



Jurnal Kebidanan XIV (02) 119 - 124

Jurnal Kebidanan

[http : //www.ejurnal.stikeseub.ac.id](http://www.ejurnal.stikeseub.ac.id)



PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN VITAMIN D3 TERHADAP TEKANAN DARAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER II DAN III DI SLEMAN YOGYAKARTA

Amalina Tri Susilani

Politeknik Kesehatan Permata Indonesia Yogyakarta

E-mail: amalina@permataindonesia.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Ibu hamil merupakan kelompok yang berisiko tinggi mengalami defisiensi vitamin D3. Hasil studi sebelumnya, 90% ibu mengalami insuffisiensi vitamin D3. Kekurangan vitamin D3 dikaitkan dengan komplikasi kehamilan, yaitu pre-eklamsia. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian suplemen vitamin D3 terhadap tekanan darah pada ibu hamil Trimester II dan III di Sleman Yogyakarta. **Metode:** Desain *randomized pretest-posttest control group design*. Dua kelompok dipilih secara acak sederhana, masing-masing 40 responden. Kelompok perlakuan diberi suplemen vitamin D3 peroral 400IU perhari dan asuhan antenatal standar 10T. Kelompok kontrol diberi plasebo dan asuhan antenatal standar 10T. **Hasil:** Uji statistik *Mann Whitney* dan *Wilcoxon Sign Rank Test*, menunjukkan perubahan sistolik secara bermakna dengan rerata (SD) sebelum suplementasi 106,7 (8,4) mmHg dan setelah 103,2 (9,1) mmHg ($p=0,00$) pada kelompok intervensi dan rata-rata (SD) sebelum suplementasi 105 (9,3) mmHg dan setelah 112,7 (14,8) mmHg ($p = 0,00$) pada kelompok kontrol. Diastolik dengan mean (SD) sebelum suplementasi 75,5 mmHg dan setelah 73,8, mmHg ($p=0,08$) pada kelompok intervensi dan mean (SD) sebelum suplementasi 71,7 (7,4) mmHg dan setelah 77,1 (10,6) mmHg ($p=0,00$) pada kelompok kontrol. **Simpulan:** Ada pengaruh suplemen vitamin D3 400IU per hari terhadap tekanan darah pada ibu hamil trimester II dan III di Antenatal Care (ANC) Kabupaten Sleman Yogyakarta.

Kata Kunci: Vitamin D3, Tekanan Darah, Ibu Hamil Trimester II dan III.

THE EFFECT OF VITAMIN D3 SUPPLEMENTS ON BLOOD PRESSURE IN THE II AND III TRIMESTER OF PREGNANT WOMEN IN SLEMAN, INDONESIA: RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

ABSTRACT

Background: Pregnant women are a group at high risk of experiencing vitamin D3 deficiency. The results of previous studies, 90% of mothers experience vitamin D3 insufficiency. Vitamin D3 deficiency is associated with pregnancy complications, namely pre-eclampsia. *Objective:* To determine the effect of vitamin D3 supplementation on blood pressure in Trimester II and III pregnant women in Sleman Yogyakarta. *Methods:* Randomized pretest-posttest control group design. Two groups were selected by simple random sampling, each consisting of 40 respondents. The treatment group was given oral vitamin D3 supplements 400IU per day and standard 10T antenatal care. The control group was given a placebo and standard 10T prenatal care. *Results:* Mann Whitney statistical test and Wilcoxon Sign Rank Test, showed significant systolic changes with a mean (SD) before supplementation of 106.7 (8.4) mmHg and after 103.2 (9.1) mmHg ($p=0.00$) in the intervention group and the mean (SD) before supplementation was 105 (9.3) mmHg after and 112.7 (14.8) mmHg ($p = 0.00$) in the control group. Diastolic with mean (SD) before supplementation 75.5 mmHg and after 73.8, mmHg ($p=0.08$) in the intervention group and mean (SD) before supplementation 71.7 (7.4) mmHg and after 77.1 (10.6) mmHg ($p=0.00$) in the control group. *Conclusion:* There is an effect of 400IU per day of vitamin D3 supplementation on blood pressure in second and third trimester pregnant women in Antenatal Care (ANC) in Sleman Regency, Yogyakarta.

Keywords: Vitamin D3, Blood Pressure, Second And Third Trimester Pregnant Women.

