

THE RELATIONSHIP BETWEEN FERRITIN SERUM OF ANEMIA DURING PREGNANCY ON NEWBORN BIRTH WEIGHT

HUBUNGAN KADAR FERITIN IBU HAMIL ANEMIA TERHADAP BERAT BADAN BAYI LAHIR

Citra Dewi Anitasari¹

¹Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah, Jl. Riau Ujung No. 73
email : citra.dewianitasari@univrab.ac.id

ABSTRACT

Anemia in pregnancy is a common health problem that occurs in the world, especially in development countries. Anemia during pregnancy due to deficiency of micronutrients such as iron, vitamin B12 and folic acid. The purpose of this study was to determine the relationship between serum ferritin of anemia during pregnancy on newborn birth weight. This is a cross sectional study. The population of study is all anemia during pregnancy who come to Lubuk Buaya Primary Health Care. The sample study that meets inclusion criteria amounting to 40 respondents taken with consecutive sampling technique. Examination of iron deficiency anemia during pregnancy on newborn birth weight was done in the Biomedical Laboratory of Andalas University by ELISA method. Statistical test using SPSS, Normality test with Shapiro-Wilk and Spearman test to see the relationship between iron deficiency anemia during pregnancy on newborn birth weight. The results showed that ferritin average level of anemia during pregnancy on newborn birth weight was $11,13 \pm 6,37$ with $p > 0,05$, $r = 0,280$. The conclusion of study is there is a positive and not significant correlation between ferritin levels of anemia during pregnancy on newborn birth weight of anemia during pregnancy with newborn birth weight. It is recommended that pregnant women continue to consume Fe tablet during pregnancy and further research to see maternal obedience in consume Fe tablets.

Keywords: Pregnant Women, Anaemia, Ferritin

ABSTRAK

Anemia dalam kehamilan merupakan masalah kesehatan yang terjadi di seluruh dunia, dinegara berkembang anemia selama kehamilan karena defisiensi mikronutrien seperti zat besi, vitamin B12 dan asam folat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar feritin ibu hamil anemia trimester III terhadap berat badan bayi baru lahir. Penelitian ini merupakan studi cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester III yang mengalami anemia defisiensi besi yang datang ke puskesmas Lubuk Buaya. Sampel dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 40 responden yang diambil dengan teknik consecutive sampling. Pemeriksaan kadar feritin dilakukan di laboratorium Biomedik Universitas Andalas dengan metode ELISA. Uji statistik dengan menggunakan SPSS, Uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* dan Uji *Spearman* untuk melihat hubungan ibu hamil anemia defisiensi besi terhadap berat badan bayi lahir. Hasil penelitian ini menunjukkan rerata kadar feritin ibu hamil anemia terhadap berat badan bayi lahir adalah $11,13 \pm 6,37$ dengan nilai $p > 0,05$, $r = 0,280$. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan positif yang tidak signifikan antara kadar feritin ibu

hamil anemia trimester III terhadap berat badan bayi lahir. Disarankan ibu hamil untuk tetap mengkonsumsi tablet Fe selama hamil dan dilakukan penelitian selanjutnya untuk melihat kepatuhan ibu dalam mengkonsumsi tablet Fe.

Kata kunci: Ibu Hamil, Anemia, Feritin

PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan yang terjadi di negara berkembang maupun dinegara maju. Sekitar 1,62 milyar orang mengalami anemia diseluruh dunia (WHO, 2011). Wanita hamil merupakan kelompok yang paling rentan mengalami anemia yang dapat berdampak buruk pada ibu dan janin. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa 30,3% penyebab kematian ibu disebabkan oleh perdarahan pada saat persalinan dan anemia selama periode kehamilan merupakan faktor pencetus penting yang secara tidak langsung menjadi penyebab dari kematian ibu (Pusat Data dan Informasi Kementerian Republik Indonesia, 2014). Anemia selama kehamilan juga menyebabkan kelahiran prematur, bayi berat lahir rendah, gangguan janin dan kematian bayi (Gebre & Mulugeta, 2015).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2011 kejadian anemia selama kehamilan sekitar 41,8% di dunia sedangkan di Asia Tenggara ibu hamil yang mengalami anemia sebesar 51,2%. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007 ibu hamil yang mengalami anemia di Indonesia sebesar 24,5% angka ini meningkat pada tahun 2013 menjadi 37,1%. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Anemia adalah kondisi dimana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan (Tarwoto dan Wasnidar, 2007). Menurut WHO (2011) zat besi merupakan penyebab umum anemia tapi selain zat besi kekurangan gizi lainnya seperti vitamin B12, vitamin C, asam folat dan vitamin A juga dapat menyebabkan anemia.

