



**KADAR FERITIN SERUM DAN HEMOGLOBIN PADA WANITA
 PASANGAN PENGANTIN BARU DI KOTA PADANG**

***SERUM FERRITIN AND HEMOGLOBIN CONCENTRATION
 OF NEW MARRIED WOMEN IN PADANG***

Meldafia Idaman¹, Ika Yulia Dharma², Putri Dafriani³

^{1,2,3}STIKES Syedza Sainatika

meldafia_idaman@yahoo.co.id/ 082174571070

ABSTRAK

Suplementasi zat besi selama kehamilan tidak terbukti secara klinis untuk memecahkan masalah anemia defisiensi besi saat kehamilan. Prevalensi anemia pada wanita hamil adalah 18% di dunia, 37,5% di Asia, dan 13,5 % di Kota Padang. Serum feritin dan konsentrasi hemoglobin digunakan untuk menguji Anemia Defisiensi Besi (ADB). ADB diperkirakan sudah ada sebelum hamil. Ketersediaan zat besi didalam tubuh harus dipersiapkan sebelum masa kehamilan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar feritin serum dan kadar hemoglobin pada wanita yang baru menikah di Kota Padang. Desain penelitian ini adalah studi deskriptif dengan desain *cross sectional* dan dilakukan pada 50 wanita pasangan pengantin baru, dengan metode *consecutive sampling*. Setiap peserta diwawancarai untuk data karakteristik dan mengambil sampel darah untuk mengevaluasi serum feritin dan hemoglobin. Ferritin serum dan hemoglobin diperiksa oleh Immulite 2000 Ferritin dan Sysmex SF-3000 dan data dianalisis dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian didapatkan kadar feritin serum wanita pasangan pengantin baru < 20 µg/dl sebanyak 27 orang (54%), kadar Hb < 12 g/dl sebanyak 17 orang (34%). Simpulan penelitian ini lebih dari separoh wanita pasangan pengantin baru memiliki kadar feritin rendah meskipun kadar Hb normal.

Kata kunci : Feritin; Hemoglobin; Anemia

ABSTRACT

Iron supplementation during pregnancy is not clinically proven to solve the problem of iron deficiency anemia during pregnancy. The prevalence of anemia in pregnant women is 18% in the world, 37.5% in Asia, and 13.5% in the city of Padang. Ferritin serum and hemoglobin concentration were used to test Iron Deficiency Anemia (ADB). ADB is estimated to have existed before becoming pregnant. Availability of iron in the body must be prepared before pregnancy. This study aims to determine serum ferritin levels and hemoglobin levels in newly married women in the city of Padang. The design of this study was a descriptive study with a cross sectional design and was conducted on 50 women newlywed couples, with a consecutive sampling method. Each participant was interviewed for characteristic data and took blood samples to evaluate serum ferritin and hemoglobin. Serum ferritin and hemoglobin were examined by Immulite 2000 Ferritin and Sysmex SF-3000 and data were analyzed by descriptive analysis. The results showed serum ferritin levels of newlywed couples <20 µg / dl were 27 people (54%), Hb levels <12 g / dl were 17 people (34%). The conclusions of this study are more than half of newlywed female couples have low ferritin levels despite normal Hb levels.



Keywords: Ferritin; Hemoglobin; Anemia

PENDAHULUAN

Anemia adalah suatu keadaan dimana tubuh memiliki jumlah sel darah merah (eritrosit) yang terlalu sedikit, yang mana sel darah merah itu mengandung hemoglobin yang berfungsi untuk membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh (Proverawati, 2013). Kadar feritin dan hemoglobin sering digunakan untuk mengukur anemia defisiensi besi (ADB). Jumlah kandungan feritin dan hemoglobin dalam tubuh dapat menentukan besarnya cadangan besi tubuh dan besi fungsional yang beredar dalam darah. Dalam metabolisme besi cadangan besi tubuh akan dimobilisasi apabila besi fungsional tidak mencukupi kebutuhan besi tubuh. Bila keadaan ini berlangsung terus menerus dapat menyebabkan terjadinya defisiensi besi hingga kondisi ADB (Andrews NC. 2009).

Sampai saat ini ADB masih merupakan masalah kesehatan masyarakat oleh karena ADB dapat menyerang semua kelompok umur, terutama kelompok wanita hamil. Prevalensi ADB pada wanita hamil relatif masih tinggi dan bervariasi. Prevalensi ADB di dunia dilaporkan sekitar 18%, di Asia sebesar 37.5%, di Indonesia sebesar 48%, 13,5 % di Kota Padang. (Conrad ME. 2013, DKK, 2018).