PENDAHULUAN

Wanita hamil merupakan kelompok yang berisiko tinggi kekurangan vitamin D3, karena kebutuhan yang meningkat pada masa ini, baik kebutuhan zat gizi makro maupun mikro (Sign, *et al.* 2017). Hasil studi yang telah dilakukan sebelumnya ditempat penelitian, sebanyak 90% ibu hamil TM II dan III mengalami insuffisiensi vitamin D3 (Susilani, 2021).

Defisiensi 25(OH)D dengan konsentrasi kurang dari 37,5 nmol/L pada ibu hamil menyebabkan 5 kali lipat risiko preeklamsia. Preeklamsia terjadi akibat disfungsi endotel ibu dengan gangguan angiogenesis dan berkurangnya kapasitas endotel. Vitamin D3 meningkatkan sifat angiogenik sel progenitor endotel, sehingga vitamin D3 mengurangi risiko preeklamsia (Bodnar, *et al.* 2007).

Secara fisiologis, metabolisme vitamin ini meningkat dari trimester kedua hingga ketiga kehamilan. Namun, komplikasi seperti kelahiran prematur, preeklamsia, diabetes gestasional, dan bayi yang lahir kecil sesuai dengan usia kehamilannya terkadang terjadi selama periode ini. Hal ini menimbulkan risiko infeksi dan gangguan pernafasan saat bayi lahir dan berdampak pada anak dengan biaya pengobatan yang mahal (Singh D, *et al.* 2015)

Vitamin D3 adalah vitamin larut lemak yang disintesis oleh kulit saat terpapar sinar matahari. Sementara itu,

perubahan gaya hidup, seperti kebiasaan melindungi diri dari sinar matahari, dianggap sebagai factor yang menyebabkannya defisiensi pada ibu hamil (Nurbazlin, *et al.* 2013). Penelitian yang dilakukan di beberapa negara Asia tropis seperti Cina, Bangkok dan Malaysia di mana sinar matahari terlihat sepanjang tahun, juga menemukan hasil yang sama (Woon, *et al.* 2019; Pratumvinit, *et al.* 2015; Judistiani, dkk. 2019).

Di Indonesia yang mayoritas beragama Islam, ibu hamil berhijab berpotensi kekurangan vitamin D3. Menurut hasil penelitian pada tahun 2019, waktu paparan sinar Ultra Violet (UV) terbaik adalah pukul 10.00 hingga 13.00, dengan durasi paparan 64,5 menit bagi wanita berhijab dan 37,5 menit bagi wanita berhijab. yang tidak. Penggunaan kendaraan seperti mobil dengan kaca depan menghalangi paparan sinar ini ke kulit (Judistiani, dkk. 2019). Suplemen vitamin D3 diberikan selama trimester II dan III dengan dosis 400IU/hari/oral dari usia kehamilan 24 hingga 28 minggu diperkirakan akan mempengaruhi tekanan darah (Forman, JP. *et al.* 2007).

Tujuan

Mengetahui pengaruh pemberian suplemen vitamin D3 terhadap tekanan darah pada ibu hamil Trimester II dan III di Sleman Yogyakarta.

METODE

Penelitian eksperimen dengan menggunakan desain *randomized pretest-posttest control group design*. Ada dua kelompok yang dipilih secara acak, sederhana, efek dilihat sesudah dilakukan intervensi, baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Kelompok perlakuan sebanyak 40 orang diberi suplemen vitamin D3 peroral dengan dosis 400IU perhari dan asuhan antenatal standar 10T. Kelompok kontrol sebanyak 40 orang diberi plasebo dan asuhan antenatal standar 10T.

Kriteria inklusi adalah ibu dengan usia kehamilan Trimester II dan III (24-28 minggu), usia 20-35 tahun yang

tidak melupakan hari pertama haid terakhir (HPHT), tidak sedang menderita HIV/AIDS, bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan menandatangani informed consent. kriteria eksklusi adalah ibu yang tidak memiliki riwayat kesehatan, seperti pre- eklampsia dan eklampsia.

Ethical Clearance dikeluarkan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada dengan nomor KE/FK/0328/ EC/2020. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan software statistik versi 14 lisensi UGM, sedangkan uji statistik bivariat menggunakan tanda Wilcoxon rank dengan signifikansi <0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada karakteristik umur responden tabel 1, dominan pada kategori dewasa akhir. Jika dilihat dari karakteristik pada table 2 dan 3, pada kedua kelompok tidak mengalami perbedaan yang signifikan.

