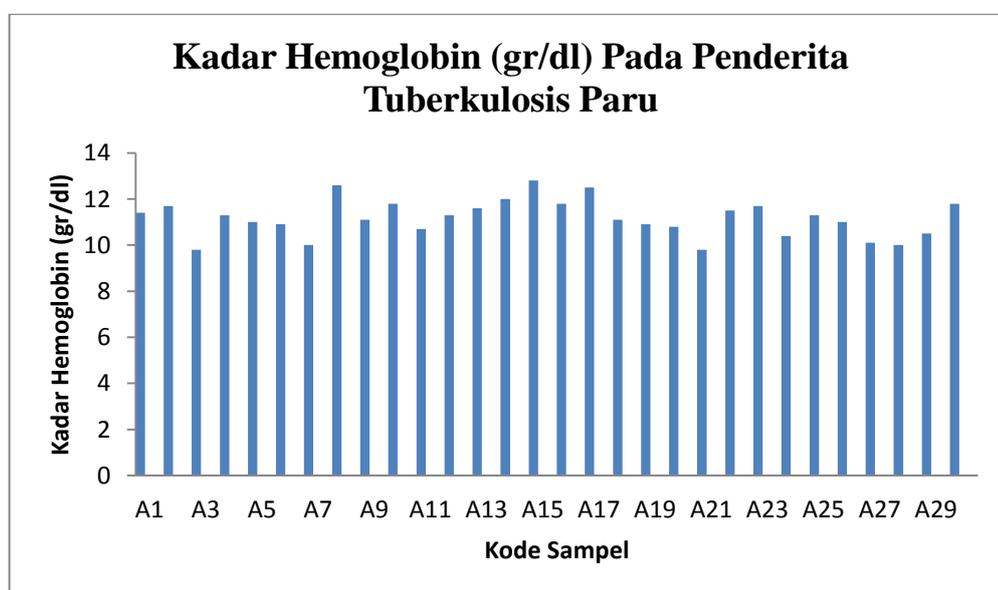
24	A24	42	Laki-laki	10,4	Rendah
25	A25	72	Laki-laki	11,3	Rendah
26	A26	26	Laki-laki	11,0	Rendah
27	A27	39	Laki-laki	10,1	Rendah
28	A28	41	Laki-laki	10,0	Rendah
29	A29	40	Laki-laki	10,5	Rendah
30	A30	49	Laki-laki	11,8	Rendah
	Jumlah			335,8	
	Rata-rata			11,19	

Sumber : (RS.Paru Surabaya,2017)

Harga normal hemoglobin : Laki-laki : 13-17 gr/dl

Perempuan : 12-14 gr/dl

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa kadar hemoglobin (Hb) tersebut diperoleh dari data kadar hemoglobin (Hb) pada penderita tuberkulosis sebanyak 30 orang, dengan rata-rata kadar hemoglobin (Hb) 11,19 gr/dl. Semuanya memiliki kadar hemoglobin (Hb) tidak normal yang artinya kadar hemoglobin (Hb) dibawah nilai normal sebanyak 30 orang dengan persentase 100%.



Gambar 4.1 Grafik kadar hemoglobin (Hb) pada penderita tuberkulosis paru

Dari grafik 4.1 bahwa kadar hemoglobin (Hb) tertinggi pada laki-laki terdapat pada kode sampel A15 (12,8 gr/dl) dan kadar hemoglobin (Hb) terendah

pada kode sampel A3 dan A21 (9,8 gr/dl). Sedangkan hasil kadar hemoglobin (Hb) kode sampel yang tidak jauh dari kisaran tersebut. Dan dari ke 30 sampel tersebut tidak ada satupun yang memiliki kadar hemoglobin (Hb) normal (< 13 gr/dl) yang artinya kadar hemoglobin (Hb) dibawah normal.

4.1.2 Analisa Data

Setelah dilakukan pemeriksaan laboratorium terhadap hasil kadar hemoglobin (Hb) pada penderita tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru Surabaya, dengan dilakukan analisa data kadar hemoglobin (Hb) dengan menggunakan presentase diperoleh data pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Distribusi Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Penderita Tuberkulosis dengan Terapi OAT di RS. Paru Surabaya.

Kadar Hemoglobin (gr/dl)	Frekuensi	%	Keterangan Kadar Hemoglobin (Hb)
<13,0	30	100%	Rendah
13-17	0	0	Normal
>17	0	0	Tinggi

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa yang memiliki kadar hemoglobin (Hb) rendah yaitu (<13,0 gr/dl) adalah frekuensi 30 atau dengan presentase 100% , sedangkan untuk kadar hemoglobin (Hb) normal yaitu (13-17 gr/dl) dan kadar hemoglobin (Hb) tinggi yaitu (>17,0 gr/dl) adalah frekuensi 0 atau dengan presentase 0%.

