



PERBANDINGAN KADAR VITAMIN D PADA WANITA USIA SUBUR (WUS), IBU HAMIL TRIMESTER I DAN IBU HAMIL HIPERTENSI

Astri Faradillah Anka R*, Irfan Idris, Sri Ramadhani, Mardiana Ahmad, Nilawati Usman, Farid Husin

Department of Midwifery, Graduate School, Universitas Hasanuddin, Jl. Independence Pioneer No.KM.10, Tamalanrea Indah, Tamalanrea, Makassar City, South Sulawesi 90245

Faculty of Pasca Sarjana, Universitas Hasanuddin, Jl. Independence Pioneer No.KM.10, Tamalanrea Indah, Tamalanrea, Makassar City, South Sulawesi 90245

Department of Midwifery, Universitas Hasanuddin, Jl. Independence Pioneer No.KM.10, Tamalanrea Indah, Tamalanrea, Makassar City, South Sulawesi 90245

*astrifaradillah2@gmail.com

ABSTRAK

Prevalensi defisiensi vitamin D merupakan salah satu masalah nutrisi yang terkait dengan kesehatan wanita usia subur. Vitamin D penting untuk kesehatan ibu hamil serta pertumbuhan dan perkembangan janin, rendahnya kadar vitamin D dalam tubuh akan mempengaruhi kesehatan musculoskeletal dan juga masalah penyakit kronis, seperti hipertensi, diabetes, dan peningkatan risiko kanker. Tujuan penelitian ini menganalisis perbandingan kadar vitamin D pada wanita usia subur (WUS), ibu hamil trimester I dan ibu hamil dengan hipertensi di Kelurahan Takatidung Wilayah Kerja Puskesmas Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional. Teknik pengambilan sampel Purposive sampling. Sampel penelitian ini berjumlah 81 responden yang terdiri dari 3 kelompok, masing-masing kelompok berjumlah 27 responden. Pemeriksaan kadar 25(OH)D ELISA dari Diagnostics Biochem Canada (DBC) dilakukan di Laboratorium Penelitian Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar. Penelitian ini mendapatkan persetujuan etik dari komite etik FKM Universitas Hasanuddin Makassar. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik tekanan darah, indeks massa tubuh, gravida dan umur kehamilan ketiga kelompok terdapat perbedaan ($p < 0.05$) sedangkan karakteristik umur, pekerjaan dan pendapatan keluarga kurang lebih sama pada ketiga kelompok. Dari analisis perbandingan didapatkan hasil terdapat perbedaan bermakna rerata kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil trimester I dan kelompok ibu hamil hipertensi dengan nilai $p = 0.00$. Begitu pula pada kelompok WUS dan kelompok ibu hamil hipertensi dengan nilai $p = 0.00$. Sedangkan pada kelompok WUS dan kelompok ibu hamil trimester I dengan nilai $p = 0.21$ yang berarti tidak ada perbedaan bermakna.

Kata kunci: ibu hamil hipertensi; ibu hamil trimester I; kadar vitamin D; WUS

COMPARISON OF VITAMIN D LEVELS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE (WUS), TRIMESTER I PREGNANT WOMEN AND PREGNANT WOMEN WITH HYPERTENSION

ABSTRACT

The prevalence of vitamin D deficiency is one of the nutritional problems associated with the health of women of childbearing age. Vitamin D is important for the health of pregnant women and the growth and development of the fetus, low levels of vitamin D in the body will affect musculoskeletal health and also chronic disease problems, such as hypertension, diabetes, and increased risk of cancer. The purpose of this study was to analyze the comparison of vitamin D levels in women of childbearing age (WUS), first trimester pregnant women and pregnant women with hypertension in Takatidung Village, working area of the Pekkabata Public Health Center, Polewali Mandar Regency. This study used a cross sectional design. Purposive sampling technique. The sample of this research was 81 respondents consisting of 3 groups, each group consisted of 27 respondents. Examination of 25(OH)D ELISA levels from Diagnostics Biochem Canada (DBC) was carried out at the Hasanuddin University Hospital Research Laboratory in Makassar. This study received ethical approval from the ethics committee of the Faculty

of Public Health, Hasanuddin University, Makassar. The results showed that there were differences in the characteristics of blood pressure, body mass index, gravida and gestational age of the three groups ($p < 0.05$), while the characteristics of age, occupation and family income were more or less the same in the three groups. From the comparative analysis, it was found that there was a significant difference in the mean levels of vitamin D in the first trimester group of pregnant women and the group of hypertensive pregnant women with a $p = 0.00$. Likewise in the WUS group and the group of hypertensive pregnant women with a value of $p = 0.00$. Whereas in the WUS group and the first trimester group of pregnant women with a value of $p = 0.21$ which means there is no significant difference

Keywords:; first trimester pregnant women; hypertensive pregnant women; levels of vitamin d; wus

