

**ANEMIA DAN PREEKLAMPSIA DALAM KEHAMILAN:  
LITERATURE REVIEW****Monica Octa Alfiana<sup>1\*</sup>, Endyka Erye Frety<sup>2</sup>, Muhammad Ilham Aldika Akbar<sup>3</sup>**<sup>1-3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga

Email Korespondensi: endyka-erye-frety@fk.unair.ac.id

Disubmit: 02 September 2024

Diterima: 09 September 2024

Diterbitkan: 01 Oktober 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i10.13871>**ABSTRACT**

*Anemia is a condition where the hemoglobin level is less than normal. The incidence of anemia in Indonesia is quite high, namely 48.9%. Apart from anemia, the highest pregnancy complication and cause of maternal death in Indonesia is preeclampsia. The cause of preeclampsia is still unknown, but several studies show that risk factors for preeclampsia include maternal age, Body Mass Index (BMI), gestational age, multiple pregnancies, parity, history of preeclampsia, history of hypertension, as well as history of ANC and anemia. to find out more about anemia and preeclampsia which are still the risk factors that have the greatest potential to cause complications and even death in mothers and newborns. Using a literature review study design. Search for articles sourced from the electronic databases Google Scholar and Pubmed with a publication limit of the last ten years. Without enough iron, the body cannot produce hemoglobin to form red blood cells, thus triggering anemia. This causes an increase in the synthesis of corticotrophine-releasing hormone (CRH) due to tissue hypoxia, which then causes uteroplacental insufficiency which results in disruption of the blood supply to the fetus. This is in accordance with the theory of placental ischemia in the pathophysiology of preeclampsia. Anemia and preeclampsia are interrelated so further research is needed to study both. It is hoped that this literature review article can be used as material for further research in studying the relationship between anemia and preeclampsia in pregnancy.*

**Keywords:** Anemia, Preeclampsia, Pregnancy**ABSTRAK**

Anemia merupakan kondisi kadar hemoglobin kurang dari batas normal. Angka kejadian anemia di Indonesia tergolong cukup tinggi, yaitu sebanyak 48,9%. Selain anemia, komplikasi selama kehamilan serta penyebab kematian ibu tertinggi di Indonesia adalah preeklampsia. Penyebab preeklampsia masih belum diketahui secara pasti, namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko preeklampsia meliputi, usia ibu, Indeks Massa Tubuh (IMT), usia kehamilan, kehamilan ganda, paritas, riwayat preeklampsi, riwayat hipertensi, dan riwayat ANC serta Anemia. Untuk mempelajari lebih lanjut mengenai anemia dan preeklampsia, dimana keduanya masih menjadi faktor risiko yang paling berpotensi menyebabkan komplikasi hingga kematian pada maternal dan neonatal. Menggunakan desain studi literature review. Pencarian artikel

bersumber dari database elektronik *Google Scholar* dan *Pubmed* dengan batasan publikasi sepuluh tahun terakhir. Tanpa zat besi dalam jumlah yang cukup, tubuh tidak dapat memproduksi hemoglobin untuk membentuk sel darah merah, sehingga memicu terjadinya anemia. Hal ini menyebabkan peningkatan sintesis *corticotrophine releasing hormone* (CRH) akibat dari adanya hipoksia jaringan, kemudian akan menyebabkan insufisiensi uteroplasenta yang mengakibatkan gangguan suplai darah ke janin. Hal ini sesuai dengan teori iskemia plasenta pada patofisiologi terjadinya preeklampsia. Anemia dan preeklampsia memiliki keterkaitan sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang mempelajari keduanya. Diharapkan artikel ini dapat dijadikan bahan untuk penelitian selanjutnya dalam mempelajari hubungan antara anemia dan preeklampsia selama kehamilan.

**Kata Kunci:** Anemia, Preeklampsia, Kehamilan

## PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator utama untuk melihat keberhasilan dalam pencapaian target *Sustainable Development Goals* (SDGs) khususnya dalam bidang kesehatan. Guna mendukung SDGs, bidan memiliki peranan yang sangat penting dalam pencapaian target ketiga, yaitu dalam pengurangan AKI dibawah 70 per 100.000 kelahiran hidup, serta mengakhiri kematian bayi dan balita. Namun, pada tahun 2017, sekitar 810 wanita di dunia meninggal perharinya, akibat komplikasi pada kehamilan atau persalinan (WHO 2019). Data yang tercatat oleh *World Health Statistics* (2022), Indonesia menduduki urutan keempat AKI tertinggi di negara Asia Tenggara, yaitu sebesar 177 kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup (Statistik, 2020).

