

## Pengaruh Pemberian Kalsium Terhadap Penurunan Tekanan Darah Ibu Hamil Dengan Riwayat Preeklampsia

Meldawati

Profesi Kebidanan, Universitas Sari Mulia  
Provinsi Kalimantan Selatan  
E-mail: [meldawatialbar05@gmail.com](mailto:meldawatialbar05@gmail.com)

DOI: [10.33859/dksm.v11i1.581](https://doi.org/10.33859/dksm.v11i1.581)

### Abstrak

**Latar belakang:** Preeklampsia adalah suatu sindrom spesifik pada kehamilan dengan gejala klinis berupa penurunan perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel

**Tujuan :** penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan tekanan darah pada ibu hamil dengan riwayat preeklampsia sebelum dan setelah pemberian kalsium selama 8 minggu dengan dosis 3x500 mg/hari

**Metode :** Penelitian ini menggunakan metode desain *quasi eksperimental* dengan rancangan *pre-post test*. Teknik pengambilan sampel adalah *Purposive sampel* yaitu 30 ibu hamil. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Paired T Test*

**Hasil :** Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah sebelum dan setelah pemberian kalsium dengan uji *Paired T test* di peroleh *pValue*  $.000 < 0.05$  artinya signifikan.

**Kesimpulan :** pemberian kalsium menurunkan tekanan darah ibu hamil dengan riwayat preeklampsia

**Kata kunci:** Riwayat Preeklampsia, Kalsium, Tekanan Darah

### Abstract

**Background:** Preeclampsia is a specific syndrome in pregnancy with clinical symptoms of reduced organ perfusion due to vasospasm and endothelial activation

**Objective:** The purpose of this study was to determine changes in blood pressure and electrolyte levels in pregnant women with a history of preeclampsia before and after the administration of calcium for 8 weeks at a dose of 3x500 mg/day

**Method:** This study used a quasi-experimental design method with a pre-post test design. The sampling technique is a Purposive sample, which is 30 pregnant women. Data analysis uses univariate and bivariate analysis with Paired T-Test.

**Results:** The results showed that there was a decrease in blood pressure before and after administration of calcium with the Paired T-test obtained *pValue*  $.000 < 0.05$  meaning significant  
**Conclusion:** It was concluded that calcium reduced the blood pressure of pregnant women with preeclampsia,

**Keywords:** History of Preeklampsia, Calcium, Blood Pressure, Electrolytes

## PENDAHULUAN

Preeklampsia adalah suatu sindrom spesifik pada kehamilan dengan gejala klinis berupa penurunan perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel. Preeklampsia hingga saat ini masih merupakan komplikasi serius dalam kehamilan dan patofisiologinya masih belum diketahui dengan pasti, namun tanda-tandanya dapat diketahui dengan adanya peningkatan TD, proteinurine dan edema (Kartika, 2016). World Health Organisation (WHO) (2013), menunjukkan, di seluruh dunia sekitar 982 juta orang atau 26,4% ibu hamil mengidap hipertensi dengan perbandingan 26,6% pria dan 26,1% wanita. Angka ini kemungkinan meningkat menjadi 29,2% ditahun 2025 (Purnasari, Briawan and Dwiriani, 2016).

Angka insiden preeklampsia di seluruh dunia berkisar antara 3% hingga 14% dari seluruh kehamilan. Belum ada bukti yang menyatakan adanya perubahan terhadap jumlah tersebut setidaknya dalam sepuluh tahun terakhir. Preeklampsia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas maternal di daerah berkembang, serta menyebabkan peningkatan hingga 5 kali mortalitas perinatal. Di dunia, 50.000 – 70.000 wanita meninggal tiap tahunnya akibat preeklampsia dan eklampsia. WHO memperkirakan kasus preeklampsia tujuh kali lebih tinggi di negara berkembang dari pada di negara maju. Rendahnya prevalensi di negara maju antara 1,3%-6% dibandingkan yang

terjadi di negara berkembang yaitu 1,8%-18% menunjukkan ada sisi dari preeklampsia mampu kita cegah dalam manajemen pelayanan kesehatan.