Tabel 1.
 Karakteristik Responden Pada Kelompok Perlakuan Dan Kelompok Kontrol

Variabel	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		p
	n=40	(%)	n=40	(%)	
Usia (tahun)					
- Dewasa awal (16-30)	27	(67.5)	24	(60)	0.00
- Dewasa akhir (31-65)	13	(32.5)	16	(40)	
Tinggi Badan					
- <150 cm	5	(10)	10	(25)	0.78
- ≥150 cm	35	(90)	30	(75)	
Berat Badan sebelum kehamilan					
- 30-40 kg	2	(5)	1	(2.5)	0.22
- 41-50 kg	18	(45)	17	(42.5)	
- 51-60 kg	15	(37.5)	18	(45)	
- >60 kg	5	(12.5)	4	(10)	
LILA					
- <23 cm	9	(22.5)	5	(12.5)	0.31
- ≥23 cm	31	(77.5)	35	(87.5)	

Minimal-Maximal	19-33	21-35	
Rerata(SD)	25.1(3.7)	26.3(3.1)	0.83
BMI			
Minimal-Maximal	17.9-28.4	18.5-28.9	
Mean(SD)	21.6(2.6)	22(2.4)	0.43

Tabel 2. Tekanan Darah Sistolik Pada Kedua Kelompok

Blood pressure (MmHg)	Treatment Group				Control Group				P
	Mean (SD)	Median	Min	Max	Mean (SD)	Median	Min	Max	
Before	75.5 (6.7)	70	70	90	71.7 (7.4)	70	60	90	0.00 ^a
After	73.8 (7.7)	70	60	90	77.1 (10.6)	70	60	100	
	0.08 ^b				0.00 ^b				

Tabel 3. Tekanan Darah Diastolik Pada Kedua Kelompok

Blood pressure (MmHg)	Treatment Group				Control Group				P
	Mean (SD)	Median	Min	Max	Mean (SD)	Median	Min	Max	
Before	106.7 (8.4)	100	95	120	105 (9.3)	100	90	120	0.00 ^a
After	103.2 (9.1)	100	90	120	112.7 (14.8)	110	90	160	
	0.00 ^b				0.00 ^b				

Tabel 1 menunjukkan bahwa kategori dewasa awal lebih dominan pada kedua kelompok dengan nilai p 0,00. Tinggi badan pada kedua kelompok pada kategori yang sama yaitu lebih 150 cm, sedangkan berat badan sebelum hamil 40-50 kg dan 50-60 kg pada kelompok perlakuan dan kontrol dengan prosentase masing-masing 45%. LILA paling dominan pada kedua kelompok pada kategori lebih besar 23 cm dengan persentase 77,5% dan 87,7% pada kelompok perlakuan dan kontrol. BMI tidak ada perbedaan yang signifikan nilai rata-rata antara kedua kelompok, dengan nilai sig 0,43.

Hasil analisis statistik dengan uji *Mann Whitney* dan *Wilcoxon Sign Rank* pada tabel 2 dan 3 menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian suplementasi vitamin D3, dan secara statistik menunjukkan mean (Standar Deviasi) sebelum diberikan suplementasi sebesar 106,7 (8,4) mmHg dan setelah diberikan suplementasi sebesar 103,2 (9,1) mmHg pada kelompok intervensi ($p=0,00$) dan rata-rata (SD) sebelum suplementasi 105 (9,3) mmHg dan setelah suplementasi 112,7 (14,8) mmHg ($p=0,00$) pada kelompok kontrol. Tekanan darah

Diastolik dengan nilai mean (SD) sebelum suplementasi sebesar 75,5 (6,7) mmHg dan sesudah suplementasi sebesar 73,8, (97,7) mmHg ($p=0,08$) pada kelompok intervensi, dan nilai mean (SD) sebelum suplementasi 71,7 (7,4) mmHg and sesudah suplementasi 77,1 (10,6) mmHg ($p=0,00$) pada kelompok kontrol.

Jika dilihat pada tabel 2 dan 3 mengenai hasil uji analisis statistik dengan uji *Mann Whitney* dan *Wilcoxon Sign Rank*, didapatkan nilai p value 0,00, artinya ada pengaruh pemberian suplemen vitamin D3 pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol.