Zat besi merupakan bagian dari molekul hemoglobin, dengan berkurangnya besi maka sintesis hemoglobin akan berkurang dan mengakibatkan kadar hemoglobin akan turun. Hemoglobin merupakan unsur yang sangat vital bagi tubuh manusia, karena kadar hemoglobin yang rendah mempengaruhi kemampuan menghantarkan oksigen (O₂) yang sangat dibutuhkan oleh seluruh jaringan tubuh. Zat besi bersama vitamin B12 juga merupakan salah satu bahan pembentukan eritrosit (Sherwood, 2011; Tarwoto dan Wasnidar, 2007).

Anemia pada kehamilan adalah suatu keadaan dimana terjadi kekurangan darah merah dan menurunnya hemoglobin kurang dari 11 gr%. Pada trimester I dan III kadar Hemoglobin kurang dari 11 gr%, pada trimester II kadar hemoglobin kurang dari 10,5 gr% (Breyman, 2013).

Kehamilan trimester tiga sering terjadi kondisi anemia defisiensi besi (ADB) dikarenakan pada masa itu janin menimbun cadangan besi untuk dirinya sebagai persediaan segera setelah lahir. ADB kehamilan dapat dilihat dengan pengukuran kadar feritin. Feritin merupakan selubung protein, konsentrasi serum yang berhubungan dengan total cadangan besi. Seiring dengan bertambahnya usia kehamilan kadar feritin pada trimester satu turun hingga 32%, trimester dua 39% dan trimester tiga mencapai 53%. Penurunan kadar feritin berhubungan dengan penurunan cadangan besi pada ibu sebagai hasil dari peningkatan penyerapan (oleh ibu dan janin) dan hemodilusi (Chelchowska, et al, 2016).

Berbagai kebijakan telah dilaksanakan dalam rangka deteksi dini maupun penanganan anemia pada masa kehamilan mengingat dampak buruk yang ditimbulkan akibat anemia salah satunya program *making safer pregnancy* yaitu pemeriksaan kadar haemoglobin pada Kunjungan Pertama (K1) (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Namun pada kenyataan masalah tersebut tidak dapat teratasi secara maksimal karena penyebab anemia tidak hanya disebabkan oleh defisiensi besi saja namun juga dapat disebabkan oleh defisiensi mikronutrien lainnya (vitamin B12, Vitamin C,

asam folat dan vitamin A) walaupun faktanya ADB merupakan anemia yang terbanyak baik di negara maju maupun negara berkembang. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengukuran kadar feritin maupun serum vitamin B12 dalam rangka menambah informasi terkait anemia kehamilan kepada masyarakat serta penanganan tepat pada anemia sesuai dengan penyebab defisiensi mikronutrientnya (Guyton, 2016; WHO, 2011).

