PENGARUH KALSIUM DAN VITAMIN C DALAM ABSORPSI ZAT BESI DAN KAITANNYA DENGAN ANEMIA PADA IBU HAMIL DAN KEJADIAN STUNTING : SISTEMATIC REVIEW

Megawati[1], Nur Rohmah Prihatanti[2*]
[1]Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
[2]Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
*Korespondensi: nur.rohmahpri@gmail.com

ABSTRACT. *Low hemoglobin levels cause anemia in pregnancy. Influencing factors such as iron, vitamin C as an iron enhancer, and calcium as an iron inhibitor. The purpose of this study was to determine the effect of intake of iron, calcium, and vitamin C on hemoglobin levels of pregnant women as one of the factors causing stunting. This study uses a systematic review approach. Literature search used electronic databases, namely PubMed, Garuda, Google Scholar, and Wiley Online Library, and with keywords: intake of iron, calcium, vitamin C, hemoglobin levels, and pregnant women. Original article sources from main sources with full text, published in Indonesian and/or English in the last ten years. Variables in articles: effect of intake of iron, calcium, and articles on hemoglobin levels and pregnant women. From 113 articles that founded, 10 articles were obtained fulfilling the criteria and then were identified. Iron intake increased the hemoglobin levels in pregnant women. This is because vitamin C is a supporting factor for iron absorption. Iron intake consumed with vitamin C is more effective in increasing hemoglobin levels. Meanwhile, calcium is a factor inhibiting iron absorption, and calcium reduces hemoglobin levels in pregnant women. The intake of iron, calcium, and vitamin C significantly affects the hemoglobin levels of pregnant women. Reducing the amount of hemoglobin in the blood of pregnant women will get anemia and make one of the factors causing stunting.*

Keywords*: Iron, Calcium, Vitamin C, Hemoglobin of Pregnant Women*

ABSTRAK. Kadar hemoglobin rendah menyebabkan anemia dalam kehamilan. Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah zat besi, vitamin C sebagai enhancer besi, dan kalsium sebagai inhibitor besi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh asupan besi, kalsium, dan vitamin C terhadap kadar hemoglobin ibu hamil sebagai salah satu faktor penyebab kejadian stunting. Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan sistematis. Pencarian literatur menggunakan database elektronik yaitu PubMed, Garuda, *Google Scholar*, dan *Wiley Online Library* dan dengan kata kunci: asupan besi, kalsium, vitamin C, kadar hemoglobin, ibu hamil. Sumber artikel asli dari sumber utama dengan teks penuh, diterbitkan sepuluh tahun terakhir, berbahasa Indonesia dan/atau Inggris. Variabel dalam artikel: pengaruh asupan besi, kalsium dan artikel terhadap kadar hemoglobin dan ibu hamil. Dari 113 artikel yang ditemukan, didapatkan 10 artikel yang memenuhi kriteria dan selanjutnya diidentifikasi. Hasil: Asupan zat besi meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil. Selain zat besi, vitamin C juga membantu meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil. Hal ini dikarenakan vitamin C merupakan faktor pendukung penyerapan zat besi. Asupan zat besi yang dikonsumsi bersama vitamin C lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin. Sedangkan, kalsium merupakan faktor penghambat penyerapan zat besi, sehingga kalsium menurunkan jumlah kadar hemoglobin pada ibu hamil. Asupan zat besi, kalsium dan vitamin C memberikan pengaruh yang cukup signifikan pada kadar hemoglobin ibu hamil. Menurunnya jumlah hemoglobin dalam darah pada ibu hamil membuat anemia yang merupana salah satu faktor penyebab terjadinya stunting.

Kata kunci: Zat Besi, Kalsium,Vitamin C, Hemoglobin Ibu Hamil

PENDAHULUAN

Hemoglobin adalah senyawa pembawa oksigen pada darah yang dapat digunakan sebagai parameter dalam mendiagnosa anemia gizi (Hermayanti & Dara, 2019). Kadar hemoglobin yang rendah dapat mengakibatkan terjadinya anemia.(Rissan, 2021). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas Tahun 2018), prevalensi anemia ibu hamil di Indonesia, sebesar 48,9% (Kemenkes RI).

