

ANEMIA DEFISIENSI BESI PADA PENDERITA PENYAKIT INFEKSI PARASIT

Reggi First Trasia¹

¹Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang

*Corresponding author: Telp: +6281514442279, Email: reggifirsttrasia@gmail.com

ABSTRAK

Anemia defisiensi besi (ADB) memengaruhi lebih dari dua miliar orang di seluruh dunia, dan sebagian besar dari mereka tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Di negara-negara ini, penyebab tambahan yang menyebabkan anemia, yaitu infeksi parasit seperti kecacingan, malaria, kekurangan zat gizi lainnya, penyakit kronis, hemoglobinopati, dan keracunan timbal. Di negara maju, kekurangan zat besi merupakan satu-satunya kekurangan mikronutrien yang sering terjadi. Di negara industri, ADB lebih sering terjadi pada bayi dengan usia lebih dari enam bulan, remaja wanita dengan pendarahan menstruasi yang berlebihan, wanita usia subur, dan orang yang lebih tua. Populasi khusus lain yang berisiko ADB di negara maju adalah orang yang rutin donor darah, atlet ketahanan, dan vegetarian. Penelitian mengenai anemia defisiensi besi telah banyak dilakukan di Indonesia. Namun, dibutuhkan tinjauan sistematis lebih lanjut untuk menilai gambaran profil kesehatan anak-anak yang terpapar infeksi parasit di negara berpenghasilan rendah, dan untuk anak-anak yang secara genetik cenderung kekurangan zat besi. Artikel ini menelaah secara sistematis penelitian anemia defisiensi besi di Indonesia yang berkaitan dengan infeksi parasit dalam lima tahun terakhir. Dari tinjauan ini, dapat disimpulkan bahwa anemia defisiensi besi masih kerap terjadi pada pasien dengan infeksi parasit.

Kata Kunci: Anemia, Infeksi Parasit, Defisiensi Besi

ABSTRACT

Iron deficiency anemia (IDA) affects more than two billion people worldwide, and most of them live in low- and middle-income countries. In these countries, additional causes of anemia include parasitic infections such as helminthiasis, malaria, other nutritional deficiencies, chronic diseases, hemoglobinopathies, and lead poisoning. In developed countries, iron deficiency is the only micronutrient deficiency that often occurs. In industrialized countries, IDA is more common in infants older than six months, adolescent girls with excessive menstrual bleeding, women of childbearing age, and older people. Other special populations at risk of IDA in developed countries are people who regularly donate blood, endurance athletes, and vegetarians. Research on iron deficiency anemia has been widely carried out in Indonesia. However, further systematic reviews are needed to assess the health profile of children exposed to parasitic infections in low-income countries, and for children who are genetically predisposed to iron deficiency. This article systematically reviews research on iron deficiency anemia in Indonesia related to parasitic infections in the last five years. From this review, it can be concluded that iron deficiency anemia is still common in patients with parasitic infections.

Keywords: Anemia, Parasitic Infection, Iron Deficiency

PENDAHULUAN

Anemia defisiensi besi sejauh ini merupakan anemia yang paling umum di seluruh dunia. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO)

memperkirakan bahwa hampir dua miliar orang atau 25% dari populasi dunia mengalami anemia, dan sekitar setengah dari mereka menderita anemia kekurangan zat