PENDAHULUAN

Vitamin D merupakan jenis vitamin larut dalam lemak yang membantu penyerapan kalsium dan fosfat, serta mineral yang penting bagi pembentukan dan perlindungan tulang dan gigi. Jika tubuh kekurangan vitamin D dimana kondisi konsentrasi serum 25 (OH)D berada dibawah 20 ng/mL (Pfothenauer & Shubrook, 2017)(Efendi et al., 2022).Prevalensi defisiensi vitamin D merupakan salah satu masalah nutrisi yang terkait dengan kesehatan wanita usia subur. Pada usia reproduksi wanita usia subur berkaitan dengan peran fisiologis menstruasi, hamil, melahirkan dan menyusui yang status gizinya perlu diperhatikan, salah satunya yaitu vitamin D. Dalam kehamilan vitamin D penting untuk kesehatan ibu serta pertumbuhan dan perkembangan janin. Apabila kadar vitamin D dalam tubuh tercukupi maka akan mempengaruhi perkembangan tulang ke arah normal, baik semasa kandungan, anak-anak dan saat dewasa. Data prevalensi defisiensi vitamin D pada wanita usia subur tersebar di berbagai negara Eropa, Amerika, dan Asia bervariasi antara 42–90% mengalami defisiensi vitamin D (Rimahardika et al., 2017). Sebuah studi di Indonesia juga menunjukkan bahwa sekitar 81% pada wanita usia subur yang berusia 31-44 tahun tergolong dalam defisiensi vitamin D (Navila et al., 2022).

Penelitian di Indonesia dan Malaysia dari 504 wanita usia 18–40 tahun, prevalensi defisiensi vitamin D sebesar 63% dengan rata-rata kadar serum 25(OH)D adalah 48 nmol/L. Di Amerika Serikat pada ibu hamil trimester pertama sekitar 48% juga mengalami defisiensi vitamin D, dengan rerata kadar serum 25(OH)D adalah 40 nmol/L (Sukarsa et al., 2019). Penelitian epidemiologi di Sumatera Barat juga menunjukkan 82,8% ibu hamil di trimester pertama mengalami defisiensi vitamin D dan 17,2 % mengalami insufisiensi vitamin D (Herlambang, 2021). Kekurangan vitamin D merupakan penyebab masalah kesehatan yang tidak hanya mempengaruhi kesehatan musculoskeletal, tetapi juga masalah penyakit kronis, seperti hipertensi, diabetes dan peningkatan risiko kanker (Sukarsa et al., 2019). Defisiensi vitamin D berdampak pada kesehatan reproduksi wanita yaitu timbulnya komplikasi kehamilan seperti pertumbuhan janin terhambat dan preeklamsia (Herlambang, 2021). Terdapat mekanisme di mana vitamin D berperan terhadap preeklamsia. Salah satunya peran immunomodulatory kalsitriol dalam meregulasi respon imun. Mekanisme pengendalian sel T efektor yang kurang baik oleh sel T regulatori menyebabkan invasi plasenta yang buruk, sehingga dapat menyebabkan pelepasan faktor vasokonstriksi yang diturunkan oleh plasenta dan akibatnya terjadi hipertensi dan proteinuria pada ibu (Astuti & Adyani, 2020).

Hipertensi dalam kehamilan merupakan sindrom kehamilan yang berupa berkurangnya perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel, yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg dalam dua kali pengukuran atau lebih (Novianti et al., 2021). HDK terjadi sekitar 10% dan banyak ditemukan pada kehamilan yang pertama dan perempuan yang sebelumnya menderita tekanan darah tinggi. *World Health Organization (WHO)* melaporkan, hipertensi dalam kehamilan di dunia masih tergolong cukup tinggi, angka kejadian preeklamsia

sebanyak 861 dari 96.494 ibu hamil dan eklamsia sebanyak 862 dari 96.497 ibu hamil. Di Amerika Serikat HDK menempati urutan kedua sedangkan perdarahan menempati urutan pertama. Di Indonesia, perkiraan kejadian HDK sekitar 6-12% (Puspitasari, Ratih et al., 2013). Secara Nasional, menurut RISKESDAS tahun 2018 terjadi peningkatan prevalensi hipertensi pada usia ≥ 18 tahun di Indonesia pada tahun 2013, yaitu 25,8% pada tahun 2018 menjadi 34,1% (Aprianti et al., 2021). Berdasarkan penelitian di Australia pada kelompok wanita berusia 40-43 tahun menunjukkan bahwa dua pertiga wanita mengalami kekurangan vitamin D dan wanita yang kekurangan vitamin D berisiko 1,6 kali untuk menderita hipertensi dibanding dengan wanita yang memiliki serum 25(OH)D normal (Rimahardika et al., 2017). Penelitian yang sama di Amerika Serikat pada wanita hamil yang mengalami insufisiensi vitamin D dengan kadar 25(OH)D serum < 75 nmol/L dikaitkan dengan peningkatan risiko preeklamsia (Oviana et al., 2019).

