

ANALISIS KADAR FERRITIN SERUM DENGAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER I

Tia Novita¹⁾, Nicolaus Sri Widada¹⁾, Intan Kurniawati Pramitaningrum¹⁾

¹⁾Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medik Universitas Binawan

Email: novitati25@gmail.com

ABSTRACT

Ferritin examination is an important measurement parameter used to measure the presence of iron in the body. Iron deficiency in the body will result in anemia. Anemia that often occurs in pregnant is iron deficiency anemia because the need for iron in pregnant. An increase in erythrocyte sedimentation rate occurs during pregnancy and can also be observed in pregnant. The purpose of this study was to determine the relationship between serum ferritin levels and the value of ESR in second trimester pregnant. This study was conducted at YPK Mandiri Hospital, samples were in the form of medical record data with 92 samples of second trimester pregnant who performed complete hematological examinations and ferritin levels. The results of this study indicate that second trimester pregnant who do complete blood checks and ferritin levels at YPK Mandiri Hospital with ferritin levels ranging from 2 - 219 ng/mL with an average level of 26.31 ng/mL and the value of the Blood Cessation Rate ranging from 5 - 105 mm / hour with an average of 35 mm / hour. This study uses the Spearman Rho test method, obtained a sig value of 0.962 (>0.05) with a correlation coefficient of 0.005 which means there is no correlation between ferritin levels and the value of the rate of blood absorption in second trimester pregnant.

Keywords : *Erythrocyte Sedimentation Rate, ferritin, Trimester II*

PENDAHULUAN

Pemeriksaan ferritin serum atau serum ferritin (SF) adalah parameter pengukuran yang penting digunakan untuk mengukur keberadaan zat besi dalam tubuh. Ferritin sering dijumpai pada jaringan sebagai protein sitosol. Protein kompleks dengan mengandung ferittin memiliki 24 subunit, dengan subunit rantai H dan rantai L berhadapan dengan logam yang berarti bahwa salah satu subunit dapat digunakan untuk mengikat besi. Ferittin memiliki kemampuan mengikat zat besi di dalam tubuh, oleh karena itu digunakan untuk menyimpan zat besi (Dignass et al., 2018). Tes pemeriksaan hematologi (Hb, Ht, RDW, MCV) dan tes biokimia (ferritin serum, TIBC, ZPP, besi serum, saturasi transferrin) digunakan di laboratorium untuk mendeteksi anemia defisiensi besi (Kurniati, 2020).

Anemia defisiensi besi (ADB) adalah penyebab utama dari kecacatan manusia terutama wanita. Anemia defisiensi besi sering berkembang selama kehamilan dan diturunkan dari ibu ke janin, yang sering mengalami penurunan cadangan besi ibu (Wulandari et al., 2021). Menurut World Health Organization (WHO), kasus anemia defisiensi besi pada kehamilan banyak ditemukan di negara berkembang seperti di Afrika dan Asia Tenggara termasuk Indonesia (Word Health Organization, 2015). Prevelensi anemia defisiensi besi di negara Indonesia naik menjadi 48,7% pada tahun 2018 keadaan ini menjadikan anemia defisiensi besi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2018). Dampak dari anemia defisiensi besi dapat mengakibatkan kelahiran

prematurnya, kematian neonatal, anemia neonatus, dan beresiko Badan Bayi Lahir Rendah (BBLR) (Hidayanti & Rahfiludin, 2020).

Serum ferritin ditemukan dalam jumlah yang kecil karena sekresi dari makrofag atau dari kematian sel dan lisis. Ferritin dalam serum sedikit mengandung zat besi dalam keadaan normal kadar ferritin serum akan menunjukkan hubungan yang erat dengan simpanan zat besi pada sampel biopsi hati merupakan *Gold Standar* untuk mengukur jumlah zat besi dalam tubuh. Peradangan dapat mempengaruhi kadar ferritin serum karena ferritin serum merupakan protein fase akut. Level serum protein fase akut positif termasuk ferritin, *C-Reactive Protein* (CRP) dan *alpha-1-acid glycoprotein* (AGP) yang meningkat secara signifikan sebagai pertanda terjadinya peradangan. Protein fase akut dari golongan gamma globulin dapat meningkatkan nilai Laju Endap Darah, karena protein fase akut dapat menetralkan membran eritrosit bermuatan negatif sehingga dapat mempercepat pembentukan rouleaux dan meningkatkan massa eritrosit (Gilang et al., 2019). Peningkatan kadar ferritin serum merupakan bagian dari respon akut yang menandakan kadar ferritin serum tidak berhubungan dengan

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan studi *Cross sectional* yang dilakukan di Rumah Sakit YPK Mandiri Jakarta Pusat yang dilakukan pada bulan April 2023. Penelitian ini disetujui oleh komisi etik Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka dan mendapatkan 92 data ibu hamil trimester II melalui Rekam Medis. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah ibu hamil trimester II yang melakukan pemeriksaan kadar ferritin dan nilai Laju Endap Darah. Sampel darah didapatkan sesuai dengan standar pengambilan dan penanganan sampel darah. Sampel darah yang lisis tidak dapat dikerjakan karena dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Darah ditampung pada tabung yang mengandung *clot activator* atau *plain*

adanya zat besi pada peradangan. (Suega, 2015).

Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) digunakan untuk mendeteksi dan memantau inflamasi dan tidak menunjukkan penyakit, sehingga pemeriksaan tersebut tidak spesifik. Laju Endap Darah mengukur jarak plasma pada tabung yang didirikan tegak lurus dalam 1 jam (N.Gilang, 2017). Peningkatan Laju Endap Darah dapat terjadi sebagai akibat dari banyak faktor seperti terjadinya inflamasi, penyakit autoimun, tuberculosi, dan demam rematik (Gilang et al., 2019). Peningkatan kecepatan Laju Endap Darah terjadi selama kehamilan dan juga dapat diamati pada wanita hamil. Proses pembentukan Laju Endap Darah terdiri dari proses rouleaux, pengendapan eritrosit, dan pematangan eritrosit (Zuriana, 2018). Metode pemeriksaan Laju Endap Darah terdapat 2 metode yaitu metode westergreen dan metode wintrobe (Nazarudin et al., 2019).

Banyaknya manfaat yang telah dibuktikan dari semanggi air, maka dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas air rebusan semanggi air (*Marsilea crenata*) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*).

sebanyak 3 ml dan tabung yang mengandung antikoagulan EDTA sebanyak 3 ml.

Darah pada tabung yang mengandung *plain* atau *clot activator* dilakukan pemeriksaan serum ferritin menggunakan alat Mini Vidas. Darah pada tabung yang mengandung antikoagulan EDTA dilakukan pemeriksaan hemoglobin dan nilai Laju Endap Darah metode *westergreen*, darah dimasukkan ke dalam tabung ESR tutup hitam dan didiamkan selama 1 jam pada posisi tabung yang tegak lurus. Pengambilan darah dan pemeriksaan dilakukan di hari yang sama di Laboratorium Rumah Sakit YPK Mandiri Jakarta Pusat.

Data dianalisis menggunakan SPSS. Data deskriptif disajikan sebagai rata-rata, nilai minimum dan nilai maksimum. Uji *Spearman rho* dilakukan untuk menentukan hubungan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 92 data ibu hamil trimester II yang melakukan pemeriksaan kadar ferritin serum dan nilai Laju Endap Darah di Rumah Sakit YPK Mandiri Jakarta Pusat dengan rata-rata usia ibu 30 tahun, rata-rata usia kandungan 20 minggu dan sekitar 30% ibu hamil trimester II mengalami anemia (kadar Hb kurang dari 11g/dL).

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Ferritin

Kadar Ferritin (ng/mL)	Frekuensi	Presentase
Dibawah normal < 9.3	41	44.6%
Normal 9.3 – 159	50	54.3%
Diatas normal >159	1	1.1%
Jumlah	92	100%

Hasil penelitian terhadap 92 sampel ibu hamil trimester II menunjukkan bawah kadar ferritin di bawah normal sebanyak 44.6%, normal 54.3% dan di atas normal 1.1%

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Nilai Laju Endap Darah

Nilai LED (mm/jam)	Frekuensi	Presentase
< 30	41	44.6%
> 30	51	55.4%
Jumlah	92	100%

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 92 sampel menunjukkan bahwa ibu hamil trimester II yang mengalami peningkatan Laju

antara kadar ferritin serum dengan nilai Laju Endap Darah. Nilai $P < 0,05$ dianggap signifikan.

Endap Darah sebanyak 44.6% dan yang normal sebanyak 55.4%.

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin

Kategori	Frekuensi	Presentase
Tidak Anemia	57	62%
Anemia	35	38%
Total	92	100

Pada tabel tersebut menunjukkan dari 92 responden ibu hamil trimester II yang melakukan pemeriksaan ferritin serum dan nilai Laju Endap Darah dengan kadar ferritin yang mengalami anemia sebanyak 38%.

Tabel 4. Hasil Uji *Spearman rho*

Kolmogorov-Smirnov	Signifikasi
Kadar Ferritin	Sig 0.00
Nilai Laju Endap Darah	Sig 0.00

Berdasarkan Tabel 4 dapat diperoleh hasil data dengan nilai sig 0.962 dan nilai kolerasi sebesar 0.005. Nilai sig yang diperoleh >0.005 sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti tidak terdapat hubungan antara kadar ferritin dengan nilai Laju Endap Darah.