besi.¹ Selain itu, untuk setiap pasien dengan anemia kekurangan zat besi, setidaknya ada tambahan defisiensi zat besi tanpa anemia. Oleh karena itu, ada lebih dari dua miliar orang dengan kekurangan zat besi dengan atau tanpa anemia, dan sebagian besar dari mereka tinggal di negara-negara yang bersumberdaya rendah.² Penyebab lain anemia di negara-negara berpenghasilan rendah termasuk kekurangan gizi (vitamin B12, asam folat, riboflavin), penyakit kronis, infeksi parasit seperti malaria, hemoglobinopati, dan keracunan timbal.³ Anemia adalah penyebab signifikan kematian ibu, kematian bayi, dan menghambat perkembangan anak di negara-negara berkembang. Sebuah penelitian kuantitatif baru-baru ini menunjukkan bahwa 42,7% wanita di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah mengalami anemia selama kehamilan, dan ini dikaitkan dengan risiko berat bayi lahir rendah, kelahiran prematur, kematian perinatal, dan neonatal yang jauh lebih tinggi. Negara-negara Asia Selatan dan Afrika memiliki prevalensi anemia tertinggi. Secara keseluruhan, 12% dari berat lahir rendah, 19% dari kelahiran prematur, dan 18% dari kematian perinatal disebabkan oleh anemia pada ibu.⁴

Namun demikian, anemia defisiensi besi juga sering diidentifikasi berisiko tinggi dalam kelompok tertentu di negara maju, seperti bayi dan balita, remaja perempuan, wanita usia subur, dan orang tua. Di negara industri, kekurangan zat besi adalah satu-satunya kekurangan mikronutrien yang sering terjadi.⁵ Di Amerika Serikat, diperkirakan 2,7% balita berusia satu hingga dua tahun menderita anemia.⁶ Sebuah kajian terhadap 44 studi yang dilakukan di 19 negara Eropa menunjukkan bahwa 2-25% bayi berusia 6-12 bulan kekurangan zat besi, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada mereka yang tingkat sosial ekonominya rendah dan yang mengkonsumsi susu sapi selama tahun pertama kehidupan mereka. Pada anak-anak berusia 12-36 bulan, tingkat prevalensi

defisiensi zat besi bervariasi antara 3% dan 48%. Prevalensi anemia defisiensi besi pada kelompok usia yang sama hingga 50% di Eropa Timur tapi kurang dari 5% di Eropa Barat.⁷ Di sisi lain, sekitar 40% anak-anak prasekolah di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah diperkirakan kekurangan zat besi dan atau anemia.⁸ Populasi khusus yang berisiko terkena ADB di negara-negara maju termasuk masyarakat adat, imigran yang baru tiba, pengungsi, pendonor darah reguler, atlet dan vegetarian.^{9,10}

Anemia defisiensi besi terjadi jika defisiensi zat besi tidak diobati, dan kekurangan zat besi secara global menempati urutan nomor sembilan di antara 26 faktor risiko kematian yang dapat dimodifikasi dalam proyek *Global Burden of Disease*.¹¹ Terlepas dari adanya gejala, pasien dengan Anemia Kekurangan Zat Besi harus diobati sedini mungkin karena mereka berada pada risiko *organ ischemia* dan lebih lanjut memperburuk anemia kecuali penyebab yang mendasarinya berkurang, dan *bone marrow iron stores refilled*. Demikian juga, anak-anak dengan kekurangan zat besi harus diobati karena sideropenia berkaitan dengan gangguan neurokognitif jangka panjang, penurunan kemampuan belajar, dan fungsi motorik yang berubah.^{12,13} Kejang demam, henti napas jangka pendek, dan *restless leg syndrome* juga dirasakan jauh lebih umum pada orang dengan kekurangan zat besi.¹⁴⁻¹⁶ Pada wanita remaja dan dewasa, kekurangan zat besi dikaitkan dengan kelelahan dan intoleransi dingin yang dapat disembuhkan dengan terapi zat besi oral yang tepat.¹⁷

Prevalensi anemia di dunia telah sedikit menurun dalam 20 tahun terakhir, tetapi di Afrika Tengah dan Barat situasinya masih memprihatinkan.¹ Di Amerika Serikat,