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat angka kematian ibu pada tahun 2014 sebanyak 42 kasus, tahun 2015 sebanyak 52 kasus, tahun 2016 sebanyak 49 kasus dan tahun 2017 sebanyak 39 kasus. Berdasarkan data jumlah kematian ibu, Kabupaten Polewali Mandar menjadi penyumbang terbanyak kasus kematian ibu sebanyak 11 dari 39 kasus. Data puskesmas pekkabata pada tahun 2021 terdapat 59 kasus hipertensi dan preeklamsia dari total 127 kelahiran (Dinkes 2018). Deteksi dini melalui antenatal care (ANC) dengan pemberian konseling pada masa prakonsepsi dan berbagai pemeriksaan tanda dan gejala klinis hipertensi sebelum mengarah ke preeklamsia dibutuhkan (Retnosari et al., 2017). Berdasarkan uraian tersebut tingginya angka hipertensi dikelurahan takatidung wilayah kerja puskesmas pekkabata dan masih sangat terbatas mengenai informasi tentang pentingnya vitamin D pada masa prakonsepsi, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kadar Vitamin D dalam darah pada wanita usia subur (WUS), ibu hamil trimester I dan ibu hamil dengan hipertensi.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Takatidung Wilayah Kerja Puskesmas Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar pada bulan Juni-Juli tahun 2022 dan tahap pemeriksaan kadar 25(OH)D ELISA dari Diagnostics Biochem Canada (DBC) dilakukan di Laboratorium Penelitian Rumah Sakit Unhas. Kit ini mengukur konsentrasi total 25-hidroksivitamin D2 dan 25-hidroksivitamin D3 (25(OH)D) dan hasilnya dinyatakan dalam ng/mL Sampel dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelompok yaitu kelompok wanita usia subur, kelompok ibu hamil trimester I dan kelompok Ibu hamil dengan hipertensi (masing-masing 27 responden) dengan total sampel sebanyak 81 responden. Teknik pengambilan sampel *Purposive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu wanita usia subur (WUS) usia 25-30 tahun, Ibu hamil trimester I dan primipara usia 25-30 tahun, ibu hamil dengan hipertensi usia 25-30 tahun dan usia kehamilan ≥ 20 minggu, telah tinggal menetap selama ± 5 tahun di lokasi penelitian, bersedia menjadi sampel penelitian dan menandatangani lembar persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*) dan kriteria eksklusi yaitu menderita penyakit kronis dan penyakit gizi. Instrumen pengumpulan data yaitu lembar persetujuan atau *informed consent* dan lembar pengambilan data responden. Untuk menganalisis karakteristik responden menggunakan analisis statistik uji *Chi Square* dan untuk mengetahui perbandingan kadar vitamin D pada wanita usia subur (WUS), ibu hamil trimester I dan Ibu hamil dengan hipertensi menggunakan analisis statistik uji *One Way Anova-Posthoc test* dan uji *Mann Whitney*.

HASILTabel 1.
Karakteristik Responden

Karakteristik	Wanita Usia Subur (n=27)		Ibu Hamil Trimester I (n=27)		Ibu Hamil Hipertensi (n=27)		p-Value
Umur (Tahun) Rerata ± SD	26,37 ± 1,30		26,74 ± 1,67		28,59 ± 1,36		0,07*
Tekanan Darah							
Sistole	104,44 ± 10,12		101,11 ± 8,00		148,89 ± 8,91		0,00*
Diastole	70,37 ± 5,87		70,00 ± 4,80		95,93 ± 5,00		0,00*
	n	%	n	%	n	%	
Indeks Massa Tubuh							
Kurang	3	11,1	2	7,4	0	0,0	0,00**
Normal	10	37,0	13	48,1	4	14,8	
Overweight	11	40,7	8	29,6	8	29,6	
Obesitas	3	11,1	4	14,8	15	55,6	
Pekerjaan							
Bekerja	16	59,3	11	40,7	17	63,0	0,21**
Tidak bekerja	11	40,7	16	59,3	10	37,0	
Pendapatan Keluarga							
≥ UMR	8	29,6	9	33,3	15	55,6	0,10**
< UMR	19	70,4	18	66,7	12	44,4	
Gravida							
Primipara	-	-	27	100,0	17	63,0	0,00**
Multipara	-	-	0	0,0	10	37,0	
Umur Kehamilan							
≥ 20 minggu	-	-	0	0,0	27	100,0	0,00**
< 20 minggu	-	-	27	100,0	0	0,0	