Besarnya prevalensi ADB pada kelompok wanita hamil dipengaruhi oleh peningkatan kebutuhan besi yang tidak mampu di tutupi hanya dengan diet besi harian. Pada saat hamil, tubuh akan mengalami perubahan yang signifikan, jumlah darah dalam tubuh meningkat sekitar 20 - 30 %, sehingga memerlukan peningkatan kebutuhan pasokan besi dan vitamin untuk membuat hemoglobin (Hb). Ketika hamil, tubuh ibu akan membuat

lebih banyak darah untuk berbagi dengan bayinya. Tubuh memerlukan darah hingga 30 % lebih banyak dari pada sebelum hamil (Noverstitti, 2012).

Anemia dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti asupan zat gizi yang tidak memadai, perubahan fisiologi tubuh selama hamil, sosial ekonomi rendah, akses dan pemanfaatan pelayanan kesehatan rendah, serta mengalami infeksi dan penyakit kronis. Namun dari semua faktor yang ada, anemia yang disebabkan oleh asupan zat gizi yang tidak memadai atau defisiensi zat gizi, khususnya zat besi merupakan penyebab yang paling sering ditemukan di dunia dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang bersifat epidemik (Meier PR. 200).

Selama kehamilan, wanita hamil membutuhkan 1000 besi sedangkan dari diet harian hanya mampu menyerap 10-15% besi non heme yang dikonsumsi (Allen,2017). Selain itu, pola konsumsi wanita di Indonesia pada umumnya mengandung zat besi kualitas rendah. Sumber bahan makan lebih banyak dari bahan sayuran dimana kadar zat besi pada sumber nabati diketahui memiliki kualitas besi yang rendah dan untuk penyerapan memerlukan bantuan zat pendorong seperti zat asam askorbat (Fomon & Zlotkin, 2012).

Zat besi diperlukan tubuh untuk membentuk hemoglobin yaitu bagian dari sel darah merah. Penelitian yang dilakukan oleh Eliani Sinaga, dkk (2014) menunjukkan bahwa asupan zat besi berhubungan secara bermakna dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Faktor lain yang mempengaruhi kejadian ADB pada masa kehamilan adalah rendahnya cadangan besi pada tubuh sejak masa prahamil atau prekonsepsi (Ronnenberg *et al.*, 2014).



Wanita-wanita di negara berkembang termasuk di Kota Padang mengalami kekurangan besi laten. Kebutuhan besi per hari sering tidak terpenuhi melalui diet besi harian yaitu sebesar 7-20 mg untuk wanita tidak hamil dengan pertimbangan hanya 5-10% besi yang diserap melalui pencernaan (Ronnenberg *et al.*, 2014).

Anemia bukan hanya berdampak pada ibu, bayi yang dilahirkan oleh ibu yang menderita defisiensi zat besi atau anemia kemungkinan besar mempunyai cadangan zat besi yang sedikit atau tidak mempunyai persediaan sama sekali di dalam tubuhnya walaupun tidak menderita anemia. Hal ini dapat menyebabkan gangguan fungsi kognitif saat remaja dan dewasa (Mc Cann. *et al.* 2017; Kar *et al.* 2018).

Rendahnya cadangan besi tubuh wanita masa sebelum hamil juga dilaporkan sebuah studi quasi eksperimental, yang mendapatkan bahwa pemberian tablet besi pada masa pra hamil lebih efektif dibandingkan dengan pemberian tablet besi pada masa kehamilan (Seriani *et al.* 2017).

Masa prahamil yang dimaksud adalah masa dengan rentangan usia remaja hingga usia reproduktif. Sedangkan masa preconsepsi masih sulit ditentukan oleh karena sebagian besar kehamilan tidak direncanakan. Masa prahamil yang paling mendekati dengan masa kehamilan adalah masa pernikahan karena pada masa ini berhubungan dengan masa reproduksi, dimana sebagian besar pasangan pengantin berharap segera mendapat kehamilan. Sehingga, bila kelompok wanita pasangan pengantin baru mengalami ADB maka dipandang dari aspek pencegahan, masa perkawinan ini merupakan saat yang tepat untuk memulai program pencegahan anemia pada ibu hamil.