meskipun ada penurunan prevalensi kekurangan zat besi di antara bayi, anak-anak kulit hitam, dan kurang mampu, prevalensi defisiensi zat besi tidak banyak berubah pada balita antara tahun 1976 dan 2002 dan tetap tinggi pada kelompok tertentu seperti kelompok balita hispanik yang kelebihan berat badan.¹⁸ Di negara berkembang, prevalensi anemia (bukan hanya defisiensi zat besi) pada anak-anak yang lebih muda mendekati 50%, dan seperti yang dikatakan sebelumnya, sekitar setengah dari populasi ini menderita defisiensi zat besi.¹ Proporsi ini lebih rendah di negara dengan prevalensi anemia lebih dari 40% (lihat di bawah) dan di negara dengan prevalensi penyakit menular yang sangat tinggi. Di negara maju, anemia kekurangan zat besi jarang terjadi pada anak-anak usia sekolah namun menjadi masalah yang sering

terjadi pada wanita remaja dengan perdarahan menstruasi yang berat, pubertas, dan pola makan yang buruk,¹⁹ serta pada wanita usia subur dan orang tua.²⁰

ANEMIA DEFISIENSI BESI PADA INFEKSI PARASIT

Anemia pada penderita penyakit infeksi parasit telah banyak diteliti di Indonesia. (Tabel 1) Namun, dibutuhkan tinjauan sistematis lebih lanjut untuk menilai gambaran profil kesehatan anak-anak yang terpapar infeksi parasit di negara berpenghasilan rendah, dan untuk anak-anak yang secara genetik cenderung kekurangan zat besi. Artikel ini menelaah secara sistematis penelitian anemia defisiensi besi di Indonesia yang berkaitan dengan infeksi parasit dalam lima tahun terakhir.

Tabel 1. Daftar penelitian Anemia pada penderita penyakit infeksi parasit

Penelitian	Hasil	Lokasi	Rujukan
Kecacingan sebagai faktor risiko kejadian anemia pada anak.	6,17% siswa mengalami anemia dan positif kecacingan.	Sleman, Jogjakarta	Pratiwi, et al. ²¹
Pengaruh infeksi <i>hookworm</i> terhadap kadar hemoglobin penambang intan.	6 orang penambang intan positif terinfeksi cacing tambang.	Banjarbaru, Kalimantan Selatan	Indriyati, et al. ²²
Analisis <i>Soil Transmitted Helminth</i> dan Anemia dengan prestasi belajar anak di SD Kec. Banguntapan	Prevalensi anemia pada anak SD sebesar 16,5% dan 1,9% terinfeksi <i>Trichuris trichiura</i> .	Bantul, Jogjakarta	Sumekar, et al. ²³
Gambaran anemia pada penderita malaria di Puskesmas rawat	Pasien malaria yang menderita anemia sebesar	Panjang, Bandar Lampung	Messyana, et al. ²⁴

inap Panjang	53,4%.		
Perbedaan kadar serum feritin dengan dan tanpa infeksi STH pada anak SD di Pesantren tahun 2018	Kadar serum feritin pada kelompok dengan infeksi STH adalah 10-281 ng/ml.	Deli Serdang, Sumatera Utara	Noffrizal, et al. ²⁵
Korelasi antara infeksi <i>A.lumbricoides</i> dengan anemia dan kadar IgE total pada anak usia SD di Desa Manusak Kec. Kupang Timur	Ditemukan 38,4% pasien dengan infeksi <i>A.lumbricoides</i> dan kadar hemoglobin yang rendah sebesar 86%.	Kupang, Nusa Tenggara Timur	Meliance, et al. ²⁶
Prevalensi penyakit kecacangan dan hubungannya dengan anemia pada anak SD	Prevalensi kecacangan di SD sebesar 18% dan anemia 35%.	Makassar, Sulawesi Selatan.	Amran P. ²⁷
Hubungan infeksi STH dengan status gizi dan anemia pada balita di Puskesmas Kokar.	Prevalensi infeksi STH sebesar 18,38% dengan 97,9% menderita anemia.	Alor, Nusa Tenggara Timur	Lalangpuling, et al. ²⁸