* Uji OneWay Anova

**Uji Chi-square

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada karakteristik tekanan darah, indeks massa tubuh, gravida dan umur kehamilan terdapat perbedaan bermakna antara kelompok wanita usia subur, Ibu hamil trimester I dan ibu hamil hipertensi. Pada karakteristik tekanan darah rerata sistole 148,89 mmHg dan diastole 95,93 mmHg berada pada kelompok ibu hamil hipertensi, sedangkan rerata tekanan darah wanita usia subur dan ibu hamil trimester I tergolong normal (normotensi). Pada karakteristik indeks massa tubuh mayoritas kelompok ibu hamil hipertensi mengalami overweight dan obesitas, sedangkan pada kelompok ibu hamil trimester I dan wanita usia subur mayoritas memiliki indeks massa tubuh normal. Pada karakteristik gravida semua kelompok ibu hamil trimester I adalah primipara dan pada kelompok ibu hamil hipertensi juga mayoritas adalah primipara. Pada karakteristik umur kehamilan semua kelompok ibu hamil trimester I dibawah 20 minggu masa gestasi dan semua kelompok ibu hamil hipertensi diatas 20 minggu masa gestasi. Berdasarkan karakteristik umur, pekerjaan dan pendapatan keluarga kurang lebih sama pada kelompok wanita usia subur, ibu hamil trimester I dan ibu hamil hipertensi yang menunjukkan bahwa sampel penelitian ini bersifat relatif homogen.

Tabel 2.
Perbandingan kadar vitamin D pada wanita usia subur (WUS), ibu hamil trimester I dan ibu hamil dengan hipertensi

Kelompok	Kadar Vitamin D (ng/ml)	p-Value
	Mean ± SD	
Wanita usia subur (WUS)	21,97 ± 5,45	0,21
Ibu hamil trimester I	24,31 ± 5,96	
Wanita usia subur (WUS)	21,97 ± 5,45	0,00
Ibu hamil dengan hipertensi	17,26 ± 3,26	
Ibu hamil trimester I	24,31 ± 5,96	0,00
Ibu hamil dengan hipertensi	17,26 ± 3,26	

Uji One-way Anova-Posthoc test

Tabel 2 menunjukkan rerata kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil trimester I dan kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil dengan hipertensi dengan nilai probabilitas 0,00 ($p < 0,05$) yang menunjukkan ada perbedaan yang bermakna. Kemudian rerata kadar vitamin D pada kelompok wanita usia subur dan pada kelompok ibu hamil dengan hipertensi dengan nilai probabilitas 0,00 ($p < 0,05$) juga menunjukkan ada perbedaan yang bermakna. Sedangkan rerata kadar vitamin D pada kelompok wanita usia subur dan pada kelompok ibu hamil trimester I dengan nilai probabilitas 0,21 yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$)

Tabel 3.
Hubungan kadar vitamin D dengan pendapatan keluarga pada wanita usia subur (WUS), ibu hamil trimester I dan ibu hamil dengan hipertensi

Kadar Vitamin D (ng/ml)	Kelompok	Pendapatan Keluarga		p-Value
		Mean ± SD		
		≥ UMR	< UMR	
Wanita usia subur	Wanita usia subur	19,79 ± 6,59	22,89 ± 4,79	0,18
	Ibu hamil trimester I	22,70 ± 5,97	25,11 ± 5,96	
	Ibu hamil hipertensi	18,34 ± 2,86	15,91 ± 3,34	

Uji Mann Whitney

Tabel 3 hasil analisis hubungan antara rerata kadar vitamin D dan pendapatan keluarga pada kelompok wanita usia subur dan ibu hamil trimester I dengan nilai probabilitas ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna sedangkan pada kelompok ibu hamil dengan hipertensi nilai probabilitas 0,01 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara kadar vitamin D dan pendapatan keluarga pada kelompok ibu hamil dengan hipertensi.

PEMBAHASAN

Vitamin D bersumber dari sintesis endogen (matahari) dan sintesis eksogen (makanan). Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang kaya akan sinar matahari dan mudah didapatkan melalui paparan sinar matahari, akan tetapi masih banyak wanita maupun ibu hamil yang kekurangan vitamin D. Wanita usia subur yang kemudian hamil merupakan kelompok yang beresiko kekurangan vitamin D dimana tidak hanya kesehatan janinnya melainkan kesehatan keduanya sama-sama penting. Ibu hamil yang mengalami defisiensi vitamin D juga akan berdampak ke kondisi janinnya. Rendahnya status vitamin D ibu hamil berpengaruh terhadap berbagai hasil kehamilan yang buruk (Aji et al., 2019). Gambaran kadar 25 (OH)D pada semua responden penelitian ini berada pada nilai di bawah normal (< 30 ng/ml). Hal ini berdasarkan nilai rujukan yang digunakan sebagai nilai kategori hasil pemeriksaan yaitu kategori defisiensi (< 20 ng/ml), insufisiensi (21-29 ng/ml), sufisiensi (> 30 ng/ml) dan toksisitas (> 150 ng/ml). Berdasarkan hasil analisis perbandingan terlihat bahwa kadar vitamin D pada

kelompok ibu hamil hipertensi lebih rendah dibandingkan kadar vitamin D pada kelompok WUS dan ibu hamil trimester I. Kadar vitamin D yang rendah dikarenakan jarang berjemur di bawah sinar matahari dan pakaian yang terlalu tertutup menutupi tubuh, menghindari sinar matahari, penggunaan tabir surya dan kemungkinan lain karena asupan yang tidak adekuat atau faktor lain (Louisa & Paramita, 2017).