Kekurangan zat besi akan menurunkan kecepatan pembentukan dan konsentrasi hemoglobin dalam peredaran darah, yang selanjutnya akan mempengaruhi status gizi pada ibu hamil. (Ifeanyi, 2018). Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah konsumsi dan penyerapan zat besi dalam tubuh. Penyerapan zat besi di dalam tubuh erat kaitannya dengan konsumsi zat gizi tertentu, seperti vitamin C sebagai zat pendukung penyerapan dan kalsium sebagai penghambat penyerapan (Waldvogel,et.all, 2019).

Vitamin C membantu proses penyerapan zat besi dan makanan sehingga dapat diproses menjadi sel darah merah dalam pembentukan hemoglobin dalam darah (WHO, 2022). Selama proses penyerapan zat besi, bila total kalsium yang dikonsumsi antara 40-300 mg, maka akan terjadi interaksi antara kalsium dan zat besi. Jumlah kalsium ini dapat mengurangi penyerapan zat besi sampai 40% (Waldvogel & Harris, 2019).

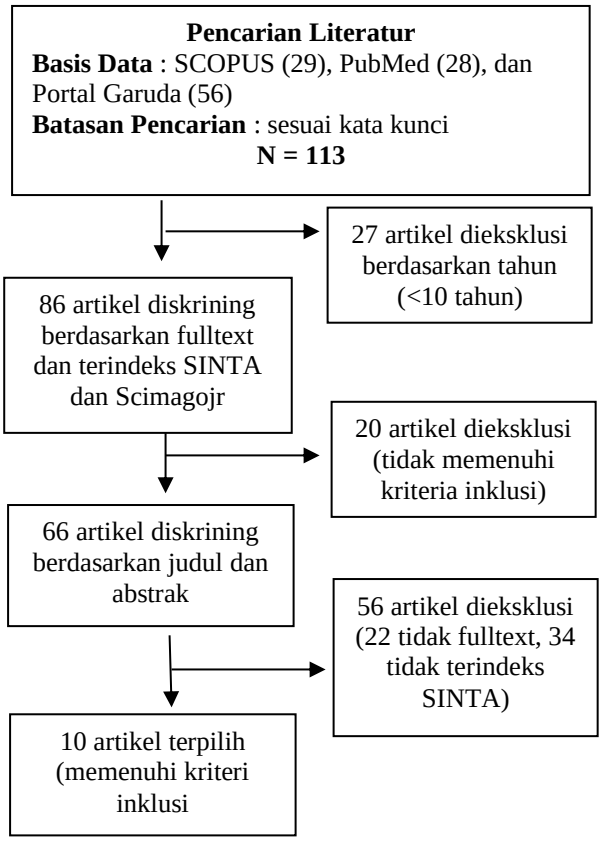
Indonesia merupakan negara berkembang yang masih menghadapi berbagai macam masalah gizi, diantaranya masalah stunting. Stunting pada balita ditandai dengan panjang badan yang pendek (≤ -2 SD z-score WHO) juga adanya penurunan kognitif. Hal ini dapat memengaruhi kualitas sumber daya manusia (World Bank, 2019). Status kesehatan bayi dan balita dipengaruhi oleh riwayat kesehatan ibu dari masa janin hingga kelahiran bayi selama 1000 hari kehidupan, dimana masa di janin sekitar 37-40 minggu (Smith et.all, 2019). Salah satu permasalahan kesehatan pada ibu hamil adalah anemia defisiensi zat besi. Angka kejadian anemia di dunia menurut WHO yaitu sebesar 40,1% (Kemenkes RI, 2018). Anemia pada ibu hamil di Asia berkaitan dengan kematian saat persalinan, berkontribusi terhadap kematian ibu sebanyak 50% (Kemenkes RI, 2013). Menurut hasil Riskesdas tahun 2018, angka anemia pada wanita hamil di Indonesia adalah 48,9%, angka ini meningkat dari 37,1% pada 2013 dan 24,5% pada 2007 (Aditianti, 2020). Zat besi merupakan bahan pembentuk mioglobin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang ditemukan di tulang, tulang rawan, dan jaringan ikat), dan enzim-enzim (Pavord et.all, 2020). Zat besi dibutuhkan oleh ibu hamil untuk mencegah anemia dan mempertahankan pertumbuhan janin yang optimal (Gafter et.all, 2019).