Berdasarkan hal tersebut di atas, studi *cross sectional* dilaksanakan untuk

mengevaluasi kadar feritin serum dan hemoglobin pada wanita pasangan pengantin baru di Kota Padang.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study*. Sampel penelitian ini terdiri atas 50 wanita pasangan pengantin baru dengan teknik *consecutive sampling*. Pada seluruh sampel sebelum dilakukan wawancara dan pengambilan sampel darah. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data karakteristik responden, dan selanjutnya dilakukan pengambilan sampel darah sebanyak ± 6 cc untuk mengukur kadar feritin serum dan hemoglobin. Kadar feritin serum dinilai dengan menggunakan metode *immunoessence* dengan alat *immulite 2000* dan kadar hemoglobin dinilai dengan metode *colorimetry* (Sodium Lauryl Sulfate-Hb) dengan alat *sysmex SF-3000*. Batasan kadar serum feritin dan hemoglobin yang digunakan adalah 20 $\mu\text{g/dl}$ dan 12 g/dl . Data hasil pengukuran dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

1. Umur

Tabel 1.		
Variabel	f	%
< 18 tahun	15	30%
≥ 18 tahun	35	70%



Pada hasil penelitian, umur wanita pasangan pengantin baru < 18 tahun sebanyak 15 orang (30%).

2. Tingkat Pendidikan

Tabel 2.

Tk. Pendidikan	f	%
Rendah	38	76
Tinggi	12	24

Pada hasil penelitian, tingkat pendidikan wanita pasangan pengantin baru yaitu rendah (SMA) sebanyak 38 orang (76%).

3. Pekerjaan

Tabel 3.

Pekerjaan	f	%
Bekerja	17	34
Tidak Bekerja	33	66

Pada hasil penelitian, status pekerjaan wanita pasangan pengantin baru sebanyak 17 orang (34%) bekerja.

B. Hasil Penelitian

1. Distribusi Frekuensi Kadar Ferritin Wanita Pasangan Pengantin Baru

Tabel 4.

Feritin Serum ($\mu\text{g/dl}$)	f	%
< 20	27	54
\geq 20	23	46

Pada hasil penelitian, kadar feritin serum < 20 $\mu\text{g/dl}$ sebanyak 27 orang (54%) wanita pasangan pengantin baru.

2. Distribusi Kadar Haemoglobin (Hb) Wanita Pasangan Pengantin Baru

Tabel 5.

Hb (g/dl)	f	%
< 12	17	34
\geq 12	33	66

Pada hasil penelitian, kadar Hb < 12 g/dl sebanyak 17 orang (34%) wanita pasangan pengantin baru.

3. Tabulasi Silang Kadar Ferritin Serum dengan Kadar Hb

Tabel 6.

	Hb		Total
	Anemia	Tidak Anemia	
Feritin Serum	< 20	15 (56%)	27 (100%)
	\geq 20	18 (78%)	23 (100%)

Pada hasil penelitian, wanita pasangan pengantin baru anemia memiliki kadar feritin < 20 $\mu\text{g/dl}$ sebanyak 12 orang (44%) sedangkan tidak anemia sebanyak 15 orang (56%)

C. Pembahasan

Pada hasil penelitian didapatkan kadar feritin serum wanita pasangan pengantin baru < 20 $\mu\text{g/dl}$ sebanyak 27 orang (54%), kadar Hb < 12 g/dl sebanyak 17 orang (34%).



Kadar feritin serum $< 20 \mu\text{g/dl}$ pada wanita pasangan pengantin baru anemia sebanyak 12 orang (44%) sedangkan tidak anemia sebanyak 15 orang (56%)

Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Ani (2010) pada wanita pasangan pengantin baru di Bali yaitu sebanyak 46,7% memiliki kadar feritin $< 20 \mu\text{g/dl}$, sebanyak 36,2% memiliki Hb $< 12 \text{ g/dl}$ serta 14,1% mengalami anemia defisiensi besi.

Feritin serum merupakan cadangan besi dalam tubuh yang dapat menjadi tolak ukur kadar simpanan besi dalam *retikuloendotelial*. Setiap $1 \mu\text{g/dl}$ feritin serum menggambarkan simpanan besi sebanyak 8-10 mg. Kadar normal feritin serum adalah $\geq 20 \mu\text{g/dl}$. (Ani LS, 2013). Kadar feritin serum dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor perancu seperti infeksi, riwayat transfusi darah berulang dan penyakit kronik. Faktor-faktor tersebut membuat kenaikan kadar feritin serum plase, sehingga pada keadaan defisiensi kadar feritin serumnya bisa menjadi normal atau meningkat karena adanya infeksi. Infeksi menyebabkan gangguan pelepasan zat besi dari sel *retikuloendotelial* sehingga kadar feritin serum meningkat. (Bandiara, 2013).

