

## **Hubungan Kadar Vitamin D Kalsiferol Dengan Anemia ada Ibu Hamil** *Correlation Of Vitamin D Calciferol Levels With Anemia in Pregnant Women*

**Nur Syahwidad<sup>1</sup>, Dr Waras Budiman<sup>2</sup>, Muhammad Rizki Kurniawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Binawan, Indonesia

(nursyahwidad15@gmail.com)

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Anemia pada ibu hamil dapat menyebabkan masalah serius pada ibu dan bayi baru lahir, seperti berat badan rendah, hipertensi, dan kelahiran prematur. Vitamin D merupakan zat yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai proses metabolisme di dalam tubuh dan bersifat larut dalam lemak dan diproduksi oleh kulit manusia dengan energi yang diperoleh dari sinar ultraviolet, asupan makanan, atau suplemen vitamin D. Kalsiferol (25(OH)D) merupakan bentuk aktif vitamin D dalam tubuh. Seseorang dikatakan *deficiency* vitamin D kalsiferol apabila memiliki <20ng/mL, *insufficiency* <30ng/mL, *sufficiency* 30-100 ng/mL, dan *potential toxicity* apabila lebih dari 100ng/mL dalam tubuh. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui hubungan kadar vitamin D kalsiferol dengan anemia pada ibu hamil. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode uji *Spearman Rho* dengan sampel berupa data rekam medis dengan 37 sampel ibu hamil yang mengalami anemia dan melakukan pemeriksaan vitamin D kalsiferol di RS YPK Mandiri. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil anemia dan melakukan pengecekan vitamin D kalsiferol di RS YPK Mandiri berada pada rata-rata usia 32 tahun, yang mengalami *deficiency* kalsiferol sebanyak 48,6%, *insufficiency* 27%, dan yang *sufficiency* sebanyak 24,4%. **Kesimpulan:** Tidak terdapat korelasi yang berarti dan tidak ada hubungan antara kadar vitamin D kalsiferol dengan anemia pada ibu hamil.

**Kata Kunci :** Anemia, Ibu Hamil, Kalsiferol, Vitamin D

### **ABSTRACT**

**Background:** Anemia is a condition in which a person lacks red blood cells or erythrocytes. Erythrocytes contain a number of compounds called hemoglobin which function to distribute oxygen throughout the body. Anemia during pregnancy according to the World Health Organization (WHO) is a pregnant woman who has a low hemoglobin concentration <11 g/dL. Anemia in pregnant women can cause serious problems for both mother and newborn, such as low body weight, hypertension, and premature birth. Vitamin D is a substance needed by the body for various metabolic processes in the body and is fat soluble and produced by human skin with energy obtained from ultraviolet light, food intake, or vitamin D supplements. the active form of vitamin D in the body. A person is said to be deficient in vitamin D calciferol if he has <20ng/mL, *insufficiency* <30ng/mL, *sufficiency* 30-100 ng/mL, and *potential toxicity* if more than 100ng/mL in the body. The purpose of this study was to determine the relationship between vitamin D calciferol levels and anemia in pregnant women. **Methods:** This study used the *Spearman Rho* test method with samples in the form of medical record data with 37 samples of pregnant women who had anemia and did an examination of vitamin D calciferol at YPK Mandiri Hospital

**Results:** The results showed that pregnant women who were anemic and checked for vitamin D calciferol at YPK Mandiri Hospital were at an average age of 32 years, those with calciferol deficiency were 48.6%, *insufficiency* 27%, and *sufficiency* 24.4%. **Conclusion:** There is no significant correlation and there is no relationship between levels of vitamin D calciferol and anemia in pregnant women.

