

Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi

Ajeng Amalia¹, Agustyas Tjiptaningrum²

¹Jurusan Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Anemia adalah keadaan yang ditandai dengan berkurangnya hemoglobin dalam tubuh. Hemoglobin adalah suatu metalloprotein yaitu protein yang mengandung zat besi di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Anemia defisiensi besi adalah anemia akibat berkurangnya zat besi dalam darah sebagai bahan utama sintesis hemoglobin. Kadar normal hemoglobin pada dewasa wanita adalah 12 mg/dL – 15 mg/dl dan pada dewasa pria adalah 14 gr/dL – 18 gr/dL. Gejala dari anemia secara umum adalah lemah, tanda keadaan hiperdinamik (denyut nadi kuat dan cepat, jantung berdebar, dan *roaring in the ears*). Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya anemia defisiensi besi yaitu kebutuhan yang meningkat, asupan zat besi yang kurang, infeksi, dan perdarahan saluran cerna dan juga terdapat faktor-faktor lainnya. Anemia defisiensi besi dapat di diagnosis dengan cara anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Penatalaksanaan anemia defisiensi besi dapat dilakukan dengan pemberian zat besi secara oral, secara intramuskular dan transfusi darah

Kata Kunci : anemia, anemia defisiensi besi, hemoglobin

Diagnosis and Management of Iron Deficiency Anemia

Anemia is a condition where the level of hemoglobin in the body are reduced. Hemoglobin is a metalloprotein, a protein which contain iron in the red blood cell and in charge to carry oxygen from the lungs throughout the body. Iron deficiency anemia is anemia which is caused by reduced of iron in the blood as the main ingredient of hemoglobin synthesis. Normal levels of hemoglobin in adult women is 12 g/dL - 15 g/dL and the adult male is 14 g/dL - 18 g/dL. General symptoms of anemia are fatigue, signs of hyperdynamic (quick and strong pulse, pounding heart, and roaring in the ears. Factors which can lead iron deficiency anemia are increasing need, lack of iron intake, infections, and gastrointestinal bleeding and others factors. Iron deficiency anemia is diagnosed by anamnesis, physical examination and investigation. Iron deficiency anemia can managed by orally iron, intramuscularly iron and blood transfusions.

Keyword: anemia, iron deficiency anemia, hemoglobin

Korespondensi :Ajeng Amalia Insani, alamat Jl. Nunyai dalam No 70 Rajabasa, HP 082177223728, email insaniajeng@gmail.com

Pendahuluan

Anemia secara umum didefinisikan sebagai berkurangnya konsentrasi hemoglobin didalam tubuh.¹ Anemia bukan suatu keadaan spesifik, melainkan dapat disebabkan oleh bermacam-macam reaksi patologis dan fisiologis. Anemia ringan hingga sedang mungkin tidak menimbulkan gejala objektif, namun dapat berlanjut ke keadaan anemia berat dengan gejala-gejala keletihan, takipnea, napas pendek saat beraktivitas, takikardia, dilatasi jantung, dan gagal jantung.^{2,3}

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat diseluruh dunia, prevalensi anemia pada anak usia kurang dari 4 tahun diperkirakan terdapat 43%.⁴ Survei Nasional di Indonesia (1992) mendapatkan bahwa 56% anak di bawah umur 5 tahun menderita anemia, pada survey tahun 1995 ditemukan 41% anak di bawah 5 tahun dan 24-

35% dari anak sekolah menderita anemia.⁵ Gejala yang samar pada anemia ringan hingga sedang menyulitkan deteksi sehingga sering terlambat ditanggulangi. Keadaan ini berkaitan erat dengan meningkatnya risiko kematian pada anak.³

Anemia defisiensi besi (ADB) adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi yang dibutuhkan untuk sintesis hemoglobin.⁶ Menurut Dallman, anemia defisiensi adalah anemia akibat kekurangan zat besi sehingga konsentrasi hemoglobin menurun di bawah 95% dari nilai hemoglobin rata-rata dari umur dan jenis kelamin yang sama.⁷

Hemoglobin adalah metalloprotein (protein yang mengandung zat besi) di dalam sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, pada mamalia dan hewan lainnya. Hemoglobin juga

pengusung karbon dioksida kembali menuju paru-paru untuk dihembuskan keluar tubuh.⁷

Isi

Faktor utama penyebab anemia adalah asupan zat besi yang kurang. Sebesar dua per tiga zat besi dalam tubuh terdapat dalam sel darah merah hemoglobin.⁸

Faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian anemia antara lain gaya hidup seperti merokok, minum minuman keras, kebiasaan sarapan pagi, keadaan ekonomi dan demografi, pendidikan, umur, jenis kelamin, dan wilayah.⁹

