

Research Article

HEMATOCRIT AND HEMOGLOBIN LEVELS IN PREGNANT WOMEN WITH PREECLAMPSIA IN PALEMBANG CITY

Ardiya Garini¹✉, Agita Jeni Iswari¹, Asrori¹

¹Department of Medical Laboratory Technology, The Polytechnic of Health of Palembang, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Article history

Submitted: 06-04-2023

Revised: 24-04-2023

Accepted: 29-04-2023

Published: 30-04-2023

Keywords

Pregnancy
Preeclampsia
Hematocrit
Hemoglobin

Kata Kunci

Kehamilan
Preeklamsia
Hematokrit
Hemoglobin

This is an open access article
under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license:



✉ Corresponding Author:

Ardiya Garini
Department of Medical Laboratory Technology
The Polytechnic of Health of Palembang, Indonesia
Email: ardiyagarini@poltekkespalembang.ac.id

Citation:

Garini, A., Iswari, A.J., & Asrori. (2023). Hematocrit and hemoglobin levels in pregnant women with preeclampsia in Palembang city. *Journal of Noncommunicable Diseases Prevention and Control*. 1(1): 27-31.

ABSTRACT

Preeclampsia is a collection of symptoms that arise in pregnant, maternity, and postpartum women in the form of hypertension, edoema, and proteinuria that appear in the 20th week of pregnancy until the end of the first week after delivery. Several parameters of hematological examination in pregnant women are hematocrit and hemoglobin levels, which are suspected to be different between normal pregnant women and pregnant women who have preeclampsia. This study aims to determine the levels of hematocrit and hemoglobin in pregnant women with preeclampsia at RSIA Rika Amelia Palembang in 2021. This research is descriptive in nature, with a total sample size of 105 patients. The results of the study showed that the average hematocrit level in preeclamptic pregnant women was 37% and the hemoglobin level was 12 g/dl. Statistical tests showed no difference in hematocrit levels based on the mother's age (p -value = 0.678) or gestational age (p -value = 0.226). Meanwhile, for the hemoglobin level parameter, statistical tests showed no difference in hemoglobin levels based on the mother's age (p -value = 0.386) or gestational age (p -value = 0.104). It can be concluded that there is no difference in hematocrit and hemoglobin levels in preeclamptic pregnant women based on age and gestational age.

ABSTRAK

Preeklamsia adalah sekumpulan gejala yang timbul pada wanita hamil, bersalin, dan nifas berupa hipertensi, edema, dan proteinuria yang muncul pada kehamilan 20 minggu sampai akhir minggu pertama setelah persalinan. Beberapa parameter pemeriksaan hematologi pada ibu hamil yaitu pemeriksaan hematokrit dan hemoglobin, yang diduga berbeda antara ibu hamil normal dan ibu hamil yang mengalami preeklamsia. Penelitian ini bertujuan mengetahui kadar hematokrit dan hemoglobin pada ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Palembang tahun 2021. Penelitian bersifat deskriptif dengan jumlah sampel sebanyak 105 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kadar hematokrit pada ibu hamil preeklamsia adalah 37% dan kadar hemoglobin yaitu 12 g/dl. Uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan kadar hematokrit berdasarkan umur ibu (p -value = 0.678) maupun usia kehamilan (p -value = 0.226). Sementara pada parameter kadar hemoglobin, uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan kadar hemoglobin berdasarkan umur ibu (p -value = 0.386) maupun usia kehamilan (p -value = 0.104). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kadar hematokrit dan hemoglobin pada ibu hamil preeklamsia berdasarkan umur dan usia kehamilan.

PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2019), angka kematian ibu (AKI) di negara berkembang masih sangat tinggi, mencapai 462/100.000 kelahiran hidup, sedangkan pada negara maju yaitu sebesar 11/100.000 kelahiran hidup. Di Indonesia, AKI ini mencapai 305/100.000 kelahiran hidup dengan penyebab terbanyak adalah hipertensi/preeklamsia, perdarahan dan penyakit infeksi. Hipertensi selama kehamilan merupakan penyebab kematian utama di 33% Indonesia (Kemenkes RI, 2021). Preeklamsia adalah sekumpulan gejala yang timbul pada wanita hamil, bersalin, dan nifas yang terdiri atas hipertensi, edema, dan proteinuria yang muncul pada kehamilan 20 minggu sampai akhir minggu pertama setelah persalinan (Sumarni, 2015). Dasar penyebab preeklamsia diduga adalah gangguan pada fungsi endotel pembuluh darah (sel pelapis bagian dalam pembuluh darah) yang menimbulkan vasospasme pembuluh darah (kontraksi otot pembuluh darah yang menyebabkan diameter lumen pembuluh darah mengecil/menciut). Kerusakan endotel

tidak hanya menimbulkan sumbatan pembuluh darah plasenta yang menyebabkan plasenta berkembang abnormal atau rusak, tapi juga menimbulkan gangguan fungsi berbagai organ tubuh dan kebocoran pembuluh darah kapiler yang bermanifestasi pada ibu dengan bertambahnya berat badan ibu secara cepat, bengkak (perburukan mendadak berupa bengkak pada kedua tungkai, tangan, dan wajah), oedema paru, dan atau hemokonsentrasi (kadar hemoglobin lebih dari 13 g/dl). Adanya hemokonsentrasi darah menyebabkan meningkatnya kadar hematokrit ([Basak et al., 2015](#)).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Sumarni ([2015](#)) menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan preeklamsia paling tinggi adalah 17 g/dl, dan kadar terendah adalah 7 g/dl sedangkan nilai hematokrit tertinggi adalah 50% dan terendah adalah 25% dengan nilai rerata yaitu 36%. Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Basak et al. ([2015](#)), didapatkan hasil rerata hematokrit pada ibu hamil preeklamsia sebesar $34.88 \pm 3.03\%$ dan rerata hematokrit pada ibu hamil normal sebesar $31.94 \pm 1.2\%$. Faktor-faktor risiko terjadinya preeklamsia dan eklamsia antara lain primigravida, primipaternitas, umur, riwayat preeklamsia atau eklamsia, penyakit ginjal dan hipertensi yang sudah ada sebelum hamil, kehamilan ganda, serta obesitas. ([Sumampouw et al., 2019](#); [Saraswati & Mardiana, 2016](#); [Setyawati et al., 2018](#)).

Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) Rika Amelia Palembang merupakan rumah sakit yang khusus memberikan pelayanan kepada ibu dan anak yang berada di kota Palembang. Hasil survey pendahuluan pada bulan Januari–Desember tahun 2021 diperoleh data bahwa terdapat 131 ibu hamil yang mengalami preeklamsia. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengukuran kadar hematokrit dan hemoglobin pada ibu hamil preeklamsia di kota Palembang.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Lokasi penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Rika Amelia Kota Palembang. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil yang mengalami preeklamsia dan melakukan pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit tahun 2021 yang berjumlah 105 pasien. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pada 105 pasien ibu hamil yang mengalami preeklamsia dan melakukan pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit, diperoleh hasil sebagai berikut.

1) Nilai hematokrit dan hemoglobin

Tabel 1 Distribusi statistik deskriptif kadar hematokrit dan hemoglobin pada ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Palembang tahun 2021

| Variabel | N | Mean | Median | SD | Minimum | Maksimum |
|-------------------|-----|------|--------|-----|---------|----------|
| Hematokrit (%) | 105 | 37 | 36 | 6 | 25 | 53 |
| Hemoglobin (g/dl) | 105 | 12 | 12 | 2,2 | 7 | 18 |

Data pada **Tabel 1** menunjukkan dari 105 pasien didapatkan rerata kadar hematokrit pada ibu hamil preeklamsia adalah 37% dengan median 36%, standar deviasi 6%, kadar hematokrit terendah sebesar 25%, dan kadar hematokrit tertinggi yaitu sebesar 53%. Sementara itu, rerata kadar hemoglobin dari seluruh responden yaitu 12 g/dl dengan median yaitu 12 g/dl, standar deviasi 2.2 mg/dl, kadar terendah yaitu 7 g/dl, dan kadar tertinggi sebesar 18 g/dl.