Hasil analisis perbandingan menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna antara rata-rata kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil trimester I dan rata-rata kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil hipertensi dengan nilai $p=0,00$. Ditemukan rerata kadar vitamin D pada ibu hamil trimester I pada penelitian ini lebih tinggi dari pada ibu hamil hipertensi. Penelitian ini didukung dengan penelitian kasus kontrol di India menunjukkan bahwa ada hubungan kadar 25-hidroksivitamin D antara kelompok preeklamsia dan kelompok normotensi dengan nilai ($p=0,001$). Kelompok studi sebanyak 90% pasien ditemukan sangat kekurangan vitamin D dibandingkan dengan 62% pasien dalam kelompok kontrol (normotensi). Rerata kadar serum 25-hidroxyvitamin D lebih rendah pada kelompok preeklamsia dari pada kontrol (Gupta et al., 2016)

Begitupula penelitian yang dilakukan Ayu Purnama Sari & Islamy, 2020 menunjukkan bahwa rata-rata kadar 1,25(OH)D serum pada ibu hamil hipertensi lebih rendah yaitu $17,36\pm 7,91$ ng/ml dibandingkan rata-rata kadar 1,25(OH)D serum pada ibu hamil normotensi yaitu $36,85\pm 21,58$ ng/ml. Defisiensi 25(OH)D serum merupakan manifestasi faktor risiko kejadian preeklamsia. Status rendahnya 1,25(OH)D serum berhubungan signifikan terhadap tekanan darah ibu hamil trimester III. Berbeda dengan penelitian sebelumnya di Swiss ditemukan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara status vitamin D dan terjadinya hipertensi kehamilan atau preeklamsia dengan nilai ($p=0,160$) (Christoph et al., 2020). Wanita yang memiliki kadar 25(OH)D rendah pada trimester ketiga mungkin memiliki kadar 25(OH)D yang rendah selama periode awal kehamilan yang menyebabkan terjadinya plasentasi yang buruk. Sedangkan, wanita yang kadar 25(OH)D rendah pada akhir kehamilannya kemungkinan akan menyimpulkan bahwa wanita ini mungkin memulai kehamilan mereka dengan hipovitaminosis D, yang tidak dapat dikompensasi oleh plasenta lagi dan mungkin diperburuk oleh status gizi yang buruk atau kurangnya paparan sinar matahari selama kehamilan (Ullah et al., 2013)

Efek status vitamin D terjadi paling besar pada awal kehamilan dan selama plasentasi. Jadi, ada kemungkinan bahwa suplementasi vitamin D pada akhir trimester kedua atau ketiga tidak mengurangi risiko preeklamsia karena efek inflamasi yang dapat ditimbulkan oleh defisiensi vitamin D ibu pada trofoblas plasenta. (Woo et al., 2019). Selanjutnya hasil analisis perbandingan menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna antara rata-rata kadar vitamin D pada kelompok wanita usia subur dan rata-rata kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil hipertensi dengan nilai $p=0,00$. Dalam hal ini rerata kadar vitamin D pada wanita usia subur lebih tinggi dibandingkan ibu hamil dengan hipertensi. Penelitian studi kohort prospektif besar menemukan bahwa wanita hamil dengan konsentrasi 25(OH)D kurang dari 20 ng/mL pada usia kehamilan 23 hingga 28 minggu memiliki kemungkinan 3 kali lebih besar untuk mengalami preeklamsia berat jika dibandingkan dengan wanita dengan konsentrasi 20 ng/mL atau lebih tinggi (Woo et al., 2019)

Kemudian hasil analisis perbandingan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara rata-rata kadar vitamin D pada kelompok wanita usia subur dan rata-rata kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil trimester I dengan nilai $p=0,21$. Hal ini terlihat berbeda dari rata-rata kadar vitamin D pada ibu hamil trimester I lebih tinggi dari pada rata-rata kadar vitamin D wanita usia subur walaupun secara signifikansi lemah akan tetapi baik wanita usia subur

maupun ibu hamil trimester I dalam penelitian ini memiliki kadar vitamin D di bawah nilai normal (<30 ng/mL). Sejalan dengan penelitian observasional di Guangzhou Cina tahun 2014 menunjukkan wanita sehat tidak hamil dan dicocokkan dengan usia memiliki kadar 25(OH)D yang lebih rendah dan prevalensi vitamin D rendah lebih tinggi dari pada wanita hamil (Zhou et al., 2014). Metabolisme vitamin D memiliki relevansi fisiologis pada kehamilan. Dibandingkan dengan wanita tidak hamil, ada peningkatan yang signifikan dalam konsentrasi 1,25(OH)D, dengan peningkatan 2 kali lipat pada trimester pertama kehamilan dan peningkatan lebih lanjut hingga peningkatan 2 hingga 3 kali lipat selama kehamilan dan penurunan yang cepat setelah melahirkan.