Berbagai penelitian terkait hubungan asupan zat besi, kalsium dan vitamin C dengan kadar hemoglobin ibu hamil sudah banyak dilakukan di Indonesia dan berbagai negara lainnya. Dari hasil beberapa penelitian yang telah dilakukan, maka asupan zat besi, kalsium dan vitamin C dapat dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin ibu hamil. Namun, sebagian hasil menunjukkan yang tidak sama dimana kalsium tidak memberikan pengaruh terhadap kadar hemoglobin. Masih banyaknya hasil penelitian yang tidak sama atau simpang siur terkait peran kalsium dan vitamin C dalam absorbsi zat besi serta kaitannya dengan kadar hemoglobin ibu hamil menjadi alasan peneliti untuk mengadakan penelitian secara tinjauan sistematis. Oleh karena itu, peneliti ingin mendiskusikan masalah terkait peran kalsium dan vitamin C dalam absorbsi besi serta kaitannya dengan kadar hemoglobin ibu hamil dengan menggunakan metode *systematic review*.

BAHAN DAN METODE

Sumber data penelitian ini berasal dari literatur berupa artikel penelitian terdahulu yang diperoleh melalui database yaitu PubMed, Google Scholar, *Wiley Online Library* dan Garuda. Kriteria inklusi penelitian ini adalah artikel asli dari sumber utama dengan teks penuh; diterbitkan 10 tahun terakhir; berbahasa Indonesia dan/ atau Inggris; subjek ibu hamil; serta studi dilakukan di Indonesia pada tingkat apa saja. Variabel dalam artikel: pengaruh asupan zat besi, kalsium, dan vitamin C terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil sebagai salah satu penyebab kejadian stunting. Jurnal penerbit artikel hasil mesin pencarian nasional sekurang-kurangnya terindeks SINTA (*Science and Technology Index*) 5, sementara jurnal penerbit hasil mesin pencarian internasional sekurang-kurangnya terindeks Scopus.

Artikel penelitian yang melewati proses penyaringan dikumpulkan dan dibuat ringkasan dalam bentuk matriks tabel di bawah ini :



Gambar 1. Diagram alur pencarian artikel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran artikel pada database dengan kata kunci yang telah ditentukan, ditemukan sebanyak 10 artikel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi sebagaimana yang dapat dilihat pada Tabel 1.