**Keywords:** Anemia, Calsiferol, Pregnant Women, Vitamin D

## PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia terutama pada kelompok wanita usia subur (WUS). Anemia dapat menyebabkan kelelahan, badan lemah, dan produktifitas kerja menurun pada wanita usia subur. Hampir dua pertiga ibu hamil di negara berkembang mengalami anemia termasuk di Indonesia (Aji et al. 2020). Pada penelitian yang dilakukan tahun pada tahun 2012 disebutkan bahwa sekitar 70% ibu hamil di Indonesia menderita anemia kekurangan gizi (Astriana 2017). Anemia dapat dijadikan sebagai indikator terbaik untuk memantau kesehatan pada ibu hamil dan mencegah komplikasi saat kehamilan (Aji et al. 2020). Menurut data Riset Kesehatan Dasar Indonesia (Riskedas) terjadi peningkatan kejadian anemia pada ibu hamil dari tahun 2013 sebesar 37,1 menjadi 48,9 pada tahun 2018 (Kemenkes RI 2018). Anemia pada ibu hamil merupakan masalah serius karena dapat menyebabkan kelainan pada ibu dan bayi saat lahir seperti berat badan rendah, hipertensi, dan kelahiran prematur (Aji et al. 2020).

Anemia merupakan suatu keadaan seseorang kekurangan sel darah merah atau eritrosit. Eritrosit mengandung sejumlah senyawa yang disebut hemoglobin yang berfungsi untuk

menyebarkan oksigen ke seluruh tubuh. Anemia saat kehamilan menurut World Health Organization (WHO) yaitu ibu hamil yang memiliki konsentrasi hemoglobin rendah <11g/dL.

Vitamin D merupakan vitamin yang dibutuhkan untuk berbagai proses metabolisme di dalam tubuh dan bersifat larut dalam lemak dan diproduksi oleh kulit manusia dengan energi yang diperoleh dari sinar ultraviolet, asupan makanan, atau suplemen vitamin D. Salah satu penentu status vitamin D yaitu asupan diet, seperti konsumsi sumber vitamin D alami seperti minyak hati ikan, ikan berlemak, kuning telur, makanan yang difortifikasi dan suplemen. Kekurangan vitamin D pada ibu hamil memiliki dampak pada janin dan bayi baru lahir (Siti Setiati 2008).

Diperkirakan sekitar 20-100% wanita dan pria lansia di US, Kanada, dan Eropa menderita defisiensi vitamin D dan sekitar 1 milyar orang di seluruh dunia mengalami defisiensi atau insufisiensi vitamin D (Sørensen et al. 2012). Prevalensi defisiensi vitamin D sebesar 63% di Indonesia dan Malaysia dengan rata-rata konsentrasi kalsiferol dalam serum 48 mol/L pada penelitian yang dilakukan terhadap wanita usia subur 18-40 tahun (Green et al. 2008). Sementara temuan pada wanita berusia 60-75 tahun di

Jakarta dan Bekasi didapat defisiensi vitamin D sebesar 35,1%(S Setiati 2007). Penelitian di Amerika menunjukkan insufisiensi vitamin D dengan kadar kalsiferol dalam serum <75 nmol/L dikaitkan dengan peningkatan resiko preeklamsia, diabetes mellitus gestasional, kelahiran prematur dan usia kecil untuk kehamilan. Apabila wanita hamil mengalami defisiensi kadar kalsiferol serum <50 nmol/L dapat menyebabkan resiko vaginosis bakterialis dan bayi berat lahir rendah(Oviana, Friadi, and Ilmiawati 2019). Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan kadar vitamin D kalsiferol serum dengan anemia pada ibu hamil di RS YPK Mandiri.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif dengan menggunakan desain *cross*

*sectional*, yaitu pengumpulan subjek data kadar vitamin D kalsiferol sebagai variabel *independent* dan anemia pada ibu hamil sebagai variabel *dependent* atau faktor risiko yang dilakukan bersamaan pada suatu waktu.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2022 – Juni 2022 di Rumah Sakit YPK Mandiri yang terletak di Jl. Gereja Theresia no. 22 RT.7/ RW 4. Gondangdia. Kecamatan Menteng, Kota Jakarta Pusat. Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

## HASIL

Data menunjukkan dari 37 responden Ibu hamil yang mengalami anemia, sebagian besar mengalami *deficiency* vitamin D yaitu sebesar 48,6% setara dengan 18 responden, 10 responden (27%) mengalami *insufficiency* dan hanya 6 responden (24,4%) yang memiliki kadar vitamin D *sufficiency*.