2) Nilai hematokrit berdasarkan umur

Tabel 2 Distribusi statistik deskriptif kadar hematokrit pada ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Palembang tahun 2021 berdasarkan umur

| Umur | N | Nilai Hematokrit (%) | | | | p-value |
|----------------|----|----------------------|----|---------|----------|---------|
| | | Mean | SD | Minimum | Maksimum | |
| Berisiko | 35 | 37 | 6 | 25 | 53 | 0.678 |
| Tidak Berisiko | 70 | 36 | 6 | 25 | 53 | |

Berdasarkan data hasil pada **Tabel 2**, didapatkan pada 35 ibu hamil preeklamsia dengan umur berisiko di RSIA Rika Amelia Palembang, rerata nilai hematokrit adalah 37% dengan standar deviasi 6%, kadar hematokrit terendah 25%, dan kadar hematokrit tertinggi sebesar 53%. Sementara pada 70 ibu hamil preeklamsia dengan umur tidak berisiko, didapatkan rerata kadar hematokrit adalah 36% dengan standar deviasi 6%, kadar hematokrit terendah yaitu 25%, dan kadar hematokrit tertinggi yaitu sebesar 53%. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* yaitu 0.678.

3) Nilai hematokrit berdasarkan usia kehamilan

Tabel 3 Distribusi statistik deskriptif kadar hematokrit pada ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Palembang tahun 2021 berdasarkan usia kehamilan

| Usia Kehamilan | Nilai Hematokrit (%) | | | | | <i>p value</i> |
|----------------|----------------------|------|----|---------|----------|----------------|
| | N | Mean | SD | Minimum | Maksimum | |
| <37 minggu | 35 | 36 | 6 | 25 | 52 | 0.226 |
| ≥37 minggu | 70 | 37 | 6 | 26 | 53 | |

Berdasarkan **Tabel 3**, dari 35 ibu hamil preeklamsia dengan usia kehamilan <37 minggu, rerata kadar hematokrit adalah 36% dengan standar deviasi 6%. Kadar hematokrit terendah yaitu 25%, dan kadar hematokrit tertinggi yaitu sebesar 52%. Sementara dari 70 responden dengan usia kehamilan ≥37 minggu didapatkan rerata kadar hematokrit adalah 37% dengan median 37% dan standar deviasi 6%. Kadar hematokrit terendah yaitu 26% dan kadar hematokrit tertinggi yaitu sebesar 53%. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.226.

4) Nilai hemoglobin berdasarkan umur

Tabel 4 Distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin pada ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Palembang tahun 2021 berdasarkan umur

| Umur | Kadar Hemoglobin (g/dl) | | | | | <i>p value</i> |
|----------------|-------------------------|------|-----|---------|----------|----------------|
| | N | Mean | SD | Minimum | Maksimum | |
| Berisiko | 35 | 12,4 | 2,1 | 8 | 18 | 0.386 |
| Tidak Berisiko | 70 | 12,0 | 2,3 | 7 | 18 | |

Berdasarkan **Tabel 4** didapatkan pada 35 responden dengan umur berisiko rata-rata kadar hemoglobin adalah 12.4 g/dl dengan standar deviasi 2.1 g/dl, kadar terendah yaitu 8 g/dl dan tertinggi 18 g/dl. Pada 70 responden dengan umur tidak berisiko, didapatkan rerata kadar hemoglobin adalah 12 g/dl dengan standar deviasi 2.3 g/dl, kadar terendah 7 g/dl dan kadar hemoglobin tertinggi 18 g/dL. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.226.

5) Nilai hemoglobin berdasarkan usia kehamilan

Tabel 5 Distribusi statistik deskriptif kadar hemoglobin pada ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Palembang tahun 2021 berdasarkan usia kehamilan

| Usia Kehamilan | Kadar Hemoglobin (gr/dL) | | | | | <i>p value</i> |
|----------------|--------------------------|------|-----|---------|----------|----------------|
| | N | Mean | SD | Minimum | Maksimum | |
| < 37 minggu | 35 | 11,6 | 2,0 | 8 | 18 | 0.104 |
| ≥ 37 minggu | 70 | 12,4 | 2,0 | 7 | 18 | |