1. Pengaruh Asupan Besi Terhadap Kadar Hemoglobin

Dalam tinjauan sistematis ini, ditemukan sebanyak 10 artikel penelitian dimana variabel asupan zat besi berpengaruh terhadap kadar hemoglobin ibu hamil. Beberapa penelitian di Indonesia menyebutkan bahwa asupan zat besi meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil. Keterkaitan antara zat besi dengan kadar Hb dapat dijelaskan bahwa zat besi merupakan komponen utama yang memegang peranan penting dalam pembentukan darah (hemopoiesis), yaitu mensintesis hemoglobin. Pada saat hamil diperlukan penambahan asupan besi baik lewat makanan maupun pemberian suplementasi tablet besi. Suplementasi tablet besi terbukti mampu mencegah penurunan kadar hemoglobin akibat hemodilusi. Pemberian tablet besi dapat meningkatkan kadar hemoglobin paling sedikit sebesar 0,3 gr/dL/minggu atau selama 10 hari. Pemberian tablet besi selama kehamilan merupakan salah satu cara bagi ibu hamil untuk meningkatkan kadar hemoglobin. Peningkatan kadar Hb ibu hamil tidak hanya dipengaruhi oleh suplementasi Fe saja tetapi didukung oleh konsumsi makanan yang kaya akan zat besi itu sendiri, utamanya dari zat besi heme yang terdapat dalam hewani yang absorbsinya sampai 25%, sayuran hijau sebagai sumber besi non-heme yang baik pula dan buah-buahan sebagai sumber vitamin C yang membantu penyerapan zat besi dalam tubuh. Zat besi heme lebih mudah diserap dan penyerapannya tidak tergantung dengan zat makanan lainnya dan hanya sedikit dipengaruhi oleh status besi seseorang yang mengonsumsinya. Namun zat besi heme bisa berubah menjadi zat besi non-heme jika dimasak dengan suhu tinggi dan waktu yang lama, karena akan mengakibatkan perubahan dari hemoglobin dan struktur myoglobin yang dikandung dalam makanan tersebut (Tamrin, 2019). Absorpsi dalam zat besi non-heme mempunyai kadar yang cukup rendah, walaupun zat besi hon-heme banyak mengandung mineral yang dibutuhkan tubuh. Namun dalam ada zat yang disebut asam fitat dan oksalat yang terkandung didalamnya yang dapat mengikat besi dan mengurangi penyerapannya karena keberadaan asam fitat dalam makanan merupakan penyebab utama menurunnya zat besi (Pangestika, 2016). Defisit zat besi bukan merupakan penyebab tunggal rendahnya kadar hemoglobin dalam tubuh, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor pembantu penyerapan (*enhancer*) seperti vitamin C dan faktor penghambat penyerapan zat besi seperti kalsium, tanin, fitat, dan oksalat (Riswanda, 2017). Namun, untuk menjadikan hemoglobin tidak hanya dibutuhkan zat besi saja tetapi juga protein khususnya asam amino glisin dan suksinil ko-A untuk menjadikan protoporpirin dan akhirnya menjadi heme setelah berinteraksi dengan zat besi dengan bantuan enzim ferrocetalase. Sedang untuk sintesa globin diperlukan asam amino, biotin, asam folat, vitamin B6, dan vitamin B12. Interaksi antara heme dan globin akan menghasilkan hemoglobin, sehingga keberadaan zat besi sangat dibutuhkan dalam sintesa heme (Skolmowska, 2019).

2. **Pengaruh Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin**

Sebanyak 10 artikel penelitian ditemukan dimana variabel vitamin C memiliki pengaruh terhadap kadar hemoglobin ibu hamil. Berbagai penelitian di Indonesia menyatakan bahwa konsumsi besi yang disertai dengan vitamin C lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin. Hal ini juga didukung hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Utama (2013) bahwa dengan pemberian tablet besi 2 kali seminggu atau sekali seminggu hasilnya akan lebih efektif dalam meningkatkan kadar Hb ibu hamil jika disertai dengan penambahan vitamin C. Vitamin C merupakan zat gizi yang termasuk dalam faktor yang dapat membantu meningkatkan atau *enhancer* penyerapan zat besi. Kebutuhan vitamin C selama kehamilan yang dianjurkan adalah sebanyak 85 mg (Agusmayanti, 2020). Jika asupan vitamin C 100 mg/hari maka akan diabsorbsii secara efesien sebanyak 80-100%. Pemberian vitamin C dalam bentuk tablet dapat meningkatkan penyerapan besi ibu hamil sebesar 37,5-46%. Vitamin C mempunyai peranan yang sangat penting dalam penyerapan besi terutama dari besi nonheme yang banyak ditemukan dalam makanan nabati (Caesaria, 2015). Vitamin C bertindak sebagai enhancer yang membentuk gugus besi askobat yang tetap larut dalam pH lebih tinggi dalam duodenum. Oleh karena itu ibu hamil sangat dianjurkan mengonsumsi vitamin C setiap kali makan (Herawati, 2019). Vitamin C akan mereduksi zat besi non-heme yang berasal dari tumbuhan dalam bentuk ferri menjadi ferro.