Tabel 1. Karakteristik Kadar Vitamin D pada Ibu Hamil yang Mengalami Anemia

Kadar Vitamin D	Frekuensi	Presentase
Deficiency <20 ng/mL	18	48,6%
Insufficiency <30 ng/mL	10	27%
Sufficiency 30-100 ng/mL	6	24,4 %
Potential Toxicity >100ng/mL	0	0
Jumlah	37	100

Uji korelasi dilanjutkan menggunakan uji statistic *Spearman rho* dan diperoleh korelasi sebesar 0,2 dengan signifikansi 0,236. Hal ini menunjukkan

bahwa korelasi tidak bermakna atau tidak memiliki korelasi karena nilai signifikansi  $>0,05$ .

Tabel 2. Uji Korelasi Spearman Rho Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil dengan Vitamin D Kalsiferol

Spearman's rho			
	N	Sig	Correlation Coefficient
Kadar Hb	37	0,236	0,2
Kadar Vitamin D kalsiferol	37	0,236	0,2

## PEMBAHASAN

Hasil dari uji korelasi diperoleh hasil signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu 0,236 yang berarti tidak terdapat korelasi atau hubungan antara kadar vitamin D kalsiferol dengan anemia pada ibu hamil di RS YPK Mandiri. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2012 di Berlin, penelitian tersebut dilakukan pada kelompok giatir dan diperoleh hasil tidak ada korelasi antara kekurangan vitamin D dengan anemia(Coutard et al. 2013). Serta didukung oleh studi literature terkait asosiasi vitamin D dan anemia diperoleh simpulan bahwa anemia berasosiasi dengan vitamin D, namun apabila dikaitkan dengan peradangan(Tangpricha 2017), dan sebelumnya dilakukan penelitian pada anak-anak Korea terhadap dua variabel ditemukan bahwa pada anak-anak Korea menurunnya vitamin D kalsiferol dikaitkan

dengan peningkatan anemia pada wanita, tetapi setelah disesuaikan dengan defisiensi besi hubungannya dilemahkan hingga tidak lagi signifikan(Lee et al. 2015). Studi kohort juga pernah dilakukan berdasarkan subtype anemia, dan dihasilkan bahwa ,status vitamin D ada keterkaitan dengan anemia peradangan, tapi tidak dengan anemia tanpa peradangan(Smith et al. 2015).

Hasil penelitian ini juga tidak searah dengan hasil study cross sectional sebelumnya yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara anemia dengan *deficiency* vitamin D, namun pada penelitian tersebut 60% sampel diambil dari populasi orang yang mengalami gagal ginjal, dan faktor perancu seperti kekurangan nutrisi zat besi, vitamin B12, dan folat dihilangkan, hal ini sejalan dengan studi literatur sebelumnya bahwa anemia dengan vitamin D berhubungan

jika dikaitkan dengan inflamasi(Lonardo et al. 2015)(Patel et al. 2010). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian terkait hubungan vitamin D dengan hemoglobin yang dilakukan pada wanita di Korea, penelitian tersebut disimpulkan bahwa kekurangan vitamin D memiliki resiko anemia yang lebih tinggi (Shin and Shim 2013). Hasil penelitian ini juga tidak dapat memperkuat hasil dari penelitian yang dilakukan pada pasien gagal jantung yang menyebutkan adanya hubungan antara dua variabel tersebut(Zittermann et al. 2011).

Mekanisme yang terjadi antara hubungan anemia inflamasi dengan vitamin D yaitu pada sitokin inflamasi, peptide antimikroba, serta hepsidin. Vitamin D dengan menurunkan sitokin pro-inflamasi dan hepsidin, dapat meningkatkan ketersediaan zat besi, dan ada kemungkinan bahwa vitamin D memodulasi tingkat produksi sitokin sistemik sehingga mengurangi lingkungan inflamasi yang mengarah pada anemia penyakit kronis(Tangpricha 2017)(Weiss, Ganz, and Goodnough 2019)(Sim et al. 2010). Tingginya kadar hepsidin yang bersirkulasi diperkirakan akan menyebabkan penyerapan zat besi dalam makrofag, membatasi zat besi mengalir ke sumsum eritropoetik dan berkontribusi pada patogenensis anemia. Kekurangan

vitamin D dapat mempengaruhi kenaikan regulasi hepsidin, yang dapat mempercepat penurunan hemoglobin dan kejadian anemia(Ganz and Nemeth 2012)(Carvalho et al. 2011)(Zaritsky et al. 2009).