Anemia selalu merupakan keadaan tidak normal dan harus dicari penyebabnya. Anamnesis, pemeriksaan fisik dan, pemeriksaan laboratorium sederhana berguna dalam evaluasi penderita anemia.¹⁰

Gejala utama adalah fatigue, nadi teras cepat, gejala dan tanda keadaanhiperdinamik (denyut nadi kuat, jantung berdebar, dan roaring in the ears). Pada anemia yang lebih berat, dapat timbul letargi, konfusi, dan komplikasi yang mengancam jiwa (gagal jantung, angina, aritmia dan/ atau infark miokard).^{10,11}

Menentukan adanya anemia dengan memeriksa kadar hemoglobin (Hb) dan atau *Packed Cell Volume* (PCV) merupakan hal pertama yang penting untuk memutuskan pemeriksaan lebih lanjut dalam menegakkan diagnosis ADB. Pada ADB nilai indeks eritrosit MCV, MCH menurun, sedangkan MCHC akan menurun pada keadaan berat. Gambaran morfologi darah tepi ditemukan keadaan hipokrom, mikrositik, anisositosis dan poikilositosis.⁶

Zat besi bersama dengan protein (globin) dan protoporphirin mempunyai peranan yang penting dalam pembentukan hemoglobin. Selain itu besi juga terdapat dalam beberapa enzim yang berperan dalam metabolisme oksidatif, sintesis DNA, neurotransmitter, dan proses katabolisme.⁶

Berdasarkan bentuk ikatan dan fungsinya zat besi di dalam tubuh terbagi atas 2 macam, yaitu:^{6,12} (1). Zat besi yang membentuk ikatan heme dengan protein (*heme-protein*) adalah sekitar 10% berasal dari makanan. Zat besi ini dapat langsung diserap tanpa memperhatikan cadangan besi dalam tubuh, asam lambung ataupun zat yang dikonsumsi. (2). Cadangan dan

transport zat besi (*non heme iron*) ada sekitar 90% berasal dari makanan, yaitu dalam bentuk senyawa besi inorganik feri (Fe^{3+}), agar diserap dalam usus besinya harus diubah dulu menjadi bentuk fero (Fe^{2+}), contoh *non heme iron* adalah hemosiderin dan ferritin.

Penyerapan besi oleh tubuh terutama dimukosa usus duodenum sampai pertengahan jejunum. Penyerapan besi akan meningkat pada keadaan asam, defisiensi besi dan kehamilan sedangkan penyerapan akan menurun pada keadaan basa, infeksi, adanya bahan makanan yang mengandung *phytat* dan kelebihan zat besi.^{6,13} Proses terjadinya anemia defisiensi besi melalui 3 tahap yaitu:^{6,14,15} (1). Stadium I: depleksi cadangan besi yang ditandai dengan penurunan *serum ferritin* ($<10-12\mu g/L$) sedangkan pemeriksaan Hb dan zat besi masih normal. (2). Stadium II: defisiensi besi tanpa anemia terjadi bila cadangan besi sudah habis maka kadar besi didalam serum akan menurun dan kadar hemoglobin masih normal. Pemeriksaan laboratorium didapatkan penurunan *serum iron*(SI) dan saturasi transferrin, sedangkan *total iron binding capacity* (TIBC) meningkat. (3). Stadium III: anemia defisiensi besi ditandai dengan penurunan kadar Hb, MCH, MCV, MCHC pada keadaan berat, Ht dan peningkatan kadar *free erythrocyte protoporphyrin* (FEP). Gambaran darah tepi didapatkan mikrositosis dan hipokromik.

Faktor-faktor yang berperan pada terjadinya defisiensi besi : (1).Kebutuhan yang meningkat. Pertumbuhan cepat yaitu pada umur 1 tahun pertama dan masa remaja, pada saat itu berat badan bayi bertambah dengan cepat, dapat mencapai 6 kali lipat dari berat badan lahir. Pada remaja terjadi perubahan hormonal yang menyebabkan terjadinya menstruasi.¹¹ (2).Kurangnya besi yang diserap Makanan bayi banyak yang tidak mengandung daging oleh karena itu sebagian besar zat besi dalam makanannya berbentuk non-heme sehingga absorpsinya sangat Dipengaruhi factor dalam makanan.^{6,11,13} Pada anak kurang gizi didapatkan mukosa usus yang mengalami perubahan secara histologis dan fungsional sehingga terjadi sindrom malabsorpsi, enteritis dan atrofi vili usus, hal ini dapat mengganggu penyerapan