Insiden preeklampsia di Indonesia sendiri adalah 123.273/tahun atau sekitar 5,3%. Kematian ibu oleh karena preeklampsia lebih dirasakan di negara berkembang berkisar 10-25% sehubungan dengan adanya penanganan kasus yang terlambat. Angka Kematian Ibu di Indonesia pada tahun 2015 adalah 102 kematian per 100.000 kelahiran hidup. Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, AKI yang berkaitan dengan kehamilan sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup, target pemerintah pada tahun 2015 adalah tercapainya kesejahteraan dan pembangunan masyarakat pada tahun 2015 dengan menurunkan AKI sebesar  $\frac{3}{4}$  antara tahun 1990 sampai 2015. Angka ini masih cukup jauh dari target yang harus dicapai pada tahun 2015, target ini belum tercapai karena masih banyaknya persalinan yang di tolong oleh tenaga non medis, persalinan yang di tolong oleh bidan sebanyak (68,6%), Dokter (18,5%), tenaga non kesehatan sebanyak (11,8%), kelahiran terjadi tanpa ada penolong sebanyak (0,8%) dan (0,3%) kelahiran di tolong oleh perawat (Kemenkes RI, 2015).

AKI maternal mengalami fluktuasi selama 3 tahun terakhir yaitu pada tahun 2016 sebanyak 6 kematian ibu dari 25.614 (0,02%) kelahiran hidup (AKI : 23.42 / 100.000 KH)

sedangkan pada 2015 sebanyak 5 kematian ibu dari 25.181 (0,01%) kelahiran hidup AKI : 19,86/100.000 KH). Tahun 2014 sebanyak 5 kematian ibu dari 24.590 (0,02%) kelahiran hidup (AKI : 20,33/100.000 KH). Upaya yang dilakukan dalam mengantisipasi masalah kematian ibu yaitu melalui peningkatan peran kader Posyandu agar proaktif mendampingi ibu-ibu hamil dalam mendapatkan pelayanan kesehatan (K1-K4) serta penyuluhan-penyuluhan sehingga diharapkan ibu-ibu hamil sadar akan kondisi kesehatannya dan mengutamakan pertolongan persalinan dari Tenaga Kesehatan yang berkompeten (Dokter dan Bidan).

Data dari 5 puskesmas yaitu bara-baraya, kassi-kassi, ujung pandang baru, mamajang, dan batua raya di dapatkan bahwa angka kejadian hipertensi masih cukup tinggi, Data dari Puskesmas kassi-kassi sebesar 2,31% dari 690 ibu hamil, bara-baraya sebesar 2,87% dari 769 ibu hamil, ujung pandang baru sebesar 3,02% dari 790 ibu hamil, mamajang sebesar 2,87% dari 699 ibu hamil dan batua raya sebesar 2,45% dari 612 ibu hamil, dari 3 tahun terakhir sampai September 2018 rata-rata angka kejadian hipertensi meningkat dari kelima Puskesmas tersebut. di negara berkembang umumnya memiliki asupan kalsium yang rendah, penelitian yang di lakukan di kamerun menunjukkan sebanyak 94,6% ibu hamil memiliki asupan kalsium inadekuat dengan rata-rata asupan kalsium 493,2 mg/hari, 55%

ibu hamil memiliki asupan kalsium inadekuat dengan rata2 kalsium 493,2 mg hari(Purnasari, Briawan and Dwiriani, 2016)g.

Asupan kalsium yang rendah menyebabkan peningkatan tekanan darah tinggi dengan merangsang pelepasan hormone paratiroid dan atau renin yang mengarah terjadinya peningkatan konsentrasi kalsium intra seluler dalam vaskuler sel otot polos dan mengakibatkan vasokonstriksi. Peranan suplemen kalsium dalam menurunkan gangguan hipertensi dalam kehamilan adalah dengan menurunkan pelepasan kalsium paratiroid dan konsentrasi kalsium intraseluler, akhirnya terjadi penurunan kontraksi otot polos dan peningkatan vasodilatasi (Aamer *et al.*, 2011).

