

ANEMIA DEFISIENSI BESI: DIAGNOSIS DAN TATALAKSANA

Nugraha Putu Arya, Yasa Anak Agung Gede Wira Pratama

Fakultas Kedokteran, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: anak.agung.wira.2@undiksha.ac.id, arya.nugraha@undiksha.ac.id

Abstrak

Anemia merupakan keadaan dimana seseorang memiliki kadar hemoglobin (Hb) <13g/dL pada laki-laki atau <12g/dL pada perempuan. Penyakit ini merupakan penyebab kecacatan tertinggi kedua di dunia. Sekitar 25% orang di dunia terkena anemia. Diperkirakan bahwa setengah dari populasi penderita anemia tersebut terkena Anemia Defisiensi Besi (ADB). ADB merupakan anemia yang timbul akibat berkurangnya cadangan besi dalam tubuh. Penyakit ini dikaitkan oleh kelompok berisiko yaitu wanita, ibu hamil, anak balita-remaja, dan faktor sosio-ekonomi yang rendah. Penyakit ini memiliki gejala klinis seperti anemia pada umumnya dan dapat ditemukan gejala khas seperti kuku sendok, stomatitis angularis, disfagia, dan atrofi papil lidah. Diagnosis dapat dilakukan melalui pemeriksaan darah lengkap, apusan darah tepi, dan status besi pada pasien. Prinsip utama dalam penanganan ADB yaitu suplementasi zat besi dan atasi penyebab terjadinya ADB, serta pemberian transfusi darah dengan indikasi tertentu. Apabila ADB tidak ditangani dengan baik, penyakit ini dapat menyebabkan gangguan pada kognitif, penurunan aktivitas, dan perubahan tingkah laku pada pasien.

Kata kunci: anemia, anemia defisiensi besi, diagnosis, tatalaksana

Abstract

Anemia is a condition in which a person has a hemoglobin (Hb) level of <13g/dL in men or <12g/dL in women. This disease is the second highest cause in the world where about 25% of people in the world are affected by anemia. It is estimated that half of the population with anemia is affected by Iron Deficiency Anemia. IDA is anemia that arises due to reduced iron stores in the body. This disease by risk groups, namely women, pregnant women, children under five-adolescents, and low socio-economic factors. This disease has clinical symptoms such as anemia in general and can be found typical symptoms such as spoon nails, angular stomatitis, dysphagia, and atrophy of the papillae of the tongue. Diagnosis can be made through complete blood count, peripheral blood smear, and iron status of the patient. The main principles in the management of IDA are iron supplementation and treat the causes of IDA, as well as the provision of blood transfusions with certain indications. If IDA is not treated properly, this disease can cause cognitive impairment, decreased activity, and behavioral changes in the patient.

Keywords: anemia, iron deficiency anemia, diagnose, management

Pendahuluan

Anemia merupakan penyebab kecacatan tertinggi kedua di dunia¹. Hal ini disebabkan oleh karena anemia dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi antara lain penurunan daya tahan tubuh, gangguan kognitif, pertumbuhan terhambat, aktivitas menurun, dan perubahan tingkah laku². Sekitar 25% orang di dunia ini terkena anemia^{1,3}. Wilayah Asia Tenggara merupakan wilayah yang memiliki banyak penderita anemia dimana ada sekitar 200 juta wanita dan 96 juta anak-anak terkena anemia⁴. Sedangkan di Indonesia ada sekitar 21,70% orang menderita anemia menurut Kemenkes RI Tahun 2013^{1,3}. Data lainnya menunjukkan bahwa prevalensi di Indonesia adalah sebesar 23,7% dengan prevalensi berdasarkan kelompok berisiko tinggi menunjukkan bahwa kejadian anemia pada ibu hamil memiliki persentase sekitar 48,9% dan balita sekitar 38,5%⁵. Diperkirakan setengah dari populasi penderita anemia tersebut merupakan Anemia Defisiensi Besi (ADB)³.