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Paru Surabaya, terhadap pasien penderita tuberkulosis paru maka kadar hemoglobin (Hb) yang didapatkan antara 9,8- 12,8 gr/dl. Pada pasien penderita tuberkulosis didapatkan hemoglobin (Hb) tertinggi yaitu 12,8 gr/dl dan hemoglobin (Hb) terendah yaitu 9,8 gr/dl, semuanya memiliki kadar hemoglobin (Hb) tidak normal

yang artinya kadar hemoglobin (Hb) dibawah nilai normal sebanyak 30 orang dengan persentase 100%. Dengan mengkonsumsi OAT terus menerus maka akan menyebabkan efek samping pada penderita tuberkulosis paru yang menimbulkan anemia defisiensi zat besi, aplastik, hemolitik, sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin (Hb).

Hemoglobin (Hb) adalah protein yang kaya akan zat besi. Hemoglobin (Hb) memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen. Reaksi hemoglobin (Hb) dengan oksigen membentuk oksihemoglobin di dalam sel darah merah. Melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan. Jumlah hemoglobin (Hb) dalam darah normal kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah, dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen” (Pearce, 2011).

Mekanisme terhadap kerja obat anti tuberkulosis (OAT) antara lain :

1. Obat Isoniazid

Kerja obat isoniazid yaitu bersifat bakterisid, dapat membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pertama pengobatan. Efektif terhadap kuman dalam keadaan metabolik aktif, yaitu kuman yang sedang berkembang. Mekanisme kerja berdasarkan terganggunya sintesa mycolic acid, yang diperlukan untuk membangun dinding bakteri. Isoniazid adalah inhibitor kuat untuk cytochrome P-450 isoenzymes, tetapi mempunyai efek minimal pada CYP3A. Pemakaian Isoniazide bersamaan dengan obat-obat tertentu yang mengakibatkan meningkatnya konsentrasi obat dan dapat menimbulkan risiko toksis. Antikonvulsan seperti fenitoin dan karbamazepin adalah yang sangat terpengaruh oleh isoniazid. Isofluran, parasetamol dan karbamazepin, serta dapat menghambat metabolisme karbamazepin, etosuksimid, diazepam, menaikkan kadar plasma

teofilin. Sehingga dapat menyebabkan terjadinya efek samping pada obat tersebut yaitu : agranulositosis, anemia aplastik, atau hemolisis, anemia, trombositopenia. Eusinofilia, methemoglobinemia. Pada saluran cerna: mual, muntah, sakit ulu hati, sembelit. Intoksikasi lain: sakit kepala, takikardia, dispnea, mulut kering, retensi kemih (pria), hipotensi postura, sindrom seperti lupus, eritematosus, dan rematik.

2. Obat Rifampisin

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman semi-dormant yang tidak dapat dibunuh oleh isoniazid. Mekanisme kerja berdasarkan spesifik dari suatu enzim bakteri Ribose Nukleotida Acid (RNA)-polimerase sehingga sintesis RNA terganggu. Maka Interaksi obat ini dapat mempercepat metabolisme metadon, absorpsi dikurangi oleh antasida, mempercepat metabolisme, menurunkan kadar plasma dari dizopiramid, meksiletin, propanon dan kinidin, mempercepat metabolisme kloramfenikol, nikumalon, warfarin, estrogen, teofilin, tiroksin, anti depresan trisiklik, antidiabetik (mengurangi khasiat klorpropamid, tolbutamid, sulfonil urea), fenitoin, dapson, flokonazol, itrakonazol, ketokonazol, terbinafin,

Rifampisin adalah suatu enzyme inducer yang kuat untuk cytochrome P-450 isoenzymes, mengakibatkan turunnya konsentrasi serum obat-obatan yang dimetabolisme oleh isoenzyme tersebut. Obat-obat tersebut mungkin perlu ditingkatkan selama pengobatan TB, dan diturunkan kembali 2 minggu setelah Rifampisin dihentikan. Obat-obatan yang berinteraksi diantaranya : protease inhibitor, antibiotika makrolid, levotiroksin, dan beberapa obat lainnya. Sehingga dapat menyebabkan efek samping Hipersensitifitas : demam, pruritis, urtikaria, erupsi kulit, sariawan mulut dan lidah, eosinofilia, hemolisis, hemoglobinuria,

hematuria, insufisiensi ginjal, gagal ginjal akut (reversibel). Hematologi: trombositopenia, leukopenia transien, anemia, termasuk anemia hemolisis. Intoksikasi lain: Hemoptisis, proteinurea rantai rendah, gangguan menstruasi, sindrom hematoreal.