3. **Pengaruh riwayat anemia pada ibu hamil dengan angka kejadian stunting**

Anemia dapat menghambat pertumbuhan janin. Akibat yang lain adalah bayi lahir prematur dan memiliki cadangan zat besi yang tidak mencukupi saat lahir. Akibat anemia pada ibu hamil dapat menimbulkan komplikasi, masalah saat melahirkan, dan dapat membahayakan kondisi ibu (Rahayu dan Sagita, 2019). Kadar hemoglobin ibu hamil berkaitan dengan lamanya bayi lahir nanti. Di dalam kandungan, janin akan bertambah berat dan panjangnya, perkembangan otak, serta pertumbuhan dan perkembangan organ lainnya. Gizi yang tidak mencukupi di dalam rahim dan awal kehidupan dapat menyebabkan janin mengalami respon pengaturan. Pada saat yang sama, penyesuaian tersebut termasuk memperlambat laju pertumbuhan dan mengurangi jumlah dan perkembangan sel manusia termasuk sel otak, otak dan organ lainnya. Sebagai hasil dari respon regulasi yang disebabkan oleh malnutrisi, tubuh diekskresikan sebagai tubuh pendek di masa dewasa. Kelahiran prematur dan berat badan kurang juga merupakan faktor risiko terjadinya stunting, sehingga insomnia pada ibu hamil dapat menyebabkan stunting pada anak di bawah usia 5 tahun (Mariana, Wulandari dan Padila, 2018). Tinggi rendahnya kadar Hb selama kehamilan akan mempengaruhi berat lahir bayi karena dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan janin di dalam kandungan. Sebuah studi kohort yang dilakukan di Semarang selama trimester ketiga kehamilan menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin ibu dengan berat badan lahir. Trimester kedua adalah masa ketika janin tumbuh lebih cepat dari tiga bulan sebelumnya. Kadar hemoglobin yang rendah pada ibu hamil pada trimester kedua dapat menyebabkan pertumbuhan janin terhambat / pertumbuhan kecil / panjang. (Mulyati dkk, 2018) Penelitian yang dilaksanakan di Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang juga menunjukkan hasil yang sama yaitu terdapat hubungan antara kadar hemoglobin ibu hamil trimester 1 dengan kejadian stunting pada balita (Aryanto, Argadirejo, dan Sakinah, 2020). Hasil penelitian yang dilaksanakan di Dusun Teruman Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa kejadian anemia pada kehamilan berhubungan dengan tumbuh kembang anak nantinya. Faktor asupan dan kondisi ibu saat hamil memegang peranan yang menentukan apakah anak yang lahir dengan panjang badan lahir rendah akan tetap stunting selama masa hidupnya atau berhasil mencapai *catch-up grow* yang maksimal (Sulistyawati, 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah artikel yang telah dilakukan, diketahui pentingnya pengaruh kalsium dan vitamin c dalam absorpsi zat besi dan kaitannya dengan anemia pada ibu hamil sebagai salah satu faktor penyebab kejadian stunting.

Zat besi memberikan pengaruh dalam meningkatkan kadar hemoglobin karena zat besi merupakan komponen utama dalam pembentukan darah, yaitu untuk sintesis hemoglobin. Dengan mengonsumsi vitamin C bersama dengan tablet besi me-

ningkatkan penyerapan zat besi sehingga kadar hemoglobin dalam darah dapat meningkat dan dapat menghindarkan anemia pada ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

Aridiyah, F. O., Rohmawati, N., & Ririanty, M. (2015). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Pada Anak Balita Di Wilayah Pedesaan Dan Perkotaan (The Factors Affecting Stunting On Toddlers In Rural And Urban Areas). Pustaka Kesehatan, 3(1), 163-170

Aryanto, M. A. W., Argadiredja, D. S., & Sakinah, R. K. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester Satu dengan Kejadian Stunting pada Balita di Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang. Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains, 2(1), 43-46.