Anemia dan kadar vitamin kalsiferol pada ibu hamil memiliki faktor penyebabnya masing-masing. Anemia pada ibu hamil paling banyak disebabkan oleh anemia nutrisi khususnya anemia defisiensi besi(Astriana 2017), bukan karena anemia inflamasi. Faktor anemia defisiensi besi pada ibu hamil paling besar dikarenakan perubahan fisiologi secara alami, yaitu karena peningkaran jumlah sel darah merahdi dalam sirkulasi, tetapi jumlahnya tidak seimbang dengan peningkatan volume plasma, karena ketidakseimbangan tersebut akan terbentuk sebagai penurunan kadar hemoglobin. Penambahan asupan zat besi dibutuhkan pada ibu hamil untuk menghindari anemia(Kadir 2019). Konsentrasi hemoglobin menurun pada ibu hamil dapat dipengaruhi juga oleh usia kehamilan, karakteristik sosial demografi ibu, pola makan buruk, kepatuhan suplementasi tablet besi yang rendah dan status gizi yang ditunjukkan oleh indeks massa tubuh(Aji et al. 2020).

Sementara kadar vitamin D kalsiferol juga dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti perubahan fungsi organ

dalam proses sintesis kalsiferol seperti pigmentasi kulit, hati, ginjal, usus, gaya hidup yang cenderung menghindari sinar matahari, ras dan rendahnya asupan makanan yang mengandung vitamin D. Faktor eksternal yang mempengaruhi yaitu hamil pada wanita, status adipositas, tempat tinggal secara geografis, asupan gizi, etnis dan suplemen vitamin (Siti Setiati 2008) (Dewi 2021).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ibu hamil yang mengalami anemia dan melakukan pemeriksaan vitamin D kalsiferol di RS YPK Mandiri diperoleh 48,6% ibu hamil mengalami *deficiency* vitamin D, *insufficiency* sebanyak 27%, dan 24% *sufficiency* tercukupi kadar vitamin D di dalam darahnya. Anemia dan vitamin D memiliki hubungan apabila dikaitkan dengan inflamasi. Hasil uji korelasi  $\text{sig}=0,236$  yang berarti tidak ada korelasi antara kadar Vitamin D kalsiferol dengan anemia pada ibu hamil. Anemia pada ibu hamil dan *deficiency* vitamin D kalsiferol memiliki faktor penyebab yang berbeda. Penelitian selanjutnya, mungkin dapat dilakukan menggunakan variabel penunjang darah rutin lain seperti leukosit atau trombosit.

## DAFTAR PUSTAKA

Aji, Arif Sabta, Yusrawati Yusrawati, Safarina G Malik, and Nur Indrawaty

- Lipoeto. 2020. "Prevalence of Anemia and Factors Associated with Pregnant Women in West Sumatra, Indonesia: Findings from VDPM Cohort Study." *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)* 7(3): 97.
- Astria, Willy. 2017. "Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Ditinjau Dan Parsitas Dan Usia." *Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan* 2(2): 123–30.
- Carvalho, C. et al. 2011. "Hepcidin and Disordered Mineral Metabolism in Chronic Kidney Disease." *Clinical Nephrology* 76(2): 90–98.
- Coutard, A. et al. 2013. "Association of Vitamin D Deficiency and Anemia in a Hospitalized Geriatric Population: Denutrition as a Confounding Factor." *Annals of Hematology* 92(5): 615–19.
- Dewi, Tina. 2021. "Asosiasi Antara Vitamin D Maternal Pada Trimester Pertama, Ferritin, Dan Kadar Hemoglobin Dengan Biometri Trimester Ketiga: Hasil Penelitian Kohort Mengenai Status Vitamin D Dan Dampaknya Pada Saat Kehamilan Dan Masa Kecil Di Indonesia Raden." (April 2019).
- Ganz, Tomas, and Elizabeta Nemeth. 2012. "Hepcidin and Iron Homeostasis." *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research* 1823(9): 1434–43. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbamcr.2012.01.014>.
- Green, T. J. et al. 2008. "Vitamin D Status and Its Association with Parathyroid Hormone Concentrations in Women of Child-Bearing Age Living in Jakarta and Kuala Lumpur." *European Journal of Clinical Nutrition* 62(3): 373–78.
- Kadir, Sunarto. 2019. "Faktor Penyebab Anemia Defisiensi Besi Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Bongo Nol Kabupaten Boalemo." *Jambura Journal of Health Sciences*