ADB sering ditemukan pada negara tropik hingga berkembang oleh karena penyakit ini sangat berkaitan dengan taraf

Metode

Penulisan artikel ini berdasarkan metode *literature review* dari artikel penelitian terkait dengan diagnosis dan tatalaksana Anemia Defisiensi Besi yang sudah terpublikasi. Artikel penelitian didapatkan berdasarkan hasil penelusuran pada platform *PubMed*, *Science Direct*,

Hasil dan Pembahasan

Anemia merupakan keadaan dimana seseorang memiliki kadar hemoglobin (Hb) <13g/dL pada laki-laki atau <12g/dL pada perempuan⁸. ADB merupakan anemia yang timbul akibat berkurangnya cadangan besi dalam tubuh (*depleted iron store*) yang akan menyebabkan penyediaan besi dalam eritropoesis atau pembentukan

sosial dan ekonomi. Penyakit ini relatif lebih tinggi pada jenis kelamin wanita (23,90%) dibandingkan laki-laki (18,40%), rentan pada anak-anak balita – remaja, dan memiliki persentase angka kejadian yang lebih tinggi pada masyarakat yang tinggal di pedesaan (22,80%) dibanding perkotaan (20,60%)^{1,3,6}. Prevalensi ADB di Afrika Selatan berdasarkan kelompok berisiko yaitu sebanyak 61,3% pada balita, 9,7 – 10,5% pada wanita dewasa, 60,6% pada wanita hamil dan 71,3% pada wanita hamil yang terinfeksi HIV⁷. Di Indonesia, ABD merupakan salah satu masalah kesehatan yang cukup serius, dimana prevalensinya pada laki-laki yaitu sekitar 16 – 50%, perempuan dewasa non-hamil sekitar 25 – 48%, dan pada perempuan hamil sekitar 46 – 92%⁸. Data lainnya menunjukkan bahwa pada ibu hamil memiliki prevalensi sebesar 45%, anak usia remaja sebesar 5,8% ,dan remaja putri usia 12 – 15 tahun dengan status sosioekonomi rendah adalah sebesar 15,8%^{5,9}. Melihat dari data yang telah disajikan diatas, maka penting bagi kita untuk mengenali dan melakukan tatalaksana yang tepat terkait penyakit ADB.

dan *Google Scholar* dengan memasukan kata kunci yang telah ditentukan sesuai dengan judul artikel serta referensi dari buku kedokteran terkini terkait anemia defisiensi besi. Artikel yang digunakan merupakan artikel yang dipublikasi dalam 10 tahun terakhir.

eritrosit berkurang sehingga produksi hemoglobin berkurang^{6,10,11}. Penyakit ini akan menghasilkan sel darah merah yang hipokromik mikrositer pada apusan perifer^{3,6}. Penyebab dari ADB bervariasi tergantung atas usia, jenis kelamin, dan status sosial ekonomi (Tabel 1). Defisiensi zat besi dapat terjadi jika asupan zat besi yang tidak mencukupi, peningkatan

kebutuhan zat besi, penurunan penyerapan zat besi, atau kehilangan banyak darah³.

Penyebab paling sering terjadinya ADB adalah kehilangan darah secara menahun. Perdarahan ini dapat disebabkan oleh gangguan saluran cerna (ulkus peptikum, ca gaster, ca kolon, hemoroid, infeksi cacing tambang, divertikulosis, hematemesis melena), saluran genitalia pada wanita (menorrhagia, metrorrhagia), saluran kemih (hematuria), saluran napas (hemoptoe)^{6,12}. Menstruasi pada wanita memiliki rata-rata kehilangan darah 35mL yang setara dengan 16 mg darah, dimana rata-rata wanita membutuhkan 1-3 mg zat besi setiap harinya, dan bisa lebih tinggi tergantung oleh karena periode perdarahan yang lebih hebat¹². Peningkatan kebutuhan zat besi secara sistemik seperti pada kehamilan, prematuritas, dan anak dalam masa pertumbuhan (1 – 18 tahun) juga dapat menyebabkan ADB oleh karena asupan zat besi yang tidak mencukupi¹¹. Selain itu,