Menurut Kemenkes (2019), angka kejadian anemia pada kehamilan di Indonesia tergolong cukup tinggi, yaitu sebanyak 48,9%. Anemia merupakan kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) kurang dari batas normal (<11 g/dl) sehingga kebutuhan oksigen ke jaringan menjadi terhambat (Wibowo et al. 2021). Anemia pada maternal dapat memberikan dampak yang berhubungan dengan perdarahan,

peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, gagal jantung saat kehamilan, serta kejadian infeksi pasca salin (Cappellini 2020). Selain itu, pada neonatal akan menyebabkan gangguan pertumbuhan (BBLR), hingga kematian janin dalam kandungan (IUFD).

Preeklampsia adalah hipertensi yang timbul setelah usia kehamilan 20 minggu dan disertai dproteinuria. Eklampsia merupakan kasus akut pada penderita preeklampsia yang disertai kejang menyeluruh hingga koma (Angsar 2016). Preeklampsia dapat memberikan dampak gangguan fungsi organ hingga menyebabkan kematian pada ibu maupun janin dalam kandungan. Penyebabnya sampai saat ini masih belum diketahui secara pasti, namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor terjadinya preeklampsi meliputi, usia ibu, Indeks Massa Tubuh (IMT), usia kehamilan, kehamilan ganda, paritas, riwayat preeklampsi, riwayat hipertensi, dan riwayat ANC serta Anemia (Aprina 2016, Gupta 2018, Wulandari 2021).

Berdasarkan uraian tersebut maka, tinjauan ini dilakukan untuk mempelajari lebih lanjut mengenai anemia dan preeklampsia, dimana

keduanya masih menjadi faktor risiko yang paling berpotensi menyebabkan komplikasi hingga kematian pada maternal dan neonatal.

## KAJIAN PUSTAKA

### *Definisi Preeklampsia*

Preeklampsia merupakan salah satu penyakit hipertensi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah dan proteinuria pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu (Nirupama et al. 2021). Pada kriteria terbaru preeklampsia tidak lagi dikategorikan menjadi preeklampsia ringan, dikarenakan setiap preeklampsia merupakan kondisi yang berbahaya dan dapat mengakibatkan peningkatan morbiditas dan mortalitas secara signifikan.

Preeklampsia dapat menyebabkan komplikasi pada ibu dan janin karena berkaitan dengan disfungsi organ, gangguan neurologis dan hematologi, pertumbuhan janin terhambat, hingga kematian ibu dan janin (Nirupama et al. 2021). Salah satu komplikasi yang paling sering terjadi yaitu eklampsia.

### **Diagnosis Preeklampsia**

Preeklampsia dapat ditegakkan berdasarkan adanya hipertensi selama kehamilan disertai dengan gangguan sistem organ lainnya pada usia kehamilan diatas 20 minggu. Kebanyakan kasus preeklampsia ditegakkan dengan adanya protein urin, namun jika protein urin tidak didapatkan, salah satu gejala dan gangguan lain dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis preeklampsia (ISSHP 2018, ACOG 2020).

1. Tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg (Setelah dilakukan pemeriksaan dengan selang waktu minimal 4 jam setelah usia kehamilan 20 minggu pada

wanita dengan tekanan darah sebelumnya normal)

2. Proteinuria  $\geq 300$ mg/24 jam atau Pcr  $\geq 30$ mg/mmol, serta bila hasil pemeriksaan *dipstick test*  $\geq 2+$ .
3. Trombositopenia : trombosit  $< 100.000$ / mikroliter
4. Gangguan liver : peningkatan konsentrasi enzim hati dalam darah menjadi 2 kali normal dan atau disertai nyeri di daerah epigastric/ regio kanan atas abdomen
5. Edema paru
6. Nyeri kepala onset baru yang tidak responsive terhadap pengobatan
7. Disfungsi uteroplacenta (gawat janin dan gangguan pertumbuhan janin).