Berdasarkan **Tabel 5** diketahui dari 35 ibu hamil preeklamsia dengan usia kehamilan <37 minggu didapatkan rerata kadar hemoglobin adalah 11.6 g/dl dengan standar deviasi 2 g/dl, kadar terendah 8 g/dl dan kadar tertinggi 18 g/dl. Sementara pada 70 ibu hamil preeklamsia dengan dengan usia kehamilan ≥37 minggu diperoleh rerata kadar hemoglobin adalah 12.4 g/dl dengan standar deviasi 2 g/dl, kadar terendah yaitu 7 g/dl, dan kadar tertinggi sebesar 18 g/dl. Hasil uji statistik diperoleh nilai *p-value* sebesar 0.104.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 105 orang ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Kota Palembang tahun 2021, diperoleh rerata kadar hemoglobin dan hematokrit masih dalam batas normal. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Sumarni (2015) dan Basak *et al.*

(2015) yang menyatakan bahwa pada pasien preeklamsia terjadi penurunan kadar hematokrit dan hemoglobin. Hasil ini juga tidak sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada kondisi preeklamsia dapat menyebabkan penurunan volume plasma darah yang berdampak pada peningkatan kadar hemoglobin dan hematokrit (Nuradi & Jangga, 2020; Sumarni, 2015). Masih normalnya kadar hemoglobin dan hematokrit ini kemungkinan disebabkan karena status gizi pasien yang baik sehingga pasien tidak mengalami kondisi polisitemia yang dapat meningkatkan viskositas darah (Ningsih, 2017).

Pada penelitian ini, untuk menganalisis perbedaan antara kadar hemoglobin dan nilai hematokrit berdasarkan umur responden dan usia kehamilan digunakan uji t-dependen dengan hasil nilai p -value > 0.05 yang berarti H_0 ditolak, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan. Berdasarkan umur pasien, nilai hematokrit dan hemoglobin masih dalam batas normal. Hal ini bisa disebabkan karena jumlah pasien yang mempunyai umur tidak berisiko terhadap preeklamsia lebih banyak dibandingkan ibu hamil dengan umur berisiko.

Penelitian yang dilakukan oleh Tiaranissa *et al.* (2014) menunjukkan hasil bahwa faktor terjadinya preeklamsia berat pada wanita hamil yaitu pada usia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun. Pada usia lebih dari 35 tahun mulai terjadi proses degeneratif yang mengakibatkan perubahan struktural dan fungsional yang terjadi pada pembuluh darah perifer yang bertanggung jawab terhadap tekanan darah. Dengan menuanya seseorang, akan terjadi mekanisme-mekanisme tertentu seperti disregulasi *renin, angiotensin, aldosterone system* (RAAS), serta penyusutan pembuluh darah besar akibat proses degeneratif yang dapat meningkatkan tekanan darah (Nadiyah *et al.*, 2016). Secara fisiologis, kadar hemoglobin akan menurun pada masa kehamilan yang diawali pada trimester pertama dan puncaknya pada trimester kedua. Kadar hemoglobin ini akan naik kembali dan stabil pada trimester ketiga dan dapat mempengaruhi kondisi ibu dan janin selama kehamilan hingga pasca melahirkan (Ningsih, 2017).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Nuradi & Jangga (2020) menunjukkan bahwa nilai hematokrit berkorelasi positif dengan kadar hemoglobin. Semakin tinggi nilai hematokrit maka kadar hemoglobin juga akan semakin meningkat. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian lainnya seperti keragaman subjek penelitian dalam hal usia, latar belakang etnis, status gizi, serta kondisi kesehatan masing-masing responden. Penelitian ini tidak dapat mengontrol status nutrisi dan aktivitas fisik dari responden sehingga dapat mengganggu nilai dari hematokrit dan kadar hemoglobin responden tersebut.