ADB juga dapat terjadi oleh karena faktor nutrisi yaitu jumlah zat besi total pada makanan yang sedikit atau non-adekuat, kualitas zat besi (bioavailabilitas) yang tidak baik seperti makanan banyak serat, rendah vitamin C, dan rendah daging⁸. ADB juga dapat disebabkan oleh karena penurunan atau gangguan absorpsi zat besi seperti pada *celiac disease*, post gastrektomi, tropical sprue atau kolitis kronis^{3,6}. Pemberian ASI pada neonatus memiliki efek protektif terhadap defisiensi besi oleh karena bioavailabilitas besi yang lebih tinggi dibandingkan dengan susu formula³. Diperkirakan sekitar 40% besi diabsorpsi oleh bayi jika menggunakan ASI, sedangkan untuk susu formula hanya 10% besi yang terabsorpsi¹¹. Terakhir, ADB juga dapat disebabkan oleh kondisi tertentu seperti infeksi lewat parasit yang biasanya terjadi pada negara berkembang, atau latihan olahraga dengan intensitas berat yang akan menyebabkan perdarahan pada saluran cerna yang terjadi pada sekitar 50% atlet pelari^{3,11}

- a) Bayi < 1 tahun
 - 1) Berat badan lahir rendah
 - 2) Lahir kembar
- b) Anak beumur 1-5 tahun
 - 1) Intake besi menurun karena tak dapat makanan tambahan (hanya minum susu) atau kurang mengandung zat besi (fe-heme)
 - 2) Kebutuhan meningkat akibat infeksi berulang/kronis
 - 3) Malabsorpsi
 - 4) Perdarahan berlebih oleh karena infestasi parasit dan divertikulum meckel
- c) Anak berumur 5 tahun – masa remaja
 - 1) Perdarahan berlebih oleh karena infestasi parasit dan poliposis
- d) Usia remaja – dewasa
 - 1) Menstruasi berlebihan pada wanita

Gambar 1. Penyebab ADB Berdasarkan Umur^{2,11}

Terdapat tiga tahapan dalam defisiensi besi yaitu Stadium I (Depleksi besi) yaitu cadangan besi menurun namun penyediaan besi dalam eritropoesis masih dapat tercukupi serta kadar besi dalam serum dan hemoglobin normal, stadium II

(Eritropoesis defisiensi besi) dimana cadangan besi mulai kosong dan eritropoesis terganggu. Selain itu kadar besi dalam serum mulai menurun namun belum muncul tanda anemia secara laboratorik atau kadar hemoglobin dalam

darah masih normal. Terakhir yakni stadium III (Anemia defisiensi besi) yaitu cadangan besi kosong dengan gambaran anemia defisiensi secara laboratorik yang mana ditemukan adanya penurunan kadar

hemoglobin, MCV, MCH, dan MCHC, yang disertai penurunan kadar status besi meliputi feritin dan serum besi (Tabel 1)^{2,6,8,11}.

Tabel 1. Stadium Defisiensi Besi¹¹

Hemoglobin	Stadium I	Stadium II	Stadium III
Cadangan besi	<100	0	0
Serum besi	Normal	<60	<40
TIBC	360-390	>390	>410
Saturasi transferin	20-30	<15	<10
Serum feritin	<20	<12	<12
Sideroblast	40-60	<10	<10
FEP	>30	>100	>200
MCV	Normal	Normal	Menurun

Pasien biasanya memiliki keluhan yang non-spesifik seperti kelelahan dan dispnea saat beraktivitas serta biasanya terjadi secara bertahap yang berlangsung secara progresif³. Tanda dan Gejala ADB secara umum dapat dibagi menjadi 3 bagian utama yang terdiri dari gejala umum, gejala khas, dan gejala lainnya^{2,6,8}. gejala umum anemia seperti lemas, letih, lesu, mata berkunang-kunang, telinga berdenging, warna pucat di telapak tangan, mukosa bibir, konjungtiva, bantalan kuku, terdapat riwayat perdarahan seperti hematuria, hemoptisis, hematemesis, haid lama ataupun konsumsi obat kortikosteroid^{2,6,8}. Gejala khas dari ADB antara lain koilonikia (kuku sendok) atau kuku dengan permukaan kasar, mudah rapuh atau terkelupas, bergaris-garis vertikal, dan jadi cekung mirip sendok; atrofi papil lidah yaitu permukaan lidah menjadi licin dan mengkilap karena papil lidah menghilang; stomatitis angularis yaitu radang di sudut mulut sehingga tampak seperti bercak pucat keputihan; disfagia atau sulit menelan oleh karena kerusakan epitel orofaring; dan atrofi mukosa gaster yang akan menyebabkan akhloridia (tak ada HCl pada lambung) serta pica (suka