Peningkatan kebutuhan besi tubuh juga terjadi pada masa prahamil sehubungan dengan meningkatnya aktivitas eritropoetik. Siklus menstruasi yang dialami wanita prahamil mengakibatkan tambahan kehilangan besi sekitar 1.4 mg/hari . Untuk menjaga keseimbangan besi tubuh, mereka membutuhkan asupan zat besi baik melalui makanan maupun suplementasi. Jika asupan zat besi tidak dapat terpenuhi maka akan terjadi mobilisasi cadangan besi tubuh. Sehingga akan terjadi deplesi besi tubuh bahkan cadangan besi sampai kosong hingga mengalami ADB (Formon & Zlotkin, 2012).

Sebagian besar besi dalam bentuk ferri direduksi menjadi bentuk ferro. Hal ini terjadi dalam suasana asam dalam lambung dengan adanya HCl dan vitamin C yang terdapat di dalam makanan. Absorpsi terutama terjadi di bagian atas usus halus (duodenum) dengan bantuan transferin dan feritin. Tranferin terdapat dalam 2 bentuk, transferin mukosa mengangkut besi dari saluran cerna ke dalam sel mukosa dan memindahkannya ke tranferin reseptor yang ada dalam sel mukosa. Tranferin mukosa kemudian kembali ke rongga saluran cerna untuk mengikat besi lain, sedangkan tranferin reseptor mengangkut besi melalui darah ke semua jaringan-jaringan tubuh. (Almatsier, 2011).

Di dalam sel mukosa besi dapat mengikat apoferitin dan membentuk ferritin sebagai simpanan besi sementara dalam sel. Di dalam sel mukosa apoferitin dan feritin membentuk pool besi. Sebagian besar tranferin darah membawa besi ke sumsum tulang dan bagian tubuh lain. Di dalam sumsum tulang besi digunakan untuk membuat hemoglobin yang merupakan bagian dari sel darah merah. Sisanya dibawa ke jaringan tubuh yang membutuhkan (Almatsier, 2011).

Pada penelitian ini, umur responden rentang 16-34 tahun. Suega K, *et.all* (2012) menjelaskan bahwa kebanyakan wanita dengan rentang usia 20-30 tahun diketahui belum dapat mengimbangi kehilangan zat besi akibat menstruasi dengan memiliki asupan zat besi yang masih rendah. Tingkat pendidikan responden rata-rata pada tingkat pendidikan rendah. Kar BR, *et.all* (2018), juga menyebutkan tingkat pendidikan tidak dapat dibandingkan dengan kadar feritin serum yang rendah. Pada penelitian Bencaiova, dkk. menunjukkan pada kadar ferritin serum rendah subjek dengan tingkat pendidikan yang rendah



memiliki hubungan yang signifikan dan tidak tinggi.

Pola makan seperti pola makan vegetarian dan pola makan yang terbiasa mengkonsumsi teh dan kacang-kacangan juga perlu diperhitungkan untuk mengetahui pengaruh terhadap bioavailabilitas besi. Zat penghambat penyerapan zat besi (*inhibitor*) yaitu zat tannin, oksalat phytates dan polifenol banyak terkandung dalam makanan seperti kacang-kacangan, pisang, bayam, coklat, kopi, dan teh. (Baker WF. 2010) Selain itu diketahui juga bahwa mineral fosfat, dan kalsium juga merupakan zat yang dapat menurunkan bioavailabilitas zat besi (Beaton GR. 2010.).

Menurut WHO perlu adanya intervensi peningkatan sumber zat besi yang bioavailabilitas tinggi dalam makanan wanita usia reproduksi. Selain itu perlu adanya diversifikasi makanan, suplementasi zat besi, dan fortifikasi yang universal untuk mencegah dari defisiensi besi. (Hallberg L. 2012).

Rendahnya akses dan manfaat tentang informasi anemia juga akan berakibat terhadap perilaku dalam menjaga kesehatan personal dan lingkungan. Kuman penyebab infeksi hidup dan berkembang pada lingkungan yang tidak sehat. Adapun penyakit infeksi yang paling sering menyebabkan ADB adalah infeksi cacing. Untuk mencegah penyakit infeksi cacing ini, wanita pasangan pengantin baru ini harus menjaga kesehatan personal dan lingkungannya. (Muhilal, 2014).