^{1,6} besi. (3). Infeksi. Infeksi mudah dan sering terjadi pada bayi dan anak, terutama di Negara sedang berkembang, misalnya infeksi kronis akibat tuberculosis, infeksi parasit, infeksi saluran nafas, diare dan lain sebagainya. Pada infeksi zat besi banyak digunakan oleh sistem kekebalan tubuh yaitu pada aktivitas fagositik netrofil dan proliferasi sel limfosit.^{6,12} (4). Pendarahan saluran cerna. Pendarahan saluran cerna pada anak paling sering disebabkan oleh infestasi cacing tambang atau parasit lain. Pada bayi pendarahan saluran cerna dapat disebabkan oleh alergi protein susu sapi, *Diverticulum Meckel*, duplikasi usus, teleangiectasi hemoragika dan polip usus.⁶

Faktor lain yang berperan pada terjadinya ADB adalah *transfuse fero maternal*, hemoglobinuria, dan *iatrogenic bloodloss* akibat pengambilan darah vena berulang-ulang.⁶

Diagnosis anemia defisiensi ditegakkan berdasarkan:^{6,11,14} (1). Anamnesis untuk mencari faktor predisposisi dan etiologi, antara lain: bayi berat lahir rendah (BBLR), bayi kurang bulan, bayi yang baru lahir dari ibu anemia, bayi yang mendapat susu sapi sebelum usia 1 tahun, dan lainlain sebagainya. (2). Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan adanya gejala pucat menahun tanpa disertai adanya organomegali, seperti *hepatomegaly* dan *splenomegaly*. (3). Pemeriksaan laboratorium seperti pemeriksaan darah rutin seperti Hb, PCV (*Packed Cell Volume*), leukosit, trombosit ditambah pemeriksaan indeks eritrosit, retikulosit, saturasi morfologi darah tepi dan pemeriksaan status besi (Fe serum, TIBC, transferrin, *Free Erythrocyte Protoporphyrin*(FEP), ferritin). Pada ADB nilai indeks eritrosit MCV, MCH akan menurun, MCHC akan menurun pada keadaan berat, dan RDW akan meningkat. Gambaran morfologi darah tepi ditemukan keadaan hipokrom, mikrositik, anisositik hipokrom biasanya terjadi pada ADB, infeksi kronis dan thalassemia.

Kriteria diagnosis ADB menurut WHO.¹ (1). Kadar Hb kurang dari normal sesuai usia (2). Konsentrasi Hb eritrosit rata-rata <31% (N32-35) (3). Kadar Fe serum <5µg/dl (N:80-180µg/dl). (4). Saturasi transferrin <15% (N: 20-50%). Dasar diagnosis ADB menurut Cook dan Monsen: (1). Anemia hipokrom mikrositik (2). Saturasi transferrin <16% (3). Nilai FEP 100

µg/dl eritrosit (4). Kadar ferritin serum <12µg/dl. Diagnosis ADB minimal 2 dari 3 kriteria (ST, ferritin, serum dan FEP) harus dipenuhi.

Pengobatan anemia defisiensi besi terdiri atas:^{11,15} (1). Terapi zat besi oral: pada bayi dan anak terapi besi elemental diberikan dibagi dengan dosis 3-6 mg/kgBB/hari diberikan dalam dua dosis, 30 menit sebelum sarapan pagi dan makan malam. Terapi zat besi diberikan selama 1 sampai 3 bulan dengan lama maksimal 5 bulan. Enam bulan setelah pengobatan selesai harus dilakukan kembali pemeriksaan kadar Hb untuk memantau keberhasilan terapi. (2). Terapi zat besi intramuscular atau intravena dapat dipertimbangkan bila respon pengobatan oral tidak berjalan baik, efek samping dapat berupa demam, mual, urtikaria, hipotensi, nyeri kepala, lemas, artralgia, bronkospasme sampai relaksi anafilaktik. (3). Transfusi darah diberikan apabila gejala anemia disertai risiko terjadinya gagal jantung yaitu pada kadar Hb 5-8g/dL. Komponen darah yang diberikan berupa suspensi eritrosit (PRC) diberikan secara serial dengan tetesan lambat.

Ringkasan

Anemia adalah berkurangnya volume hemoglobin. Anemia defisiensi besi adalah keadaan berkurangnya zat besi dalam tubuh untuk sintesis hemoglobin.