makan makanan yang aneh) akibat adanya rasa kurang nyaman pada mulut oleh karena enzim sitokrom oksidase pada mukosa mulut yang mengandung besi berkurang^{2,6,8}. Gejala lainnya dapat disebabkan oleh faktor penyebab ADB seperti pada ADB oleh karena infestasi cacing tambang yang dapat menyebabkan gejala seperti dispepsia, parotis membengkak, kulit telapak tangan berwarna kuning seperti jerami^{2,6,8}.

Dalam mendiagnosis ADB diperlukan pemeriksaan laboratorium berupa darah lengkap dan status besi pasien. Melalui pemeriksaan darah lengkap dengan kadar hemoglobin serta kadar *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) dan *Mean Corpuscular Volume* (MCV) yang menurun menunjukkan anemia hipokromik mikrositik, sehingga seseorang kemungkinan terkena ADB walau pemeriksaan ini tidak sensitif dan spesifik karena hasil ini dapat juga ditemukan pada masalah medis lainnya seperti anemia karena penyakit hati kronis, thalasemia, dan anemia sideroblastik (Tabel 2)^{8,12}. Pemeriksaan apusan darah tepi juga dapat dilakukan dimana pada ADB akan ditemukan gambaran hipokromik

mikrositik, sel target, sel pensil, dan poikilositosis⁸. Pada pemeriksaan status besi, akan terjadi penurunan dari kadar serum feritin, serum besi, dan saturasi feritin. Sedangkan pada *Total Iron Binding Capacity (TIBC)* terjadi peningkatan dan dapat menjadi sebuah pemeriksaan yang memiliki spesifisitas tinggi terhadap ADB, namun memiliki sensitivitas yang rendah karena kadarnya dapat menurun pada situasi seperti inflamasi, lansia, dan nutrisi yang buruk^{8,12}. Jika pada suatu kondisi tidak bisa dilakukan pemeriksaan status besi, diagnosis ADB dapat ditegakkan dengan cara pemberian suplementasi zat besi sebanyak 3mg/kgBB/hari ataupun sulfas ferosus 3x200mg PO pada pasien anemia. Jika terjadi peningkatan Hb >1-2g/dL dalam 2-4 minggu yang berarti adanya respon yang baik terhadap pemberian senyawa besi sehingga diagnosis ADB dapat ditegakkan⁸. Selain itu, riwayat faktor predisposisi, faktor etiologi, gejala pucat tanpa perdarahan atau organomegali, anemia hipokromik mikrositer juga dapat dievaluasi apabila memiliki fasilitas laboratorium yang terbatas². Zinc protoporfiria bebas akan dihasilkan oleh molekul heme jika zat besi

yang dikirim ke sel darah merah yang berkembang tidak cukup, sehingga kadar ini akan meningkat (>100µg/dL) dan digunakan sebagai salah satu penegakkan diagnosis ADB^{6,12}. Namun peningkatan zinc protoporfiria juga dapat menimbulkan bias oleh karena peningkatan kadar ini dapat terjadi juga pada penyakit lain seperti inflamasi pada anemia ataupun pada pasien dengan keracunan timbal, sehingga kecurigaan lainnya perlu dievaluasi¹². Sisanya dapat dilakukan pemeriksaan sesuai dengan indikasi tertentu seperti melakukan pemeriksaan feses lengkap pada kecurigaan adanya ADB oleh karena infeksi cacing tambang, pemeriksaan darah samar dalam feses, endoskopi, *barium intake* atau *barium inloop* tergantung dari penyebab dari ADB tersebut⁸. Adapun untuk *gold standar* dari ADB adalah melalui *bone marrow iron stain* dengan pengecatan biru prusia (*perl's stain*) yang hasilnya yaitu tidak ditemukan adanya cadangan besi (butir-butir hemosiderin) pada sumsum tulang⁶. Namun pemeriksaan ini merupakan prosedur yang invasif dan relatif mahal sehingga jarang untuk dilakukan¹².