- and Research* 1(2): 54–63.
- Kemkes RI. 2018. “Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018.” *Kementrian Kesehatan RI* 53(9): 1689–99.
- Lee, Jun Ah et al. 2015. “Low Vitamin D Levels Are Associated with Both Iron Deficiency and Anemia in Children and Adolescents.” *Pediatric Hematology and Oncology* 32(2): 99–108.
- Lonardo, Amedeo et al. 2015. “Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Precursor of the Metabolic Syndrome.” *Digestive and Liver Disease* 47(3): 181–90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2014.09.020>.
- Oviana, Athica, Andi Friadi, and Cimi Ilmiawati. 2019. “Hubungan Asupan Vitamin D Dengan Kadar 25(OH)D Serum Pada Ibu Hamil Trimester III Etnis Minangkabau.” *Majalah Kedokteran Andalas* 42(3S): 11.
- Patel, Neha M. et al. 2010. “Vitamin D Deficiency and Anemia in Early Chronic Kidney Disease.” *Kidney International* 77(8): 715–20.
- Setiati, S. 2007. “The Role of Ultraviolet-B from Sun Exposure on Vitamin D3 and Parathyroid Hormone Level in Elderly Women in Indonesia.” *Asian Journal of Gerontology & Geriatrics* 2(May 2014): 126–58.
- Setiati, Siti. 2008. “Pengaruh Sinar Ultraviolet B Matahari Terhadap Konsentrasi Vitamin D Dan Hormon Paratiroid Pada Perempuan Usia Lanjut Indonesia.” *Kesehatan* 2(UV B): 1–7. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/2408147153.pdf>.
- Shin, Jin Young, and Jae Yong Shim. 2013. “Low Vitamin D Levels Increase Anemia Risk in Korean Women.” *Clinica Chimica Acta* 421: 177–80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2013.02.025>.
- Sim, John J. et al. 2010. “Vitamin D Deficiency and Anemia: A Cross-Sectional Study.” *Annals of Hematology* 89(5): 447–52.
- Smith, Ellen M. et al. 2015. “Vitamin D Deficiency Is Associated with Anaemia among African Americans in a US Cohort.” *British Journal of Nutrition* 113(11): 1732–40.
- Sørensen, Ingvild M. et al. 2012. “Maternal Serum Levels of 25-Hydroxy-Vitamin D during Pregnancy and Risk of Type 1 Diabetes in the Offspring.” *Diabetes* 61(1): 175–78.
- Tangpricha, Ellen M. Smith dan Vin. 2017. “Vitamin D and Anemia Insights into an Emerging Association.” *Physiology & behavior* 176(10): 139–48. <file:///C:/Users/Carla%0ACarolina/Desktop/Artigos%0Apara%0Aacrescentar%0Ana%0Aqualificação/The%0AImpact%0Aof%0Abirth%0Aweight%0Aon%0Acardiovascular%0Adisease%0Arisk%0Ain>.
- Weiss, Guenter, Tomas Ganz, and Lawrence T. Goodnough. 2019. “Anemia of Inflammation.” *Blood* 133(1): 40–50.
- Zaritsky, Joshua et al. 2009. “Hepcidin - A Potential Novel Biomarker for Iron Status in Chronic Kidney Disease.” *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 4(6): 1051–56.
- Zittermann, Armin et al. 2011. “Vitamin D Deficiency Is an Independent Predictor of Anemia in End-Stage Heart Failure.” *Clinical Research in Cardiology* 100(9): 781–88.