Telah dihipotesiskan bahwa selain dari proksimal sel tubulus, 1,25(OH)D juga diproduksi oleh sel imun yang diaktifkan sel makrofag di ginjal. Hormon lain seperti, peptide terkait PTH, mungkin juga berperan dalam regulasi konsentrasi serum 1,25(OH)D pada kehamilan. Dan ditemukan korelasi positif antara konsentrasi serum 1,25(OH)D dan 25(OH)D lebih kuat pada wanita hamil dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil (Ayu Purnama Sari & Islamy, 2020). Direkomendasikan RDA bahwa 600 hingga 800 IU setiap hari harus memenuhi persyaratan untuk mengoptimalkan kesehatan tulang. Suplementasi vitamin D selama kehamilan dan menyusui 25(OH)D mengalir dari plasenta ke aliran darah janin. Karena waktu paruh 25(OH)D kira-kira 2 sampai 3 minggu, bayi dapat tetap mencukupi vitamin D selama beberapa minggu setelah lahir, selama ibu mencukupi vitamin D. Kekurangan vitamin D selama kehamilan dapat mempengaruhi perkembangan plasenta dan tumbuh kembang janin serta kerentanan untuk mengembangkan penyakit pada kehidupan dewasa dan bahkan ke generasi berikutnya. Ada potensi untuk dapat meningkatkan kadar serum 25(OH)D di atas 30 ng/mL adalah dengan mendapatkan paparan sinar matahari, mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D dan mengonsumsi suplemen vitamin D.

Pada hasil analisis hubungan tingkat pendapatan keluarga, dilihat dari 27 responden pada masing-masing kelompok yang pendapatannya >UMR perbulan lebih banyak pada kelompok ibu hamil dengan hipertensi. sedangkan pada responden dengan pendapatan < UMR perbulan lebih banyak pada kelompok WUS dan ibu hamil trimester I. Namun pada pendapatan yang lebih tinggi dari 27 responden pada ibu hamil hipertensi, ternyata 12 responden memiliki pendapatan yang rendah atau <UMR. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan tinggi seseorang belum tentu mencerminkan seseorang terhindar dari terjadinya suatu penyakit dalam hal ini defisiensi vitamin D. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,01$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil hipertensi dengan pendapatan keluarga. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Navila et al., 2022 yang berarti bahwa semakin tinggi tingkat pendapatan, maka semakin baik pula perilaku dalam mencegah terjadinya defisiensi vitamin D. Semakin besar pendapatannya, maka makin besar peluang individu untuk membeli pangan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik.

Dalam hal ini peneliti berasumsi bahwa kadar vitamin D dapat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti perbedaan jumlah vitamin D yang dikonsumsi dari makanan sehari-hari, perbedaan paparan sinar matahari yang didapatkan setiap hari, perbedaan aktivitas fisik yang dilakukan, kondisi lingkungan, penggunaan pakaian yang tertutup ditambah dengan penggunaan tabir surya. Hal-hal ini yang dapat menyebabkan perbedaan kadar vitamin D setiap individu. Namun penelitian ini membuktikan bahwa ketiga kelompok responden mengalami rendahnya atau tidak tercukupinya kadar vitamin D dalam darah dari masa prakonsepsi maupun konsepsi dan diperburuk apabila kondisi responden mengalami hipertensi dalam kehamilan yang dapat

berujung preeklamsia sehingga diperlukannya pencegahan ataupun penanganan lebih awal di kelurahan takatidung kabupaten polewali mandardaerah berisiko tersebut.