Tabel 2. Diagnosis Banding ADB^{6,8,10}

	ADB	Anemia akibat penyakit kronis	Trait Thalassemia	Anemia Sideroblastik
Derajat Anemia	Ringan – berat	Ringan	Ringan	Ringan – berat
MCV	Menurun	Menurun/ Normal	Menurun	Menurun/ Normal
MCH	Menurun	Menurun/ Normal	Menurun	Menurun/ Normal
Serum Besi	<30mg/dL	<50mg/dL	Normal/ Meningkat	Normal/ Meningkat
TIBC	>360mg/dL	<300mg/dL	Normal/ Menurun	Normal/ Menurun
Saturasi transferin	<15%	Menurun/ Normal (10 – 20%)	>20%	>20%
Besi sumsum tulang	Negatif	Positif	Positif kuat	Positif + ring sideroblast
Protoporfiria eritrosit	Meningkat	Meningkat	Normal	Normal
Serum feritin	<20µg/L	20-200µg/L	>50µg/L	>50µg/L
Elektroforesis Hb	Normal	Normal	HbA2	Normal

Prinsip utama dalam penanganan ADB adalah memberikan suplementasi zat besi dan atasi penyebab terjadinya ADB seperti perbaikan diet, pengobatan infeksi cacing tambang, hemoroid, menoragia, sehingga ADB tidak kambuh kembali di masa mendatang^{6,8}. Pemberian suplementasi zat besi dapat digunakan untuk mengganti kekurangan zat besi dalam tubuh, bisa dengan sulfas ferous 3x200mg yang relatif murah dan efektif, sebaiknya diberikan saat lambung kosong, tidak dikonsumsi bersamaan dengan konsumsi susu ataupun makanan. Selain itu terdapat suplementasi besi lainnya seperti ferous gluconate, ferous fumarat, ferous laktat, dan ferous succinate yang harganya relatif mahal namun efektifitas dan efek samping hampir sama. Efek samping yang dapat terjadi berupa mual, muntah, dan konstipasi. Pengobatan diberikan sampai dengan 6 bulan setelah kadar hemoglobin normal untuk mencegah terjadinya kekambuhan^{6,8}. Rute pemberian obat yang utama adalah peroral, karena pemberian

secara parenteral memiliki efek samping lebih berbahaya seperti reaksi anafilaksis, flebitis, sakit kepala, flushing, mual, muntah, nyeri perut, sinkop, dengan harganya relatif lebih mahal. Indikasi pemberian parenteral antara lain intoleransi besi oral, kepatuhan minum obat rendah, gangguan pencernaan kambuh jika besi diberi secara oral, penyerapan besi terganggu, perdarahan banyak, kebutuhan besi berjumlah tinggi dalam waktu cepat, defisiensi besi fungsional relatif (pemberian eritropoietin pada px penyakit ginjal kronis), kolitis ulserativa. Obat yang tersedia antara lain iron dextran complex, iron sorbitol citric acid complex, dapat diberikan baik secara intramuskular ataupun intravena pelan^{6,8}. Pengobatan lainnya yang dapat diberikan antara lain dari perbaikan diet menjadi tinggi protein, vitamin C dengan dosis 2-3x50-100mg/hari untuk meningkatkan penyerapan besi. Transfusi darah jarang diberikan dan hanya diberikan jika pasien menderita infeksi berat, dehidrasi berat,

ancaman payah jantung, gejala pusing yang mencolok, perlu peningkatan kadar Hb dengan cepat seperti pada kehamilan trimester akhir atau pre-operasi, dan anemia berat ($Hb \leq 6g/dL$)^{6,8}. Transfusi darah dapat menggunakan *Packed Red Cell* (PRC) dan diberikan secara perlahan dalam jumlah yang cukup sesuai target Hb untuk mencegah hipervolemia dan dilatasi jantung dengan dosis 2-3mg/KgBB disertai dengan furosemide sebagai obat diuretika¹¹. Respon terapi yang diharapkan setelah pemberian suplementasi besi adalah retikulositosis darah tepi naik dalam 1 minggu pertama dan kembali normal dalam 10-14 hari, diikuti Hb 0,15/hari sampai 2 g/hari setelah 3-4 minggu, dan kembali normal setelah 4-10 minggu¹¹.