Pencegahan anemia dan atau ADB melalui pemberian suplementasi tablet besi folat pada masa kehamilan menimbulkan masalah kepatuhan (Meier 2013). Berdasarkan hal tersebut, akan lebih baik jika wanita-wanita pra-hamil menyiapkan cadangan besi tubuh sesuai dengan kebutuhan wanita hamil melalui diet

besi harian maupun suplementasi serta menjaga metabolisme besi tetap seimbang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan penelitian ini adalah lebih dari separoh wanita pasangan pengantin baru memiliki kadar feritin rendah meskipun kadar Hb normal. Disarankan kepada bidan atau tenaga promosi kesehatan agar dapat meningkatkan edukasi tentang anemia pada Wanita Usia Subur sejak usia remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Proverawati, A. (2013). Anemia dan Anemia Kehamilan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Andrews NC. 2009. Disorders of iron metabolism. N Engl J Med, 341,1986-90.
- Conrad ME. 2013. Iron deficiency anemia. E Med com, Inc. 17, 267-69.
- Noverstiti, Elsy. (2012). Faktor- faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Air Dingin Kota Padang tahun 2012. STIKES Peringsewu Lampung.
- Meier PR. 2013. Prevention of iron deficiency anemia in adolescent and adult pregnancies. Clin. Medicine & Research, 1(1),29-36.



- Allen LH. 2017. Pregnancy and Iron Deficiency: Unresolved Issues. *Nutr Revs*, 55(4), 91-101.
- Fomon SJ. & Zlotkin S. 2012. *Nutritional anemias*. Nestec Ltd. And Raven Press Ltd, New York.
- Ronnenberg AG, Wood RJ, Wang X. 2014. Preconception hemoglobin and ferritin concentrations are associated with pregnancy outcome in a prospective cohort of Chinese women. *J Nutr* 134, 2586-2591.
- McCann JC, Ames BN. 2017. An overview of evidence for a causal relation between iron deficiency during development and deficits in cognitive or behavioral function. *Am J Clin Nutr* 85:931-45.
- Kar BR, Rao SL, Chandramouli BA. 2018. Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. *Behav Brain Funct* 4:31. <http://dx.doi.org/10.1186/1744-9081-4-31>
- Seriani L, Bakta IM, Suryadhi INT, Bagiada IN. 2017. Pengaruh Pemberian Tablet Besi pada Wanita Prahamil di Bali. Disertasi Program Doktor, Universitas Udayana, Bali.
- Ani Luh Seri, dkk, 2010. Kadar Feritin dan Haemoglobin pada Wanita Pasangan Pengantin Baru Di Bali. *Jurnal Gizi dan Pangan*, Maret 2010 5(1):26-30
- Ani, LS, 2013, Buku Saku. Anemia Defisiensi Besi masa prahamil dan amil, Jakarta, EGC, 2013
- Bandiara, R, 2013, Penatalaksanaan anemi defisiensi pada pasien yang menjalani haemodialisis. Bandung. Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran
- Almatsier, Sunita. 2011. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Dinkes Prov. Sumbar, 2018. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat 2018*. Sumatera Barat
- Muhilal, Sumarno I, Komari. 2014. Review of surveys and supplementation studies of anemia in Indonesia. *Pen Gizi dan Makanan*, 24, 34-39.
- Hallberg L. 2012. Iron Balance in Pregnancy and Lactation. In Formon SJ and Zlotkin S (Eds.), *Nutritional Anemias* (p 13-28). Nestle Nutrition Workshop Series.
- Baker WF. 2010. Iron deficiency in pregnancy. *Hematol Onc Clin North Am*, 14(5),1061-77.
- Beaton GR. 2010. Iron Need During Pregnancy: Do We Need to Rethink Our Targets. *Am. J. Clin. Nutr.* : 72(suppl) : 265S - 71S.
- Suega K, Dharmayuda TG, Sutarga IM, Bakta IM. 2012. Iron deficiency anemia in pregnant women in Bali, Indonesia: A profile of risk factor and epidemiology. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 32(2),128-130.
- Kar BR, Rao SL, Chandramouli BA. 2018. Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. *Behav Brain Funct* 4:31. <http://dx.doi.org/10.1186/1744-9081-4-31>