METODE

Alat dan Bahan

Daftar alat-alat yang digunakan selama penelitian mencakup merk, tipe dan spesifikasinya. Alat-alat umum yang digunakan di laboratorium seperti alat-alat gelas tidak perlu disertakan. Alat-alat khusus yang dirancang sendiri atau hasil modifikasi harus ditunjukkan skema/gambar/fotonya. Gen, *strain*, usia, dan bobot rata-rata dari hewan uji harus disampaikan pada bagian ini. Sampel tanaman harus disebutkan asal dan determinasinya.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan penelitian *Cross Sectional* dimana sampel diambil dalam satu waktu untuk melihat hubungan antara variabel dependen dan independen.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester III yang mengalami anemia defisiensi besi yang datang ke puskesmas Lubuk Buaya. Sampel dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 40 responden yang diambil dengan teknik consecutive sampling. Pemeriksaan kadar feritin dilakukan di laboratorium Biomedik Universitas Andalas dengan metode ELISA. Uji statistik dengan menggunakan SPSS, Uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* dan Uji *Spearman* untuk melihat hubungan ibu hamil anemia defisiensi besi terhadap berat badan bayi lahir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Karakteristik Responden

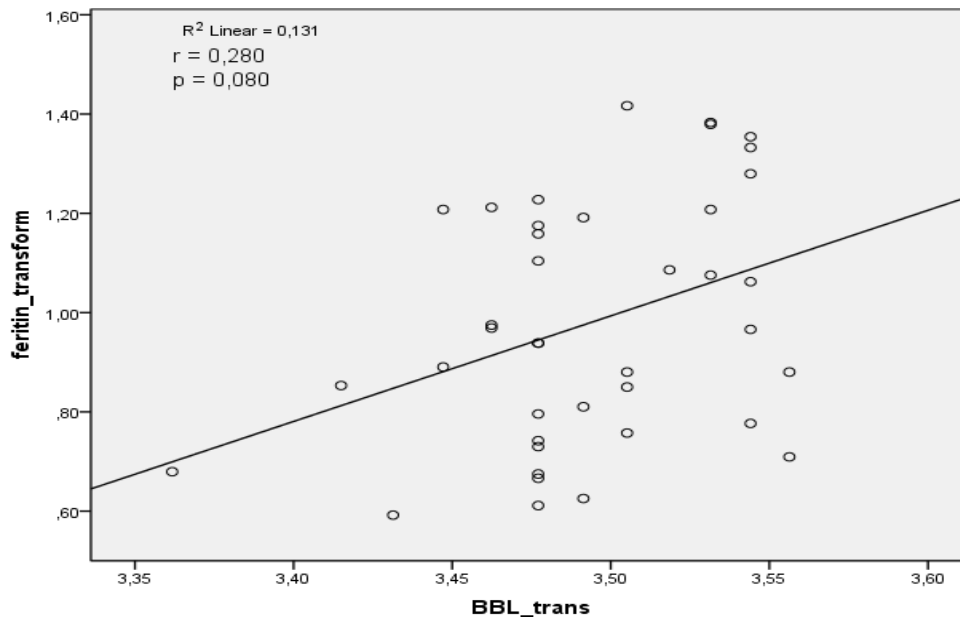
Karakteristik	n	Mean±SD	Minimal - Maximal
Umur (tahun)	40	27,85±3,92	21 – 35
Hb (gr%)	40	10,40±0,75	7,9 – 10,9
Paritas	40	1,45±0,71	1 – 3

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa rerata umur ibu hamil anemia 27,85 tahun dengan usia minimal 21 tahun dan usia maksimal 35 tahun, rerata kadar Hb ibu hamil anemia didapatkan 10,40 g% dengan nilai minimum 7,9 gr% dan nilai maksimal 10,9 gr% dan rerata paritas ibu hamil anemia adalah 1,45 dengan jumlah paritas minimal 1 anak dan jumlah paritas maksimal 3 anak.

Tabel 2 Rerata Kadar Feritin Ibu Hamil Trimester III dan Berat Badan Bayi Lahir

Variabel	n	Mean±SD	Minimal – Maximal
Kadar Feritin (ng/mL)	40	11,13±6,37	3,91 – 26,10
Berat Badan Bayi Lahir (gram)	40	3127 ± 292,63	2300 – 3600

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa rerata anemia defisiensi besi pada ibu hamil trimester III sebesar 11,13 ng/ml dengan standar deviasi 6,37 dengan nilai minimal 3,91 ng/mL dan nilai maksimal 26,10 ng/mL sedangkan rerata berat badan bayi dari ibu yang mengalami anemia adalah 3127 gram dengan standar deviasi 292,63 dengan nilai minimal 2300 gram dan nilai maksimal 3600 gram.