Berdasarkan kriteria gejala dan kondisi diatas, yang menunjukkan kondisi pemberatan preeklampsia atau preklampsia berat adalah jika :

1. Tekanan darah sekurang-kurangnya 160 mmHg sistolik atau 110 mmHg diastolik pada dua kali pemeriksaan berjarak 15 menit
2. Proteinuria  $\geq 5$  g/24 jam atau PCr  $\geq 900$ mg/mmol
3. Gangguan ginjal : kreatinin serum  $>1,1$  mg/dL atau didapatkan peningkatan kadar kreatinin serum pada kondisi dimana tidak ada kelainan ginjal lainnya
4. Trombositopenia : trombosit  $< 100.000$  / mikroliter
5. Gangguan liver : peningkatan konsentrasi enzim hati dalam darah menjadi 2 kali normal dan atau disertai nyeri di daerah epigastrik / regio kanan atas abdomen
6. Edema Paru
7. Didapatkan gejala neurologis : stroke, nyeri kepala, gangguan penglihatan

8. Disfungsi uteroplasenta (gawat janin, gangguan pertumbuhan janin, IUFD)

Eklampsia merupakan manifestasi kejang dari preeklampsia yang lebih parah. Ibu hamil dengan eklampsia dapat ditegakkan diagnosa secara jelas, bila ditemukan beberapa gejala dari preeklampsia berat seperti kenaikan tekanan darah, gangguan pada organ, dan disertai dengan kejang. Tingkat kejang pada wanita dengan eklampsia yang tidak diberikan magnesium sulfat adalah 2,0%, sedangkan pada mereka yang menerima magnesium sulfat adalah 0,6%. Dengan demikian, wanita dengan preeklampsia berat perlu dirawat untuk mencegah kasus eklampsia (Fishel Bartal and Sibai 2022).

#### **Definisi Anemia**

Anemia merupakan suatu kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) kurang dari batas normal sehingga kebutuhan oksigen ke jaringan menjadi terhambat (Wibowo et al. 2021). Menurut WHO, anemia pada kehamilan dapat ditegakkan bila kadar Hb <11 g/dl atau kadar hematokrit (Ht) <33%, serta Hb <10 g/dl pada pasca persalinan. Hemoglobin adalah salah satu komponen gabungan protein dan zat besi dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Kekurangan oksigen dalam jaringan otak dan otot akan menyebabkan gejala antara lain kurangnya konsentrasi dan kurang bugar dalam melakukan aktivitas (Kemenkes 2016); (Sari, 2020).

Pada pemeriksaan dan pengawasan Hb dapat dilakukan minimal 2 kali selama kehamilan yaitu trimester I dan III. Hasil pemeriksaan Hb, dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Hb 11 gr% : Tidak anemia
2. Hb 9-10 gr% : Anemia ringan
3. Hb 7 - 8 gr%: Anemia sedang
4. Hb < 7 gr% : Anemia berat

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain studi literature review. Pencarian artikel penelitian bersumber dari database elektronik *Google Scholar* dan Pubmed dengan batasan publikasi sepuluh tahun terakhir. Pencarian artikel menggunakan kata kunci yaitu anemia dan preeklampsia.

#### **HASIL PENELITIAN**

##### ***Etiologi Anemia***

Anemia merupakan suatu kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) kurang dari batas normal sehingga kebutuhan oksigen ke jaringan menjadi terhambat (Wibowo et al. 2021). Menurut WHO, anemia pada kehamilan dapat ditegakkan bila kadar Hb <11 g/dl atau kadar hematokrit (Ht) <33%, serta Hb <10 g/dl pada pasca persalinan. Hemoglobin adalah salah satu komponen gabungan protein dan zat besi dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Kekurangan oksigen dalam jaringan otak dan otot akan menyebabkan gejala antara lain kurangnya konsentrasi dan kurang bugar dalam melakukan aktivitas (Kemenkes 2016).

Pada kehamilan terdapat beberapa penyebab terjadinya anemia, selain akibat dari perdarahan dan kurangnya konsumsi suplemen penambah darah, asupan nutrisi yang tidak cukup juga dapat menjadi salah satu penyebabnya. Perubahan fisiologis pada kehamilan yang memerlukan banyak nutrisi perlu diimbangi dengan asupan

nutrisi serta gizi yang cukup dan seimbang (Wibowo et al. 2021). Kadar zat besi yang kurang akan mengakibatkan tubuh tidak dapat memproduksi hemoglobin dalam jumlah yang cukup sehingga sering terjadi pada wanita hamil.

### **Etiologi Preeklampsia**

Preeklampsia merupakan salah satu penyakit hipertensi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah dan proteinuria pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu (Nirupama et al. 2021). Pada kriteria terbaru preeklampsia tidak lagi dikategorikan menjadi preeklampsia ringan, dikarenakan setiap preeklampsia merupakan kondisi yang berbahaya dan dapat mengakibatkan peningkatan morbiditas dan mortalitas secara signifikan dalam waktu singkat (Wibowo et al. 2016).