Astriana, W. (2017). Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Ditinjau Dari Paritas Dan Usia. Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan, 2(2), 217394.

Aditianti A, Djaiman SPH. Pengaruh Anemia Ibu Hamil terhadap Berat Bayi Lahir Rendah: Studi Meta Analisis Beberapa Negara Tahun 2015 hingga 2019. Jurnal Kesehatan Reproduksi. 2020; 11 (2): 163-177.

Dara. (2019)Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Ibu Hamil Dalam Mengonsumsi Tablet Besi dan Kaitannya Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil di Puskesmas Muaro Kiawai Kabupaten Pasaman Barat. Stikes Perintis Padang;.

Dewi TR. 2021. Anemia Pada Kehamilan Dengan kejadian Stunting Di Desa Gayam Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri. Jurnal Midwiferia Jurnal Kebidanan, April 2021 , vol 7, 81-94

Elzha GR, Sri Achadi N, Apoina K. 2021. Peran kalsium dan Vitamin C dalam Absorpsi Zat Besi dan Kaitannya dengan kadar Hemoglobin Ibu Hamil. Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia (6), 423-432.

Gadiswati, C. N. D. (2019). Hubungan Kejadian Anemia Saat Hamil Dengan Kategori Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Pukesmas Tajinan Malang (Doctoral Dissertation, Poltekkes Rs Dr. Soepraoen).

Gafter-Gvili A, Schechter A, Rozen zvi B. Iron Deficiency Anemia in Chronic Kidney Disease. Acta Haematol. 2019; 142 (1): 44–50.

Harris SS. *The effect of calcium consumption on iron absorption and iron* status. Nutr Clin Care. 2002;5(5):231–5.

Herawati AN, Palupi NS, Andarwulan N, Efriwati E. Kontribusi Asupan Zat Besi Dan Vitamin C Terhadap Status Anemia Gizi Besi Pada Balita Indonesia. Penelit Gizi dan Makanan (The J Nutr Food Res. 2019;41(2):65–76

Hernayanti MR. Hubungan tingkat kepatuhan dosis, waktu dan cara mengkonsumsi tablet fe dengan kejadian anemia pada ibu hamil dengan umur kehamilan 28-31 minggu di puskesmas semanu. Poltekkes Yogyakarta; 2019.

Ifeanyi OE. *A Review on Nutritional Anaemia. Int J Adv Multidiscip Res* [Internet]. 2018;5(4):11–5. Available from: http://dx.doi.org/10.22192/ijamr.2018.05.04.00 3

Irayani, F. (2016). Analisis Hubungan Anemia pada Kehamilan dengan Kejadian Abortus di RSUD Demang Sepulau Raya Kabupaten Lampung Tengah. Jurnal Kesehatan, 6(2).

Irnani, H., & Sinaga, T. (2017). Pengaruh Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan, Praktik Gizi Seimbang Dan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar. Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal Of Nutrition), 6(1), 58-64.

Karina, A. N., & Warsito, B. E. (2012). Pengetahuan Ibu Tentang Imunisasi Dasar Balita. Jurnal Keperawatan Diponegoro, 1(1), 30-35.

Kemenkes RI. Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS) 2018. 2018; Available from: https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas2018_1274.pdf

Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 [Internet]. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI; 2018 (Diunduh 27 Maret 2023). Available from: http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf

Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 [Internet]. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI; 2013 (Diunduh 27 Maret 2023). Available from: https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf.

Kementrian Perencanaan Pembangunan. 2019. Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2019 Tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Strategis Kementerian/Lembaga Tahun 2020-2024.

Mariana, D., Wulandari, D., & Padila, P. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas. Jurnal Keperawatan Silampari, 1(2), 108-122.

Maulidanita, R., & Raja, S. L. (2018). Hubungan Karakteristik Ibu Hamil Dengan Status Anemia Pada Trimester Ii Dan Iii Di Puskesmas Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. Jurnal Bidan Komunitas, 1(2), 86-94.