Gambar 1 Scatter Plot Hubungan Kadar Feritin Ibu Hamil Anemia Terhadap Berat Badan Bayi Lahir

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar feritin ibu hamil anemia terhadap berat badan bayi lahir (nilai $p = 0,080$). Analisis data menunjukkan bahwa arah hubungan positif artinya semakin tinggi kadar feritin maka semakin besar berat badan bayi lahir dimana kekuatan hubungan lemah ($r = 0,280$). Didapatkan juga dari gambar diatas bahwa nilai $r^2 = 0,131$ yang artinya 13,1% kadar feritin mempengaruhi berat badan bayi lahir sedangkan 86,9% lagi dipengaruhi oleh faktor lain.

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa nilai rerata kadar feritin serum ibu hamil anemia tidak normal atau rendah ($11,13 \pm 6,37$ ng/mL). Hal tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian Oglive (2012) bahwa rentang normal kadar feritin pada ibu hamil antara 15 – 30 ng/mL. Sesuai dengan Terefe (2015) bahwa kadar feritin dalam kategori rendah jika < 15 ng/mL.

Secara fisiologis feritin merupakan protein dalam tubuh tempat penyimpanan zat besi yang berfungsi dalam pembentukan sel darah merah. Kadar feritin serum akan menurun akibat adanya hemodilusi. Minggu ke 12 sampai minggu ke 15 konsentrasi feritin serum akan mengalami penurunan. Minggu ke 32 hingga persalinan konsentrasi feritin serum cenderung stabil atau bahkan meningkat pada periode postpartum (Suryanarayana, Chandrappa, dkk, 2017).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna ($p = 0,08$) antara kadar feritin ibu hamil anemia terhadap berat badan bayi lahir dengan kekuatan hubungan lemah ($r = 0,28$) dan arah hubungan positif yaitu semakin tinggi kadar feritin maka semakin besar berat badan bayi, dengan nilai $r^2 = 0,131$ dapat diartikan kadar feritin ibu hamil anemia berkontribusi sebesar 13,1% terhadap berat badan bayi lahir sedangkan 86,9% sisanya ditentukan oleh faktor lain yang tidak diteliti seperti faktor genetik, lingkungan dan asupan nutrisi ibu selama kehamilan (IMT).

Periode dari permulaan minggu kesembilan hingga lahir dikenal dengan periode janin. Periode ini ditandai dengan pertumbuhan tubuh yang cepat dan pematangan organ dan jaringan. pertumbuhan berat badan meningkat paling pesat pada minggu ke 28 kehamilan (Sadler, 2013).

Feritin merupakan cadangan zat besi dalam tubuh. Untuk dapat berfungsi dalam tubuh besi memerlukan protein transferin, reseptor transferin dan feritin yang berperan sebagai penyedia dan penyimpan besi dalam tubuh serta *iron regulatory protein* (IRO) untuk mengatur suplai besi. Feritin berfungsi sebagai protein penyimpan besi yang bersifat nontoksik dan akan dimobilisasi saat dibutuhkan (Suryanarayana, Chandrappa, dkk, 2017). Wanita hamil memerlukan tambahan zat besi untuk meningkatkan jumlah sel darah merah serta membentuk sel darah merah janin dan plasenta. Penurunan kadar feritin berhubungan dengan penurunan cadangan besi pada ibu akibat peningkatan kebutuhan oleh ibu, plasenta dan janin sendiri. Proses penyaluran zat besi dari ibu ke janin diatur dengan melibatkan proses penyerapan zat besi dari sirkulasi ibu. Zat besi dari ibu berpindah melewati plasenta dan masuk ke sirkulasi janin. Selama kehamilan jumlah zat besi yang disalurkan ke janin meningkat (Longo, 2013).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alifahningdyah (2013) tentang korelasi kadar hemoglobin, feritin serum dan saturasi transferin ibu hamil trimester III dengan berat badan lahir bayi yang dilakukan pada 220 ibu hamil yang menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara feritin serum pada ibu hamil trimester III dengan berat badan bayi lahir ($p = 0,761$). Menurut penelitian yang dilakukan Kalem et al (2016) tentang efek kadar feritin, vitamin B12 dan asam folat terhadap keluaran kehamilan didapatkan bahwa ibu hamil yang mengalami anemia selama trimester III tidak terdapat efek terhadap berat badan bayi lahir ($p = 0,17$). Menurut Irvina dkk (2023) dalam penelitian tentang kadar feritin pada ibu hamil anemia yang telah dilakukan pemeriksaan pada 20 ibu hamil anemia, bahwasannya terdapat 13 (65%) ibu hamil yang memiliki kadar feritin normal dan 7 (35%) ibu hamil memiliki kadar feritin rendah. Dapat dilihat bahwa ibu hamil yang mengalami anemia kadar feritinya tidak selalu rendah. Kadar feritin salah satu cara untuk melihat ibu hamil apakah mengalami anemia defisiensi besi atau tidak.