Faktor Mineral dan gizi memainkan peran sebagai salah satu etiologi prediksi hipertensi dalam kehamilan. Beberapa studi melakukan penelitian intake kalsium pada kehamilan normal dan kehamilan dengan komplikasi. Terdapat efek yang signifikan pemberian tablet kalsium dan vitamin D pada ibu hamil terhadap tekanan darah, kadar kalsium dan hasil keluaran pada bayi yang dilahirkan (Wuna dkk., 2016). Studi yang lain didapatkan bahwa tekanan darah pada ibu hamil yang hipertensi setelah konsumsi tablet kalsium terjadi penurunan dengan rerata sistol 4,66 mmHg dan rerata diastol 6.66 mmHg diikuti juga dengan kadar kalsium pada ibu hipertensi lebih tinggi dengan rerata 0,217

mg/dl dibandingkan dengan normotensi rerata 0,117 mg/dl (Rahmelia, Diah and Said, 2015)

## METODE PENELITIAN

### *Desain Penelitian*

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional. Penelitian ini menggunakan desain *quasiexperimental* dengan rancangan *pre-post test*, dalam penelitian ini menggunakan longitudinal study yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen kalsium pada ibu hamil riwayat preeklampsia.

### *Populasi dan Sampel*

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 30 sampel. Besaran atau ukuran sampel sangat tergantung dari besaran tingkat ketelitian atau kesalahan yang di inginkan peneliti dalam penelitian ini untuk menentukan besar sampel peneliti menggunakan estimasi proporsi

$$n = \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{d^2}$$

keterangan :

n = jumlah sampel

za = tingkat kepercayaan 95%

(1,960)

p = estimasi proporsi 5% (0,5)

d = presisi ( 0,01 s/d 0,25 )

$$n = \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times p \times (0,5)}{0,18^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,0324}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0324}$$

$$n = 29,64.$$

Jadi besar sampel minimal dalam penelitian ini adalah 30 orang

### *Pengumpulan Data*

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari catatan Puskesmas yaitu jumlah ibu hamil trimester II dan III. Data primer diperoleh secara langsung dari responden yang dikumpulkan melalui lembar kuesioner untuk mendapatkan data ibu hamil riwayat preeklampsia dan dilakukan pemeriksaan tekanan darah ibu hamil dengan riwayat preeklampsia.

### *Teknik Analisa Data*

Analisis dalam penelitian ini menggunakan uji sesuai tujuan dan skala ukur variabel yaitu Wilcoxon. Hipotesis diterima apabila  $p < \alpha$  (0,05).

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan komputerisasi program *Statistical Package for Social Science (SPSS) for windows versi 24* dengan ketentuan; jika  $p\text{-value} < \alpha$  (0,05) maka menyatakan ada pengaruh pemberian kalsium terhadap tekanan darah ibu hamil riwayat preeklampsia. Pengolahan data dengan menggunakan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dan analisis bivariante untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil analisisnya ditampilkan dalam bentuk narasi maupun table distribusi frekuensi.

**HASIL**

**Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Darah Ibu Hamil**

Variabel	Hipertensi				Normal	
	N	%	N	%	N	%
Umur						
25-29	11	36,67	4	36,36	10	63,64
30-35	19	63,33	9	47,37	7	52,63
Paritas						
2-4	28	93,33	12	42,86	16	57,14
>4	2	6,67	1	50	1	50
Trimester						
II	23	76,67	11	47,82	12	52,17
III	7	23,33	2	27,57	5	71,43
UK						
20-27	22	73,33	11	45,5	11	45
28-32	8	26,67	2	37,5	6	62,5