SIMPULAN

terdapat perbedaan bermakna rerata kadar vitamin D pada kelompok ibu hamil trimester I dan kelompok ibu hamil hipertensi dengan nilai $p=0.00$.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. S., Erwinda, E., Yusrawati, Y., Malik, S. G., & Lipoeto, N. I. (2019). Vitamin D deficiency status and its related risk factors during early pregnancy: A cross-sectional study of pregnant Minangkabau women, Indonesia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *19*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2341-4>
- Aprianti, N. F., Faizaturrahmi, E., & Trisnawati, T. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Wanita Usia Subur di Desa Barebali Wilayah Kerja Puskesmas Mantang. *Jurnal Medika Utama*, *02*(02), 771–781.
- Astuti, Y., & Adyani, K. (2020). Vitamin D dalam Kehamilan (Literature Review). *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, *15*(3), 508–512. <https://doi.org/10.36911/panmed.v15i3.833>
- Ayu Purnama Sari, M., & Islamy, N. (2020). Suplementasi vitamin D pada ibu hamil. *Jurnal Medika Utama*, *02*(01), 402–406.
- Barrera, D., Díaz, L., Noyola-Martínez, N., & Halhali, A. (2015). Vitamin D and inflammatory cytokines in healthy and preeclamptic pregnancies. *Nutrients*, *7*(8), 6465–6490. <https://doi.org/10.3390/nu7085293>
- Christoph, P., Challande, P., Raio, L., & Surbek, D. (2020). High prevalence of severe vitamin D deficiency during the first trimester in pregnant women in Switzerland and its potential contributions to adverse outcomes in the pregnancy. *Swiss Medical Weekly*, *150*(21–22), 1–11. <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20238>
- Damayanti, A. Y., Indarto, D., Wasita, B., & Ardyanto, T. D. (2017). Indeks massa tubuh, asupan vitamin D, dan serum 25-hydroxyvitamin D pada pasien kanker payudara. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, *14*(2), 56. <https://doi.org/10.22146/ijcn.17243>
- Elsori, D. H., & Hammoud, M. S. (2017). Vitamin D deficiency in mothers, neonates and children. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, *175*(2016), 195–199. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2017.01.023>
- Fauzi, A. R. (2020). Persalinan Prematur Karena Kurangnya Vitamin D. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, *6*(2), 264–271. <https://doi.org/10.33024/jkm.v6i2.2671>
- Gupta, T., Wahi, S., Gupta, N., Arora, S., Gupta, S., & Bhatia, P. (2016). Correlation of Vitamin D Levels in Term Normotensive and Pre-eclamptic Patients in Labor. *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, *66*(3), 154–159. <https://doi.org/10.1007/s13224-014-0663-8>
- Herlambang, N. N. A. S. (2021). Gambaran Kadar Vitamin D Pada Wanita Usia Subur Di Kota Jambi; Upaya Awal Pengembangan Model Kebijakan Kesehatan Reproduksi. *Gambaran Kadar Vitamin D Pada Wanita Usia Subur Di Kota Jambi; Upaya Awal Pengembangan Model Kebijakan Kesehatan Reproduksi*, *4*(2), 269–273.

- Hermawan, D., & Andoko. (2019). Hubungan Antara Kadar Vitamin D dalam Darah dengan Tekanan Darah Usia Lanjut di Natar Lampung Selatan. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 6(1), 1–8.
- Hossein-Nezhad, A., & Holick, M. F. (2013). Vitamin D for health: A global perspective. *Mayo Clinic Proceedings*, 88(7), 720–755. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.05.011>
- Khotimah, E., & Rahayu, L. (2020). Analisa Kadar Vitamin D 25 (OH) Total Pada Pasien Usia 10–19 Tahun Yang Melakukan Pemeriksaan di Prodia Kelapa Gading-Jakarta. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 10(2), 160–168. <https://doi.org/10.52643/jbik.v10i2.1039>
- Kristina, Pangaribuan, L., & Bisara, D. (2015). *Hubungan Index Massa Tubuh Dengan Hipertensi Pada Wanita Usia Subur (Analisis Data Riskesdas 2013)*. April, 117–127.
- Laila, E. F. (2019). Usia, Paritas, Riwayat Hipertensi Dan Frekuensi Pemeriksaan Anc Terhadap Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil. *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 5(2), 128–136. <https://doi.org/10.33024/jkm.v5i2.1220>
- Louisa, M., & Paramita. (2017). Berbagai Manfaat Vitamin D. *Departemen Farmakologi Dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia*, 44(10), 736–740.
- Lumentut, A. M., Tendean, H. M. M., Smf, B., Fakultas, G., Universitas, K., Ratulangi, S., R., R. P., & Kandou, D. (2021). Luaran Maternal dan Perinatal pada Preeklampsia Berat dan Eklampsia. *Jurnal Biomedik : Jbm*, 13(1), 18–23. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.1.2021.32109>
- Masulili, F., Zainul, & Junaidi. (2017). Pengaruh sinar ultraviolet terhadap kadar vitamin D dan tekanan darah pada perempuan di pesantren di kota palu. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 4(1), 34–48.
- Navila, D., Adiputra, F. B., Indria, D. M., Mt, J., Malang, H., Timur, J., Navila, D., Adiputra, F. B., & Indria, D. M. (2022). Pencegahan Defisiensi Vitamin D Dan Konsumsi Suplementasi Vitamin D Pada Wanita Usia 15-49 Tahun. *Jurnal Bio Komplementer Medicine*, 9(1), 1–14.
- Novianti, A., Mustika, A. B., & Mulyani, E. Y. (2021). Pengetahuan Gizi , Asupan Natrium , Kalium , Vitamin D. *Darussalam Nutrition Journal*, 5(2), 90–100.
- Nugraheni, F. R., Rahayuning, D., Nugraheni, S. A., & Bagian. (2018). Hubungan Asupan Mineral, Indeks Massa Tubuh Dan Persentase Lemak Tubuh Terhadap Tekanan Darah Wanita Usia Subur (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak Simongan Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(5), 1689–1699.
- Oktavia, S. N. (2019). Hubungan Kadar Vitamin D Dalam Darah Dengan Kejadian Obesitas Pada Siswa Sma Pembangunan Padang. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.36565/jab.v8i1.97>
- Oviana, A., Friadi, A., & Ilmiawati, C. (2019). Hubungan asupan vitamin D dengan kadar 25(OH)D serum pada ibu hamil trimester III etnis minangkabau. *Majalah Kedokteran Andalas*, 42(3S), 11. <https://doi.org/10.25077/mka.v42.i3s.p11-18.2019>
- Pfotenhauer, K. M., & Shubrook, J. H. (2017). Vitamin D deficiency, its role in health and