Walaupun demikian perlu KIE bagi setiap ibu hamil dalam mengkonsumsi tablet fe terkait kepatuhan dan cara mengkonsumsi dalam rangka mempertahankan kadar feritin tetap normal karena kadar feritin tidak hanya berpengaruh terhadap berat badan bayi baru lahir saja akan tetapi juga akan mempengaruhi proses metabolisme yang juga mendukung pada kesehatan bayi baru lahir.

KESIMPULAN

Kesimpulan dituliskan dalam satu paragraf tanpa sitasi. Kesimpulan berisi rangkuman singkat atas hasil penelitian dan pembahasan Simpulan hendaknya merupakan jawaban atas tujuan/pertanyaan penelitian, dan diungkap bukan dalam kalimat statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifaningdyah, S. (2013). Hubungan Korelasi Hemoglobin, Feritin Serum dan Saturasi Transferrin Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Badan Lahir Bayi di RS PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta. Skripsi. Universitas Gajah Mada.
- Chełchowska, M., Ambroszkiewicz, J., Gajewska, J., Jabłońska-Głąb, E., Maciejewski, T.M., Ołtarzewski, M. (2016). Hcpidin and iron Metabolism in Pregnancy: Correlation With Smoking and Birth Weight and Length. *Biol Trace Elem Res.* Vol 173. Pp. 14-20
- Gebre, A & Mulugeta, A. (2015). Prevalence of Anemia and Associated Factors among Pregnant Women in North Western Zone of Tigray, Northern Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Journal Of Nutrition and Metabolism.* pp. 1-7
- Guyton, AC., & Hall, JE. (2016). *Textbook of medical Physiology* 13th Edition. USA: Elsevier
- Irvina F., Santoso, I. R., Yuwono, N., 2023, Description Of Ferritin Levels in Pregnant Women With Anemia, *Jurnal Eduhealth*, 14 (4): 578-587.
- Kalem, P., Benli, AR., Koroglu, M., Benli, NC., Koyuncu, M., Cesur, O. *et a.* (2016). The effecy of ferritin, vitamin B12 and folic acid on pregnancy outcomes. *Int J Clin Exp Med.* vol. 9. no 11. pp. 22413-22417.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2012*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Longo, DL. (2013). *Harrison's Hematology and Oncology*. United States: The McGraw-Hill Companies
- Sadler, TW. (2013). *Embriologi Kedokteran* Ed.12. Jakarta. EGC
- Suryanarayana R., Chandrappa M., Santhuram, N. A., Prathima S., Sheela S. R., 2017, Prospective study on prevalence of anemia of pregnant women and its outcome: A community based study, *Journal Of Family Medicine and Primary Care*, 6 (4): 739-743
- Terefe, B., Birhanu, A., Nigussie, P., Tsegaye, A. 2015,. Effect of Maternal Iron Defecency Anemia on The Iron Store of Newborns in Etiophia, Hindawi Publishing, pp. 1-6