Preeklampsia dapat menyebabkan komplikasi pada ibu dan janin karena berkaitan dengan disfungsi organ, gangguan neurologis dan hematologi, pertumbuhan janin terhambat, hingga kematian ibu dan janin (Nirupama et al. 2021). Salah satu komplikasi yang paling sering terjadi yaitu eklampsia. Eklampsia merupakan kasus akut pada penderita preeklampsia yang disertai kejang menyeluruh dan koma. Kejang pada eklampsia dapat terjadi akibat dari penyakit lain

seperti perdarahan otak, hipertensi, lesi otak, kelainan metabolik, dan meningitis. Eklampsia dapat timbul pada saat kehamilan, persalinan, dan umumnya terjadi pada 24 jam pertama pasca persalinan (Angsar 2016).

Pada preeklampsia, tidak terjadi invasi sel-sel trofoblas pada lapisan otot arteri spiralis dan jaringan matriks serta sekitarnya. Lapisan otot arteri spiralis menjadi tetap kaku dan keras sehingga lumen arteri spiralis tidak memungkinkan untuk mengalami distensi dan vasodilatasi. Akibatnya arteri spiralis mengalami vasokonstriksi, dan selanjutnya terjadi kegagalan remodeling arteri spiralis, sehingga aliran darah uteroplasenta menurun, serta terjadi hipoksia dan iskemia plasenta. Hal tersebut merangsang pembentukan radikal hidroksil (OH) yang berefek toksik untuk merusak membran sel, nukleus, dan protein sel endotel, sehingga fungsi endotel menjadi terganggu. Produksi oksidan dalam tubuh yang bersifat toksik selalu diimbangi dengan produksi antioksidan.

Pada hipertensi dalam kehamilan, kadar oksidan khususnya peroksida lemak mengalami peningkatan, sedangkan antioksidan mengalami penurunan, sehingga kadar oksidan peroksida lemak relatif tinggi (Angsar 2016)

### **PEMBAHASAN**

Anemia merupakan suatu kondisi dimana kadar hemoglobin (Hb) kurang dari batas normal sehingga kebutuhan oksigen ke jaringan menjadi terhambat. Selama kehamilan, dibutuhkan sekitar 1000 mg besi untuk ibu dan janin, seiring bertambahnya usia kehamilan kebutuhan besi akan semakin bertambah. Pada fase ini, kadar besi maternal akan dimobilisasi untuk

memenuhi kebutuhan janin serta mempersiapkan cadangan kebutuhan besi saat kehamilan berlanjut (Wibowo et al. 2021).

Menurut Gupta (2018), tanpa zat besi dalam jumlah yang cukup, tubuh tidak dapat memproduksi hemoglobin untuk membentuk sel darah merah, sehingga memicu terjadinya anemia. Pada anemia akan mengalami peningkatan sintesis

*corticotrophine releasing hormone* (CRH) akibat dari adanya hipoksia jaringan, kemudian akan menyebabkan insufisiensi uteroplasenta yang mengakibatkan gangguan suplai darah ke janin. Hal ini sesuai dengan teori iskemia plasenta pada patofisiologi terjadinya preeklampsia. Plasenta yang mengalami iskemia dan hipoksia, selanjutnya merangsang pembentukan oksidan/ radikal bebas, yang dapat merusak membran sel yang mengandung banyak asam lemak tak jenuh menjadi peroksida lemak (Yunita, 2020); (Farraz, 2024).

Pada hipertensi dalam kehamilan, kadar oksidan khususnya peroksida lemak mengalami peningkatan, sedangkan antioksidan mengalami penurunan, sehingga kadar oksidan peroksida lemak relatif tinggi. Peroksida lemak yang bersifat oksidan selanjutnya akan merusak sel, nukleus, dan protein sel endotel, sehingga fungsi endotel menjadi terganggu (Angsar 2016); (Dewi, 2019).

Sel endotel memiliki sifat antikoagulan dan memberi respon vaskular pada otot polos untuk melepaskan oksida nitrat. Kerusakan pada sel endotel mengurangi hasil produksi oksida nitrat dan mensekresi zat yang memicu koagulasi, sehingga terjadi peningkatan kepekaan terhadap bahan vasopresor yang dapat menimbulkan vasokonstriksi. Keadaan ini dapat menyebabkan hipertensi dalam kehamilan yang selanjutnya bermanifestasi menjadi preeklampsia hingga eklampsia (Cunningham et al. 2014); (Asmoro, 2017).

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian mengenai preeklampsia dan anemia tersebut maka, dapat disimpulkan bahwa anemia dan preeklampsia memiliki keterkaitan sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang mempelajari keduanya.