Dalam melakukan tindakan pencegahan terhadap ADB, diperlukan tindakan pencegahan yang terpadu mengingat tingginya prevalensi ADB di Indonesia. Pencegahan yang dapat dilakukan antara lain^{6,8}:

- 1) Pendidikan kesehatan, kebersihan, dan penyuluhan gizi
- 2) Pemberantasan infeksi cacing tambang
- 3) Cek kadar Hb rutin tiap tahun pada usia 2 – 18 tahun
- 4) Pertahankan ASI eksklusif, diperkuat dengan konsumsi bahan makanan mengandung zat besi pada bayi
- 5) Suplementasi besi pada kelompok berisiko seperti ibu hamil dengan target 6 mg/hari
- 6) Pada prevalensi ADB > 40% balita dan anak usia sekolah diberi suplementasi besi 2mg/kgBB/hari (maksimal 30mg/hari) selama 3 bulan

Prognosis pada ADB dapat mengarah ke baik jika penyebab ADB hanya karena kekurangan zat besi maupun penyebab utama terjadinya ADB sudah diketahui dan dapat dilakukan penanganan secara adekuat. Jika terapi yang dilakukan

tidak ditemukan respon yang baik maka perlu dievaluasi apakah pasien patuh dalam minum obat, dosis besi yang diberikan tidak adekuat, terdapat perdarahan yang belum teratasi, preparat besi tidak tepat atau kadarluasa, peradangan kronis, dan riwayat penyakit gangguan absorpsi dan penggunaan besi (penyakit hati, ginjal, tiroid, infeksi, defisiensi asam folat, defisiensi vitamin B12)^{6,8,11}.

Simpulan

Anemia Defisiensi Besi (ADB) merupakan jenis anemia yang paling sering ditemui pada masyarakat. Pengenalan tanda dan gejala, penggunaan metode diagnostik, serta pemilihan terapi dan pencegahan yang tepat dan adekuat tentunya sangat penting untuk diketahui sebagai tenaga kesehatan. Prinsip dari terapi ADB adalah membantu dalam pemenuhan asupan zat besi yang kurang dan mencari penyebab terjadinya ADB yang dapat disebabkan oleh perdarahan menahun, gangguan absorpsi besi, maupun intake besi yang tidak adekuat, serta penyebab lainnya seperti infestasi cacing, sehingga dengan penanganan ADB secara etiologis diharapkan dapat mencegah terjadinya kekambuhan dari penyakit ADB di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Priyanto LD. The Relationship of Age, Educational Background, and Physical Activity on Female Students with Anemia. *J Berk Epidemiol*. 2018;6(2):139.
- Abdulsalam M, Daniel A. Diagnosis, Pengobatan dan Pencegahan Anemia Defisiensi Besi. *Sari Pediatr*. 2016;4(2):74.
- Warner MJ KM. Iron Deficiency Anemia [Internet]. *StatPearls* [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>

- NBK448065/
- Mansyur M, Khoe LC, Karman MM, Ilyas M. Improving Workplace-Based Intervention in Indonesia to Prevent and Control Anemia. *J Prim Care Community Heal*. 2019;10.
- Manikam NRM. Known facts: iron deficiency in Indonesia. *World Nutr J*. 2021;5(1-1):1-9.
- Bakta M. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2006.
- Turawa E, Awotiwon O, Dhansay MA, Cois A, Labadarios D, Bradshaw D, et al. Prevalence of anaemia, iron deficiency, and iron deficiency anaemia in women of reproductive age and children under 5 years of age in south africa (1997-2021): A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(23).
- Liwang F, Yuswar patria w, Wijaya E, Sanjaya nadira p. *Kapita Selekta Kedokteran Edisi V*. Jakarta: Media Aesculapius; 2020. 223-229 p.
- Zulkarnain M, Muliani R, Sitorus RJ. Analysis of the iron profile and the incidence of iron deficiency anemia in the third-trimester pregnant women in the co-endemic areas of Bengkulu City, Indonesia. 2019;10.
- PAPDI. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 2014.
- Fitriany J, Saputri AI. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal. Kesehat Masy*. 2018;4(1202005126):1-30.
- DeLoughery TG. Iron Deficiency Anemia. *Med Clin North Am* [Internet]. 2017;101(2):319-32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2016.09.004>