Meilyasari, F., & Isnawati, M. (2014). Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Balita Usia 12 Bulan Di Desa Purwokerto Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal (Doctoral Dissertation, Diponegoro University).

Mulyati, T., Ginting, F. R., Bahagiawati, H., & Aizahroni, A. (2018). Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Asupan Gizi Pada Ibu Hamil Dengan Resiko Terjadinya Anemia Dalam Kehamilan Di Puskesmas Kecamatan Kembangan, Jakarta Barat Periode 10-18 Desember 2007. Ebers Papyrus, 13(4), 169-176.

Natalia, S., Sumarmi, S., & Nadhiroh, S. R. (2016). Cakupan Anc Dan Cakupan Tablet Fe Hubungannya Dengan Prevalensi Anemia Di Jawa Timur. Media Gizi Indonesia, 11(1), 70-76.

Norfai, N. (2017). Hubungan Konsumsi Tablet Besi (Fe) Dan Pengetahuan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Alalak Tengah Kota Banjarmasin. An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 4(1), 16-20

Pangkong, M., Rattu, A. J. M., & Malonda, N. S. (2017). Hubungan Antara Pemberian Asi Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 13-36 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Sonder. Kesmas, 6(3).

Parulian, I. (2018). Strategi Dalam Penanggulangan Pencegahan Anemia Pada Kehamilan. Jurnal Ilmiah Widya, 4(3).

Prawirohardjo, S. (2014). Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo. Jakarta: Pt. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.

Rahayu, D. T., & Luthfida, L. H. (2019). Obesity With Self Esteem In Teenage Girls 10th Grade In Vocational Senior High School Yp 17 Pare Kediri: Obesitas Dengan Harga Diri Pada Remaja Putri Kelas X Smk Yp 17 Pare Kediri. Jurnal Gizi Kh, 2(1),

Rissandya ES. Hubungan Tingkat Konsumsi Protein, Besi, Kalsium dan Zink dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi SMP Negeri 21 Semarang Tahun 2021. Universitas Diponegoro; 2021.

Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. *Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated with Anemia in Pregnancy. Obstetrics & Gynecology*. 2019; 134 (6): 1234–44.

Pavord S, Myers B, Robinson S, Allard S, Strong J, Oppenheimer C. *UK Guidelines on The Management of Iron Deficiency in Pregnancy on Behalf of the British Committee for*

Standards in Haematology. 2020; (Diunduh 20 Maret 2023). Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjh.16221.

Waldvogel-Abramowski S, Waeber G, Gassner C, Buser A, Frey BM, Favrat B, et al. *Physiology of iron metabolism. Transfus Med Hemotherapy*. 2014;41(3):213–21.

WHO, De-Regil LM, Juan Pablo P-R, Metin G, Jose M, Mathai M, et al. Guideline : Daily Iron and Folic Acid Supplementation in Pregnant Women. World Heal Organ [Internet]. 2012;32. Available from: www.who.int%5Cn

World Bank. Prevalence of among Pregnant Women (%) [Internet]. Washington DC, Amerika Serikat; 2019 (Diunduh 23 Maret 2023). Available from: https://data.worldbank.org/indicator/SH.PRG.ANEM?end=2019&start=2000&view=chart