3. Obat Pirazinamida

Bersifat bakterisid, dapat membunuh kuman yang berada dalam sel dengan suasana asam. Mekanisme kerja, berdasarkan pengubahannya menjadi asam pyrazinamidase yang berasal dari basil tuberkulosa. Dapat digunakan untuk terapi tuberkulosis dalam kombinasi dengan anti tuberkulosis lain. Pirazinamid cepat terserap dari saluran cerna. Kadar plasma tinggi dalam darah kurang lebih 2 jam, kemudian menurun. kira-kira 9 jam di metabolisme di hati. Kemudian diekskresikan secara lambat dalam kemih, 30% dikeluarkan sebagai metabolit dan 4% tak berubah dalam 24 jam. Sehingga dapat menimbulkan efek samping hepatotoksisitas, termasuk demam anoreksia, hepatomegali, ikterus; gagal hati; mual, muntah, artralgia, anemia sideroblastik, urtikaria.

4. Obat Etambutol

Bersifat bakteriostatik, dengan menekan pertumbuhan kuman TB yang telah resisten terhadap Isoniazid dan Streptomisin. Mekanisme kerja berdasarkan penghambatan sintesa RNA pada kuman yang sedang membelah, juga menghindarkan terbentuknya *mycolic acid* pada dinding sel. Etambutol digunakan sebagai terapi kombinasi tuberkulosis dengan obat lain, sesuai regimen pengobatan jika diduga ada resistensi. Jika risiko resistensi rendah, obat ini dapat ditinggalkan. Obat ini tidak dianjurkan untuk anak-anak usia kurang 6 tahun, neuritis optik, gangguan visual. Berdasarkan efek sampingnya yaitu : gangguan

penglihatan dengan penurunan visual, buta warna dan penyempitan lapang pandang.

5. Obat Streptomisin

Bersifat bakterisid dapat membunuh kuman yang sedang membelah. Mekanisme kerja berdasarkan penghambatan sintesa protein kuman dengan jalan pengikatan pada RNA ribosomal. Interaksi dari Streptomisin yaitu dengan kolistin, siklosporin, sisplatin menaikkan risiko nefrotoksisitas, kapreomisin, dan vankomisin menaikkan otot oksisitas dan nefrotoksisitas, bifosfonat meningkatkan risiko hipokalsemia, toksin botulinum meningkatkan hambatan neuromuskuler, diuretika kuat meningkatkan risiko otot oksisitas, meningkatkan efek relaksan otot yang non depolarising, melawan efek parasimpatomimetik dari neostigmen dan piridostigmin. Sebagai kombinasi pada pengobatan TB bersama isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid, atau untuk penderita yang dikontra indikasi dengan 2 atau lebih obat kombinasi tersebut.

Anemia yang terjadi akibat gangguan dalam kualitas pembentukan sel darah merah timbul apabila sel darah merah berukuran terlalu kecil (mikrositik) atau terlalu besar (makrositik). Anemia yang berkaitan dengan kualitas sel darah merah terjadi apabila ada gangguan pembentukan hemoglobin. Hal ini akan menyebabkan konsentrasi hemoglobin yang tinggi (hiperkromik) atau rendah (hipokromik), penderita tuberkulosis dengan status gizi kurang dan memiliki kadar hemoglobin rendah dapat di bandingkan dengan status gizi baik . pada defisiensi besi dan zat gizi yang lainnya serta dengan adanya penyakit kronis seperti tuberkulosis dapat menyebabkan anemia (Among Chinese Women, 2013).

Obat yang dapat menyebabkan terjadinya anemia hemolitik imun yang di induksi oleh obat yaitu pada antibodi yang ditunjukkan pada kompleks membran eritrosit-obat misalnya pada(penisilin dan ampisilin), posisi komplemen melalui kompleks obat-protein (antigen) – antibodi pada pembentukan eritrosit misalnya (kuinidin, rifampisin), anemia hemolitik autoimun sejati pada keadaan ini peran obat tidak jelas misalnya metildopa, flu-darabin. Anemia hamolitik menghilang secara perlahan jika obat dihentikan, tetapi pada pengobatan menggunakan metilpoda, antibodi dapat menetap selama beberapa bulan. Anemia hemolitik imun yang diinduksi penisilin hanya terjadi pada pemberian antibiotik dalam dosis besar (Bolton, 2002).

Rendahnya kadar hemoglobin (Hb) pada penderita tuberkulosis disebabkan oleh faktor berikut antara lain : pola makan, pola makan yang tidak teratur dan kurangnya zat besi dalam makanan. Pola makan yang sehat tercantum dalam pemilihan menu makanan yang seimbang (Prasetyono, 2010).

Sumber zat besi terdapat pada makanan yang bersumber dari hewani dimana hati merupakan sumber yang paling banyak mengandung Fe (antara 6,0 mg sampai dengan 14,0) sehingga bisa diabaikan (Gibson, 2011).