Uji kolerasi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar ferritin serum dengan nilai Laju Endap Darah ($P = 0.962$), artinya penurunan kadar ferritin pada wanita hamil trimester II disebabkan oleh faktor internal seperti status anemia, usia kehamilan, dan asupan besi pada ibu sedangkan pemeriksaan nilai Laju Endap Darah merupakan bukan parameter yang dijadikan acuan untuk mendiagnosa anemia karena

banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai Laju Endap Darah seperti faktor eritrosit, plasma, dan teknik. Faktor lainnya ketika seseorang mengalami kelelahan, terjadinya inflamasi atau peradangan nilai Laju Endap Darah akan meningkat (Nazarudin et al., 2019).

Pada ibu hamil khususnya trimester II dapat terjadi peningkatan nilai Laju Endap Darah karena pada usia ini ibu mengalami peningkatan cairan tubuh yang dapat terjadi secara fisiologis. Perubahan komposisi sel

darah yang tidak seimbang dapat meningkatkan darah atau plasma mencapai 30-40%. Secara fisiologis pada masa kehamilan dapat menyebabkan jumlah leukosit meningkat Hemodilusi dan peningkatan aktifitas trombosit. Penyebab terjadinya penurunan trombosit (Gilang et al., 2019). Jumlah sel darah merah pada ibu hamil akan mengalami penurunan yang terjadi secara fisiologis karena sebagian disalurkan ke janin, hal ini dapat menyebabkan ibu kekurangan zat besi (Tiara, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa hasil yang diperoleh dari uji *Spearman rho* yaitu tidak terdapat hubungan antara kadar ferritin dengan nilai

Laju Endap Darah pada ibu hamil trimester II, karena peningkatan nilai Laju Endap Darah sering terjadi pada masa kehamilan karena adanya faktor fisiologis.

SARAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan dapat disarankan untuk ATLM dan penelitian selanjutnya diantaranya :

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan variable penunjang lainnya seperti pemeriksaan MCH, MCV, MCHC untuk penunjang terjadinya anemia atau dengan menggunakan variable darah rutin lain seperti leukosit,

trombosit dan SADT untuk mengetahui jenis anemia dan pemeriksaan Serum Iron dan TIBC untuk mengetahui lebih lanjut jumlah zat besi dalam tubuh.

2. Pada penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat menggunakan sampel yang lebih banyak dari yang dilakukan pada penelitian saat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Binawan dan Rumah Sakit YPK

Mandiri Jakarta Pusat yang telah memberikan izin melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Gilang, N., Masruroh, N., Kesehatan, P. A., Kesehatan, F., Kebidanan, P., Nahdlatul, U., & Surabaya, U. (2019). *Pengaruh Peningkatan Laju Endap Darah Terhadap Hasil*. 3(2), 127-132.
- Hidayanti, L., & Rahfiludin, M. Z. (2020). Dampak Anemi Defisiensi Besi pada Kehamilan: a Literature Review. *Gaster*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.30787/gaster.v18i1.464>
- Kemkes RI. 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://www.kemkes.go.id/>
- Kurniati, I. (2020). Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 4(1), 18-33.
- N.Gilang. (2017). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar Edisi 2*. Jakarta : CV Trans Info Media., 2017.
- Nazarudin, M., Maulida, R., Haitami, M., Kesehatan, A., Analis, A., Banjarbaru,

- K., Kesehatan, P., & Kesehatan Banjarmasin, K. (2019). Pengaruh Getaran Centrifuge terhadap Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED). *Jurnal Labora Medika*, 3(1), 10–14.
- Suega, K. (2015). *Aspek Biologik dan Klinik dari Besi : dari Anemia Defisiensi Besi sampai Anemia dengan Kelebihan Besi*.
- Tiara, E. P. C. (2018). *Gambaran Jumlah Eritrosit dan Nilai Laju Endap Darah (LED) Pada Ibu Hamil*. <https://repository.universitas-bth.ac.id/id/eprint/567%0A>
- World Health Organization. (2015). *the Global Prevalence of Anaemia in 2011*. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002401>.
- Wulandari, A. F., Sutrisminah, E., & Susiloningtyas, I. (2021). Literature Review: Dampak Anemia Defisiensi Besi Pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*, 16(3), 692–698. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v16i3.1219>
- Zuriana, D. (2018). *Peningkatan Laju Endap Darah sebagai Skrining Trombosis Pasien Sindrom Nefrotik*. 773–776.