Preeklamsia pada ibu hamil dapat dicegah dengan melakukan deteksi dini faktor-faktor risiko preeklamsia, seperti melakukan pengukuran tekanan darah, kadar glukosa, dan kadar albumin urin secara rutin dan menjaga berat badan agar tidak obesitas (Marbun & Irnawati, 2023; Masruroh *et al.*, 2022; Setyawati *et al.*, 2018). Selain itu, ibu hamil harus menjaga kondisi tubuhnya dan memperhatikan jarak antar kehamilan (Setyawati *et al.*, 2018; Saraswati & Mardiana, 2016). Sebagai upaya pencegahan, ibu hamil juga perlu dibekali dengan pendidikan kesehatan serta pengetahuan mengenai kehamilan (Mayefis *et al.*, 2022; Hasliani & Rahmawati, 2019), termasuk pendidikan gizi untuk mencegah terjadinya preeklamsia (Ningsih, 2017).

SIMPULAN

Rerata kadar hematokrit dan hemoglobin pada ibu hamil preeklamsia di RSIA Rika Amelia Kota Palembang tahun 2021 masih dalam batas normal. Tidak ada perbedaan kadar hematokrit dan hemoglobin berdasarkan umur dan usia kehamilan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan pada penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada RSIA Rika Amelia Kota Palembang yang telah membantu dan memberikan dukungan fasilitas sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Basak, S.K., Begum, K., Rashid, M., Yasmin, N., & Begum, H. (2015). Haematocrit value in preeclampsia. *Bangladesh Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 30(2), 80-85.
- Hasliani, A., & Rahmawati, R. (2019). Pendidikan Kesehatan Pada Ibu Hamil Trimester I Terhadap Upaya Pencegahan Preeklamsia Di Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto. *Media Kesehatan Politeknik*

- Kesehatan Makassar*, 14(2), 135-140.
- Kemkes RI. (2021). *Peringatan Hari Preeklamsia Sedunia 2021*. Diambil dari: <https://promkes.kemkes.go.id/peringatan-hari-preeklamsia-sedunia-2021#:~:text=Hari%20Preeklamsia%20Sedunia%20diperingati%20setiap%20tanggal%202022%20Mei>. Diakses pada 1 April 2023.
- Marbun, U., & Irnawati, I. (2023). Edukasi Bahaya dan Pencegahan Preeklamsia Pada Kehamilan. *Abdimas Polsaka*. 2(1): 64-69.
- Masruroh, N., Rizki, L.K., Jannah, M., & Afifa, V.N. (2022). *Mengenal dan Mencegah Preeklamsia Pada Masa Kehamilan Di Kelurahan Wonokromo Surabaya*. In Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. 1(1):28-33.
- Mayefis, D., Tiranda, J., Adhami, E., & Valentine, F. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pencegahan Dan Penanganan Preeklamsia Pada Ibu Hamil. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, 1(2), 32-35.
- Nadiah, D.P., Frans, E.W., & Linda W.A.R. (2016). Hubungan kadar hematokrit dengan tekanan darah pada pria dewasa muda obesitas sentral. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, 4(2).
- Ningsih, T. (2017). *Hubungan antara status gizi dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Lubuk Dalam*. Skripsi FK Universitas Trisakti.
- Nuradi & Jangga. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit Pada Perokok Aktif. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*. 11(2).
- Saraswati, N., & Mardiana. (2016). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklamsia pada Ibu Hamil (Studi Kasus di RSUD Kabupaten Brebes Tahun 2014). *Unnes Journal of Public Health*. 5(2): 90–99. <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i2.10106>
- Setyawati, A., Widiasih, R., & Ermianti, E. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian preeklamsia di Indonesia. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1): 32-40.
- Sumampouw, C.M., Tendean, H.M.M., & Wagey, F.W. (2019). Gambaran Preeklamsia Berat dan Eklamsia Ditinjau Dari Faktor Risiko di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR)*, 1(3), 1–5.
- Sumarni. (2015). Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Kadar Hematokrit pada Ibu Hamil dengan Pre Eklamsia / Eklamsia di RS Margono Soekardjo Purwokerto Tahun 2013. *Midwife Jurnal*. 1(2): 7–11.
- Tiaranissa, A., S. C. W, B., dan E, Sriwahyuni,. (2014). Profil Kadar Hemoglobin pada Wanita Pre-Eklamsia Berat Dibandingkan dengan Wanita Hamil Normal. *Majalah Kesehatan FKUB*, 1(3): 171–177.
- WHO. (2019). *Maternal mortality*. WHO.