- disease, and current supplementation recommendations. *Journal of the American Osteopathic Association*, 117(5), 301–305. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2017.055>
- Puspitasari, Ratih, D., Setyabudi, Taufiqy, M., & Rahmani, A. (2013). Hubungan usia, graviditas dan indeks massa tubuh dengan dengan kejadian hipertensi dalam kehamilan. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 2, 29–33.
- Retnosari, E., Permadi, W., Setiawati, E. P., Husin, F., Mose, J. C., & Sabarudin, U. (2017). Korelasi antara Kadar Vitamin D dengan Kejadian Preeklamsi. *Jurnal Pendidikan Dan Pelayanan Kebidanan Indonesia*, 2(4), 48. <https://doi.org/10.24198/ijemc.v2i4.34>
- Rimahardika, R., Subagio, H. W., & Wijayanti, H. S. (2017). Asupan Vitamin D Dan Paparan Sinar Matahari Pada Orang Yang Bekerja Di Dalam Ruangan Dan Di Luar Ruangan. *Journal of Nutrition College*, 6(4), 333. <https://doi.org/10.14710/jnc.v6i4.18785>
- Rohmani, A., Setyabudi, M. T., & Puspitasari, D. R. (2015). Faktor Resiko Kejadian Hipertensi dalam Kehamilan. *Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4, 1–9.
- Setyawati, A., Widiasih, R., & Ermiati, E. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklamsia Di Indonesia. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.32584/jpi.v2i1.38>
- Shanti, K. M., Andarini, S., Mutiyani, M., Wirawan, N. N., & Rahmawati, W. (2017). Asupan Serat dan IMT Wanita Usia Subur Suku Madura di Kota Malang. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 4(1), 1–11. https://www.researchgate.net/profile/Fajar_Ari_Nugroho/publication/314713055_Kadar_NF-Kb_Pankreas_Tikus_Model_Type_2_Diabetes_Mellitus_dengan_Pemberian_Tepung_Susu_Sapi/links/5b4dbf09aca27217ff9b6fcb/Kadar-NF-Kb-Pankreas-Tikus-Model-Type-2-Diabetes-Melli
- Sukarsa, R. A., Budi, R. S., Purwara, B. H., & Syam, H. H. (2019). Perbedaan Kadar Vitamin D pada Perempuan Usia Reproduksi Tidak Hamil dan Perempuan Hamil Trimester Pertama. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*, 7(4), 271–276.
- Suryadinata, R. V., Lorensia, A., & Aprilia, A. P. (2017). Profil Vitamin D Pada Pasien Asma Dan Non-Asma Dewasa Di Surabaya. *The Indonesian Journal of Public Health*, 12(1), 106. <https://doi.org/10.20473/ijph.v12i1.2017.106-117>
- Ullah, M. I., Koch, C. A., Tamanna, S., Rouf, S., & Shamsuddin, L. (2013). Vitamin D deficiency and the risk of preeclampsia and eclampsia in Bangladesh. *Hormone and Metabolic Research*, 45(9), 682–687. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1345199>
- Wahyuni, S. E., Harun, C., & Nurhidayat, S. (2019). Pengaruh Paparan Sinar Matahari terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Seminar Nasional Dan Call of Paper*, 240–247.
- Widiastuti, Y. P., Rimawati, U., & Istioningsih. (2019). Indeks Massa Tubuh (IMT), Jarak Kehamilan dan Riwayat Hipertensi Mempengaruhi Kejadian Preeklamsia. *Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas*, 2(2), 6. <https://doi.org/10.32584/jikm.v2i2.377>
- Wirata, R. B., & Istianti, D. W. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan

- Posbindu Kesehatan Wanita Usia Subur. *Jurnal Kesehatan*, 8(1), 25–32. <https://doi.org/10.35913/jk.v8i1.196>
- Woo, J., Giurgescu, C., & Wagner, C. L. (2019). Evidence of an Association Between Vitamin D Deficiency and Preterm Birth and Preeclampsia: A Critical Review. *Journal of Midwifery and Women's Health*, 64(5), 613–629. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13014>
- Yue, C. Y., Gao, J. ping, Zhang, C. Y., & Ying, C. M. (2021). Is serum vitamin D deficiency before gestational 20 weeks a risk factor for preeclampsia? *Clinical Nutrition*, 40(6), 4430–4435. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.12.040>
- Zhou, J., Su, L., Liu, M., Liu, Y., Cao, X., Wang, Z., & Xiao, H. (2014). Associations between 25-hydroxyvitamin D levels and pregnancy outcomes: A prospective observational study in southern China. *European Journal of Clinical Nutrition*, 68(8), 925–930. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.99>