KESIMPULAN

ADB pada infeksi parasit terus memengaruhi sejumlah besar anak-anak dan wanita usia subur di Indonesia. Langkah-langkah untuk mencegah kekurangan zat besi di negara maju harus ditujukan pada populasi tertentu yang berisiko, karena metode untuk meningkatkan asupan zat besi pada populasi umum mungkin tidak aman bagi orang yang terkena kelebihan zat besi. Dalam pengaturan dengan sumber daya terbatas, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengklarifikasi proses dan mekanisme fisiologis yang mendasari risiko dan manfaat zat besi tambahan untuk anak-anak yang terpapar infeksi parasit, seperti malaria. Di negara-negara berpenghasilan rendah, defisiensi besi tidak boleh ditangani

sendiri, tetapi defisiensi mikronutrien dan faktor hematolitik lainnya, infeksi, dan keracunan timbal juga harus diatasi, dan itu akan membutuhkan langkah-langkah untuk meningkatkan kebijakan sosial dan ekonomi yang memerangi kemiskinan. Akhirnya, dokter dari berbagai spesialisasi yang merawat pasien dengan defisiensi besi dan ADB dari berbagai etiologi harus membiasakan diri dengan penyebab yang berbeda dari ADB dan beberapa produk terapi besi oral dan parenteral yang tersedia untuk melayani pasien mereka dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Worldwide prevalence of anemia 1993-2005: WHO global database on

- anaemia, Edited by: de Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. ISBN 9789241596657. https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/9789241596657/en/
- Pasricha SR, Drakesmith H, Black J, Hipgrave D, Biggs BA. Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries. *Blood*. 2013;121(14):2607-2617. <https://doi.org/10.1182/blood-2012-09-453522> PMID:23355536
 - Shaw JG, Friedman JF. Iron deficiency anemia: focus on infectious diseases in lesser developed countries. *Anemia*. 2011;2011:260380. <https://doi.org/10.1155/2011/260380> PMID:21738863 PMCID:PMC3124144
 - Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, Ota E, Gilmour S, Shibuya K. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(2):495-504. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.107896> PMID:26739036
 - Bailey RL, West K.P. Jr, Black RE. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab*. 2015;66 (Suppl 2):22-33. <https://doi.org/10.1159/000371618> PMID:26045325
 - Gupta PM, Perrine CG, Mei Z, Scanlon KS. Iron, anemia, and iron deficiency anemia among young children in the United States. *Nutrients*. 2016;8(6). pii: E330. <https://doi.org/10.3390/nu806033> PMID:27249004 PMCID:PMC4924171
 - Eussen S, Alles M, Uijterschout L, Brus F, van der Horst-Graat J. Iron intake and status of children aged 6-36 months in Europe: a systematic review. *Ann Nutr Metab*. 2015;66(2-3):80-92. <https://doi.org/10.1159/000371357> PMID:25612840
 - Armitage AE, Moretti D. The importance of iron status for young children in low- and middle-income countries: a narrative review. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2019;12(2). pii: E59. <https://doi.org/10.3390/ph12020059> PMID:30995720 PMCID:PMC6631790
 - Swinkels H, Pottie K, Tugwell P, Rashid M, Narasiah L; Canadian Collaboration for Immigrant and Refugee Health (CCIRH). Development of guidelines for recently arrived immigrants and refugees to Canada: Delphi consensus on selecting preventable and treatable conditions. *CMAJ*. 2011;183(12):E928-932. <https://doi.org/10.1503/cmaj.090290> PMID:20547714 PMCID:PMC3168668
 - Marx JJ. Iron deficiency in developed countries: prevalence, influence of lifestyle factors and hazards of prevention. *Eur J Clin Nutr*. 1997;51(8):491-494. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1600440> PMID:11248872
 - GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015.