LAMPIRAN

Tabel 1. Judul, sample dan hasil penelitian

No.	Penulis	Judul	Sampel	Hasil
1.	Salakory, dkk (2021)	Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Terhadap Kejadian Stunting di RS Marthen Indey Jayapura Tahun 2018-2019	• 30 Ibu hamil yang mengalami anemia	• Didapatkan 15 (50%) sampel yang memiliki panjang badan bayi 36 – 40 cm, 13 (43,3%) sampel yang memiliki panjang badan bayi 41 – 45 cm dan 2 (6,7%) sampel yang memiliki panjang badan bayi > 45 cm dengan nilai p=0,004 (p<0,05) dari hasil uji statistik *chi square.* • Ditemukan hubungan antara anemia pada ibu hamil terhadap tingkat kejadian stunting.
2.	Dewi & Batubara (2019)	Pengaruh Zat Besi Dan Vitamin C Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil	• 88 Balita yang terdiri dari 38 balita stunting dan 50 balita tidak stunting	• Dari total 66 balita didapatkan balita stunting dengan tidak ada riwayat anemia sebanyak 4 (6.1%), balita stunting dengan riwayat anemia ringan sebanyak 13 (19.7%) dan balita stunting dengan riwayat anemia sedang sebanyak 5 (7.6%). • Ada hubungan riwayat anemia saat hamil dengan angka kejadian stunting.
3.	Rosmiyati (2019)	Pengaruh Pemberian Tablet Besi Plus Vitamin C terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Puskesmas Ambarawa Kabupaten Pringsewu Tahun 2017	• 15 Ibu hamil diberi tablet besi + vit C • Durasi: 1 bulan	• Rata-rata kadar hemoglobin sebelum perlakuan adalah 10,33 g/dL, meingkat menjadi 11,47 g/dL dengan nilai beda 1,14 g/dL. • Hasil uji didapatkan nilai p *value* = 0,000 yang menunjukkan bahwa vitamin C terbukti efektif dalam meningkatkan kadar Hb apabila dikonsumsi bersama tablet besi.
4.	Tamrin (2019)	Asupan Zat Besi, Asam Folat, Dan Seng Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Paccerakkang Kecamatan Biringakanaya Kota	• 30 Ibu hamil diberi TTD • 30 Ibu hamil diberi TTD+Vit C • Durasi: 3 bulan	• Pemberian tablet Fe disertai dengan vitamin C lebih efektif dalam meningkatkan kadar Hb.
5.	Putri & Lathifah (2019)	Perbedaan Pemberian Tablet Fe Dengan Jus Jeruk Dan Tablet Fe Dengan Vitamin C Terhadap Kenaikan	• 15 Ibu hamil diberi tablet Fe+Jus jeruk 250 cc/hari	• Pemberian tablet Fe disertai vitamin C lebih efektif dalam meningkatkan kadar Hb dibandingkan dengan jus jeruk saja.

No.	Penulis	Judul	Sampel	Hasil
		Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester II	• 15 Ibu hamil diberi tablet Fe+Vit C 100 mg/hari • Durasi: 7 hari	
6.	Agusmayanti, dkk (2019)	Pemberian Vitamin C Dapat Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Anemia	• 30 Ibu hamil diberi vitamin C • Durasi: 6 bulan	• Pemberian vitamin C efektif meningkatkan kadar Hb ibu hamil.
7.	Diana, dkk (2019)	*Dietary quantity and diversity among anemic pregnant women in Madura Island, Indonesia*	• 10 Ibu hamil diberi tablet Fe • 10 Ibu hamil diberi tablet Fe+Vit C • Durasi: 1 bulan	• Pemberian tablet Fe bersama vitamin C lebih efektif dalam meingkatkan kadar hemoglobin.
8.	Pratiwi & Widari (2018)	Hubungan Konsumsi Sumber Pangan Enhancer dan Inhibitor Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil	• 43 Ibu hamil trimester III	• Jenis sumber pangan inhibitor yang sering dikonsumsi adalah tempe, tahu, teh, kopi, susu, dan keju dimana makanan tersebut banyak mengandung tanin, fitat, dan kalsium.
9.	Alfarisi, dkk (2019)	Status Gizi Ibu Hamil dapat Menyebabkan Kejadian Stuting pada Balita	• 237 Ibu hamil	• Terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi ibu selama kehamilan terhadap kejadian stunting pada balita usia 6-59 bulan.
10.	Hastuty (2020)	Hubungan anemia ibu hamil dengan kejadian stunting pada balita di UPTD Puskesmas Kampar Tahun 2018	• 106 Balita (53 responden kasus dan 53 responden kontrol)	• Berdasarkan hasil penelitian bahwa anemia ibu hamil memiliki hubungan dengan kejadian stunting pada balita.