Vitamin D adalah sebuah vitamin larut lemak yang dibuat didalam kulit saat kulit terpapar sinar matahari. Gangguan hipertensi selama kehamilan khususnya preeklamsi adalah masalah kesehatan reproduksi yang paling banyak diteliti dalam hubungannya dengan status vitamin D ibu hamil. Sindrom preeklamsi adalah kejadian hipertensi dan proteinuria setelah kehamilan 20 minggu dan dengan prevalensi 3-5% seluruh kehamilan didunia menjadi penyebab utama mortalitas dan morbiditas maternal disamping juga fetal (Burris, *et al.* 2014; Al-Musharaf, *et al.* 2018).

Pada studi kasus kontrol, kadar 25(OH)D serum <37,5 nmol/L selama awal kehamilan (0-22 minggu) dihubungkan

dengan peningkatan lima kali lipat rasio kejadian preeklamsia dan risiko tersebut meningkat dua kali lipat pada penurunan 50 nmol/L skadar 25(OH)D serum saat kehamilan (Olmoz-Ortiz, *et al.* 2015).

Bodnar *et al.* Menunjukkan bahwa defisiensi 25(OH)D serum merupakan manifestasi faktor risiko kejadian preeklamsi.

PENUTUP

Simpulan dari penelitian diatas bahwa ada pengaruh suplemen vitamin D3 400IU per hari terhadap tekanan darah pada ibu hamil trimester II dan III di Antenatal Care (ANC) Kabupaten Sleman Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji AS, Yerizel E, Desmawati, Lipoeto NI. The association between lifestyle and maternal vitamin D during pregnancy in West Sumatra, Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2018;27(6):1286–93.
- Al-Musharaf S, Fouda MA, Turkestani IZ, Al-Ajlan A, Sabico S, Alnaami AM, et al. Vitamin D deficiency prevalence and predictors in early pregnancy among arab women. *Nutrients*. 2018;10(4):1–12.
- Bodnar LM, Catov JM, Simhan HN, Holick MF, Powers RW, Roberts JM. Maternal vitamin D deficiency increases the risk of preeclampsia. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2007;92(9):3517–22.
- Burris HH, Rifas-Shiman SL, Huh SY, Kleinman K, Litonjua AA, Oken E, et al. Vitamin D status and hypertensive disorders in pregnancy. *Annals of Epidemiology*.

- 2014;24(5):399-403.
- Forman JP, Edward D, Michelle D.H, Heike a, Sherly S, Walter C, W, Gerry CC. Plasma 25-Hydroxyvitamin D levels and risk of incident hypertension. *Vitamin D and risk of hypertension. American Heart Association.* 2007; 49(5):1063-69.
- Judistiani RTD, Nirmala SA, Rahmawati M, Ghrahani R, Natalia YA, Sugianli AK, et al. Optimizing ultraviolet B radiation exposure to prevent vitamin D deficiency among pregnant women in the tropical zone: Report from cohort study on vitamin D status and its impact during pregnancy in Indonesia. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2019;19(1):1-9.
- Nurbazlin M, Chee WSS, Rokiah P, Tan ATB, Chew YY, Nusaibah ARS, et al. Effects of sun exposure on 25(OH) vitamin D concentration in urban and rural women in Malaysia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition.* 2013;22(3):391-9.
- Olmos-Ortiz A, Avila E, Durand-Carbajal M, Díaz L. Regulation of calcitriol biosynthesis and activity: Focus on gestational vitamin D deficiency and adverse pregnancy outcomes. *Nutrients.* 2015;7(1):443-80.
- Pratumvinit B, Wongkrajang P, Wataganara T, Hanyongyuth S, Nimmannit A, Chatsiricharoenkul S, et al. Maternal vitamin d status and its related factors in pregnant women in Bangkok, Thailand. *PLoS ONE.* 2015;10(7):1-14.
- 1Sabet Z, Ghazi AA, Tohidi M, Oladi B. Vitamin D supplementation in pregnant Iranian women: Effects on maternal and neonatal Vitamin D and parathyroid hormone status. *Acta Endocrinologica.* 2012;8(1):59-66.
- Singh G, Singh G, Brar H, Malik S. Vitamin D levels in preterm and term neonates at birth. *International Journal of Contemporary Pediatrics.* 2017;4(1):48-52.
- Singh D, Hariharan D, Bhaumik D. Role of Vitamin D in Reducing the Risk of Preterm Labour. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology.* 2015;4(1):1.
- Woon FC, Chin YS, Ismail IH, Batterham M, Latiff AHA, Gan WY, et al. Vitamin D deficiency during pregnancy and its associated factors among third trimester Malaysian pregnant women. *PLoS ONE.* 2019;14(6):1-12.