- Lancet. 2016;388(10053):1545- 1602.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31678-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31678-6)
12. Baker RD, Greer FR. Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*. 2010;126(5):1040-1050.
<https://doi.org/10.1542/peds.2010-2576>
PMid:20923825
 13. Lozoff B, Georgieff MK. Iron deficiency and brain development. *Semin Pediatr Neurol*. 2006 Sep;13(3):158-165.
<https://doi.org/10.1016/j.spn.2006.08.004> PMid:17101454
 14. Jang HN, Yoon HS, Lee EH. Prospective case control study of iron deficiency and the risk of febrile seizures in children in South Korea. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):309.
<https://doi.org/10.1186/s12887-019-1675-4> PMid:31484495
PMCID:PMC6724315
 15. Tomoum H, Habeeb N, Elagouza I, Mobarez H. Paediatric breathholding spells are associated with autonomic dysfunction and iron deficiency may play a role. *Acta Paediatr*. 2018;107(4):653-657.
<https://doi.org/10.1111/apa.14177>
PMid:29210110
 16. Howard H, Kamat D. Restless legs syndrome in children. *Pediatr Ann*. 2018;47(12):e504-506.
<https://doi.org/10.3928/19382359-20181114-02> PMid:30543380
 17. Houston BL, Hurrie D, Graham J, Perija B, Rimmer E, Rabbani R, Bernstein CN, Turgeon AF, Fergusson DA, Houston DS, Abou-Setta AM, Zarychanski R. Efficacy of iron supplementation on fatigue and physical capacity in non-anaemic iron-deficient adults: a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ Open*. 2018;8(4):e019240.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019240>
PMid:29626044 PMCID:PMC5892776
 18. Brotanek JM, Gosz J, Weitzman M, Flores G. Secular trends in the prevalence of iron deficiency among U.S. toddlers, 1976-2002. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008;162(4):374-381.
<https://doi.org/10.1001/archpedi.162.4.374> PMid:18391147
 19. De Andrade Cairo RC, Rodrigues Silva L, Carneiro Bustani N, Ferreira Marques CD. Iron deficiency anemia in adolescents; a literature review. *Nutr Hosp*. 2014;29(6): 1240-1249.
 20. Powers JM, Buchanan GR. Disorders of iron metabolism: new diagnostic and treatment approaches to iron deficiency. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2019;33:393-408.
<https://doi.org/10.1016/j.hoc.2019.01.006>
 21. Pratiwi EE, Sofiana L. Kecacingan sebagai Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Anak. *J Kesehat Masy Indones*. 2019;14(2):1.
 22. Indriyati L, Sembiring WSRG. Pengaruh infeksi hookworm terhadap kadar hemoglobin penambang intan. *J Heal Epidemiol Commun Dis*. 2018;4(1):1-6.
 23. Sumekar A, Chasanah SU, Damayanti S. Analisis Soil Transmitted Helminth Dan Anemia Dengan Prestasi Belajar Pada Anak Di Sekolah Dasar Kecamatan Banguntapan Bantul Yogyakarta. *J*

- Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati. 2019;4(2):175.
24. Messyana R. Gambaran anemia pada penderita malaria di Puskesmas rawat inap panjang bandar lampung tahun 2018-2019.
25. Noffrizal N, Loesnihari R, Muzahar M. Perbedaan kadar serum feritin dengan dan tanpa infeksi Soil – Transmitted Helminth (STH) pada anak sekolah dasar di Pesantren Hidayatullah Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, tahun 2018. Intisari Sains Medis. 2019;11(1):310.
26. Meliance Bria, et al. Korelasi antara infeksi *A.lumbricoides* dengan anemia dan kadar IgE total pada anak usia SD di Desa Manusak Kec. Kupang Timur. 2020
27. Amran P. Prevalensi Penyakit Kecacangan Dan Hubungannya Dengan Anemia Pada Anak Sekolah Dasar Yang Ada Di Kota Makassar. J Media Anal Kesehat. 2019;8(2):59.
28. Lalangpuling IE, O BY, A.W M, Herdiana E. Hubungan Infeksi Soil Transmitted Helminths (STH) Dengan Status Gizi Dan Anemia Pada Balita Di Puskesmas Kokar Kabupaten Alor. Perpust Univ Gadjah Mada [Internet]. 2017;634–50. Available from: <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/prosiding2018/article/view/462>