Mekanisme metabolisme zat besi didalam tubuh adalah zat besi bersama dengan protein (globin) dan protoporphirin mempunyai peranan yang penting dalam pembentukan hemoglobin. Selain itu besi juga terdapat dalam beberapa enzim yang berperan dalam metabolisme oksidatif, sintesis DNA, neurotransmitter, dan proses katabolisme. Berdasarkan bentuk ikatan dan fungsinya zat besi didalam tubuh terbagi atas 2 macam, yaitu : (1). Zat besi yang membentuk ikatan heme dengan protein (*heme-protein*), (2). Cadangan dan transport zat besi (*non hemeiron*)

Gejala anemia adalah *fatigue*, gejala dan tanda keadaan hiperdinamik (denyut nadi kuat, jantung berdebar, dan *roaring in the ears*). Pada anemia yang lebih berat, dapat timbul letargi, konfusi, dan komplikasi yang mengancam jiwa (gagal jantung, angina, aritmia dan atau infark miokard). Terdapat 3 tahap terjadinya anemia defisiensi besi, yaitu: (1). Penurunan *serum ferritin* (<10-12µg/L)

sedangkan pemeriksaan Hb dan zat besi masih normal. (2).Kadar besi didalam serum akan menurun dan kadar hemoglobin masih normal. (3).Penurunan kadar Hb, MCV, MCH, MCHC pada keadaan berat, Ht dan peningkatan kadar *free erythrocyte protoporphyrin*(FEP).

Faktor-faktor yang berperan dalam terjadinya anemia defisiensi besi adalah: (1).Kebutuhan yang meningkat. (2).Kurangnya besi yang diserap. (3).Infeksi. (4).Perdarahan saluran cerna.

Cara mendiagnosis adanya anemia defisiensi besi adalah : (1). Anamnesis mencari faktor predisposisi dan etiologi, (2).Pemeriksaan fisik lemah, letih, lesu, pucat dll, (3).Pemeriksaan penunjang Hb, PCV (*PackedCell Volume*), leukosit, trombosit dll. Tatalaksana dari anemia defisiensi besi adalah : (1). Pemberian zat besi oral, (2).Pemberian zat besi intramuscular, dan (3).Transfusi darah.

Kesimpulan

Anemia defisiensi besi adalah keadaan berkurangnya zat besi dalam tubuh untuk sintesis hemoglobin. Untuk mendiagnosis anemia defisiensi besi dapat melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang. Penatalaksanaan anemia defisiensi besi adalah pemberian zat besi secara oral, pemberin zat besi secara intramuskular, dan tranfusi darah.

Daftar Pustaka

- Schwartz E. Iron deficiency anemia. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF, penyunting. Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-18. Philadelphia: Saunders; 2007. hal.1469-71.
- Heeney M, Dover GJ. Sick cell disease. In: Nathan DG, Orkin SH, Oski FA, Ginsburg D, Look AT, Fisher DE, Lux SE, eds. Nathan and Oski's Hematology of infancy and childhood. Edisi ke-7. Philadelphia: PA: Saunders Elsevier; 2009. Hal 949-1014.
- Khusun H, Yip R, Schultink W,D illon DHS. World health organization hemoglobin cut-off points for the detection of anemia are valid for an indonesian population. J Nutr. 1999;129(1):1669-74.
- Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJ, the Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. Lancet.2002;360(1):1347-60.
- Sari M, de Pee S, Martini E, Herman S, Sugiatmi, Bloem MW, etal. Estimating the prevalence of anaemia: a comparison of three methods .Bulletin of the World Health Organization.2001;79(1):506-11.
- Raspati H, Reniarti L, Susanah S. Anemia defisiensi besi. Dalam: Permono HB, Sutaryo, Ugrasena IDG, Windiastuti E, Abdul salam M, penyunting. Buku ajar hematologi Onkologi Anak. Jakarta:BPIDAI;2005.hal.30-43.
- Dallman PR. Nutritional anemia. Dalam: Rudolph AM, Hoffman JIE, Rudolph CD, penyunting. Rudolphs pediatrics. Edisi ke-20. Connecticut: Appleton and Lange;1996.hal.1176-80.
- British nutrition foundation. Iron Nutritional and phsycological. Significance: Chapman and hall; 1995.
- ILSI. Europe, healthy, lifestyle : Nutrition and physical activity. ILSI Press. 1999;2(3):321-25.
- Schrier SL. Approach to the adult patient with anemia. Januari 2011. diakses tanggal 9 april 2016. Tersedia dari: www.UpToDate.com
- Hadler MCCM, Juliono Y, Sigulem DM. Anemia in infancy: etiology and prevalence. JPediatr.2002;78(1):321-6.
- Abdulsalam M, Daniel A. Diagnosis, Pengobatan dan Pencegahan Anemia Defisiensi Besi. Sari Pediatri. 2002;4(2):74-7.
- Baynes RD. iron deficiency. Dalam: brock JH, Halliday JW, Pippard MJ, Powell LW, editors. Iron Metabolisme in Health and Disease. Edisi 1. London: W.B. Saunders Company;1994.hlm.210-23.
- Grantham-McGregorS, anic. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. J Nutr. 2001;131(1) :659S-8.
- Oski FA, Honing As, Helu B, Howanitz P. Effect of iron therapy on behavior performance in non anemic, iron- deficient infants. Pediatric.1983;71(1):877-80.