## Saran

Diharapkan artikel literature review ini dapat dijadikan bahan untuk penelitian selanjutnya dalam mempelajari hubungan antara anemia dan preeklampsia selama kehamilan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angsar, M.D. (2016) *Ilmu Kebidanan Edisi Keempat Cetakan Kelima*. Keempat. Ed. By Saiffudin, A.B., Rachimhadhi, T., And Wiknjosastro, G.H. Jakarta: Pt. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Aprina (2016) 'Faktor Kejadian Preeklampsia Ringan Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran'. *Jurnal Kesehatan* 7 (2), 314-322
- Asmoro, A. A. (2017). *Problematika Penanganan Sepsis: Ketamin, Awal Sebuah Pemikiran*. Universitas Brawijaya Press.
- Cahyani, P. R., Dahliah, D., Makmun, A., Kamaluddin, I. D. K., & Darma, S. (2024). Pengaruh Anemia Dan Preeklampsia Terhadap Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (Bblr). *Wal'afiat Hospital Journal*, 5(1), 69-78.
- Cappellini, M.D. (2020) 'Iron Deficiency Anaemia Revisited'. *Journal Of Internal Medicine* 287 (2), 153-170
- Cunningham, F.G., Leveno, K., Bloom, S.L., And Spong, C.Y. (2014) *William Obstetrics 24th*

- Edition. Mc Graw Hill Education
- Dewi, P. U. (2019). *Penatalaksanaan Hipertensi Dalam Kehamilan Dengan Masase Musculus Trapezius Terhadap Ny. N Di Pmb Mujianah, Amd. Keb Lampung Selatan* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Tanjungkarang).
- Gupta, G. (2018) 'A Case Control Study To Evaluate Correlation Of Anemia With Severe Preeclampsia'. *International Journal Of Reproduction, Contraception, Obstetrics And Gynecology* 7 (7), 2773
- Farraz Kanya, S. (2024). Hubungan Karakteristik Ibu, Pengetahuan Gizi, Asupan Zat Besi, Dan Suplementasi Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kota Bandar Lampung.
- Kemenkes (2016) *Pedoman Pencegahan Dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri Dan Wanita Usia Subur (Wus)*. Jakarta: Kemenkes Ri
- Nirupama, R., Divyashree, S., Janhavi, P., Muthukumar, S.P., And Ravindra, P.V. (2021) 'Preeclampsia: Pathophysiology And Management'. *Journal Of Gynecology Obstetrics And Human Reproduction* [Online] 50 (2), 101975. Available From <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468784720303457>> [6 December 2022]
- Sari, L. A., Nurmish, N., & Sartika, D. (2020). Pengaruh Konsumsi Sf Dan Jus Jambu Biji Merah Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Puteri Yang Mendapat Suplementasi Tablet Sf Di Smp Negeri 19 Kota Jambi Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 952-960.
- Siahaan, V. R., Daulay, S., Damanik, Y., & Tengku, S. W. (2022). Pemberian Buah Kurma Guna Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 5 Kota Pematang Siantar.
- Statistik, B. P. (2020). Mortalitas Di Indonesia. *Mortalitas Di Indonesia Hasil Long Form Sensus Penduduk, 2020*.
- Stratta, P., Canavese, C., & Vercellone, A. (1993). Hellp, Microangiopathic Hemolytic Anemia, And Preeclampsia. *Hypertension In Pregnancy*, 12(3), 487-496.
- Who (2019) 'Maternal Mortality'. *Departement Of Reprouctive Health Research World Health Organization*[Online] Available From <[www.who.int/reproductivehealth](http://www.who.int/reproductivehealth)>
- Wibowo, N., Irwinda, R., Frisdiantiny, E., Karkata, M.K., Mose, J.C., Chalid, M.T., And Siswishanto, R. (2016) *Diagnosis Dan Tatalaksana Preeklampsia*. Jakarta: Pb Pogi
- Wibowo, N., Irwinda, Rima, Hiksas, Rabbania, And Tim (2021) *Anemia Defisiensi Besi Pada Kehamilan*. Jakarta: Ui Publishing
- Wulandari, E.S. (2021) 'Risk Factors Of Preeklampsia With Severe Features And Its Complications'. *Indonesian Midwifery And Health Sciences Journal* 5 (1), 29-37
- Yunita, F. A., Parwatiningsih, S. A., Hardiningsih, M., Yuneta, A. E. N., Kartikasari, M. N. D., & Ropitasari, M. (2020). Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Konsumsi Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Di Smp 18 Surakarta. *Placentum: Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Aplikasinya*, 8(1), 36-47.