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan tekanan darah di dapatkan umur 25-29 sebanyak 11 orang (36,67%) dengan tekanan darah hipertensi sebanyak 4 orang (36,36%) dan 10 orang (63,64%) dengan tekanan darah normal, untuk umur 30-35 tahun di dapatkan sebanyak 19 orang, mengalami hipertensi sebanyak 9 orang (47,37%) dan yang normal sebanyak 7 orang (52,63%). Untuk paritas 2-4 sebanyak 28 orang dengan hipertensi sebanyak 12 orang (42,86%) normal sebanyak 16 orang (57,14%) sedangkan untuk paritas >4 sebanyak 2 orang dan memiliki hipertensi sebanyak 1 orang (50%) dan normal sebanyak 1 orang (50%), untuk trimester II sebanyak 23 orang (76,67%) dengan jumlah hipertensi sebanyak 11 orang (47,82%) dan normal sebanyak 12 orang (52,17%) trimester III dengan jumlah 7 orang (23,33%) dengan hipertensi sebanyak 2 orang (27,57%) dan normal sebanyak 5 orang (71,43%), untuk umur kehamilan 20-27 sebanyak 22 orang (73,33%)

dengan hipertensi sebanyak 11 orang (45,5%) dan normal sebanyak 11 orang (45%) dan untuk umur kehamilan 28-34 sebanyak 8 orang dengan hipertensi sebanyak 2 (37,5%) dan normal sebanyak 6 orang (62,5 %)

**Tabel 4. Perubahan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Dengan Riwayat Preeklampsia Sebelum dan Setelah Pemberian Kalsium**

Variabel	N	TD Pre		TD Post		pValue	pValue
		Mean	SD	Mean	SD		
Hipertensi							
Sistole	13	146,15	10,43	118,46	14,04	.000	P=
Diastole		81,53	8,00	74,61	11,26	.108	0,00
Normal							
Sistole	17	121,76	10,14	112,35	10,32	.009	P=
Diastole		82,35	8,31	78,24	7,27	.150	0,00
Total		30					

*Uji Paired T Test*

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sebelum dan setelah di berikan kalsium di dapatkan ibu hamil hipertensi sebanyak 13 orang dengan rata-rata systole pre 146,15 dengan SD 10,43, setelah pemberian kalsium rata-rata TD systole 118,46 dengan SD 14,04 di dapatkan pvalue=0,000 ,rata-rata diastole sebelum pemberian kalsium 81,53 SD 8,00 setelah pemberian kalsium rata-rata diastole menjadi 74,61 dengan pvalue=0,108, tekanan darah normal sebanyak 17 orang dengan rata-rata systole sebelum pemberian kalsium 121,76 dengan SD 10,14, setelah pemberian kalsium rata-rata sistolanya menjadi 112,35 SD 10,32 dengan pvalue= 0,009, rata-rata diastole td normal sebelum pemberian kalsium 82,35, SD 8,31, setelah pemberian kalsium rata-rata

diastolanya 78,24, SD 7,27 dengan pvalue=0,150

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil dengan riwayat preeklampsia lebih banyak terjadi trimester ke 2 yaitu sebanyak 23 orang ibu hamil. Ibu hamil yang terjaring dengan riwayat preeklampsia harus mendapat perhatian lebih oleh pihak terkait terutama tenaga kesehatan, semakin dini jejaring maka semakin cepat ibu hamil mendapat pelayanan yang tepat untuk mengurangi angka kematian ibu dan janin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil dengan riwayat preeklampsia lebih banyak terjadi pada trimester kedua yaitu sebanyak 22 orang ibu hamil, umur kehamilan memiliki kaitan yang erat dengan preeklampsia. Preeklampsia merupakan suatu sindrom spesifik pada kehamilan yang terjadi setelah usia kehamilan 20 minggu, pada wanita sebelumnya normotensi proteinuria hanya timbul setelah 20 minggu.

Hasil penelitian ini adalah paritas 2 – 4 sebanyak 28 orang dan paritas >4 sebanyak 2 orang menunjukkan bahwa preeklampsia kebanyakan terjadi pada paritas 2-4, Preeklampsia sering terjadi pada primigravida khususnya primigravida muda.

Hasil analisis data tekanan darah ibu hamil menggunakan Uji *wilcoxon*, pada ibu hamil dengan riwayat preeklampsia sebelum dan setelah pemberian kalsium didapatkan

hasil nilai *pValue* .000 atau < 0,05, artinya terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian disimpulkan bahwa setelah pemberian kalsium selama 8 minggu, terdapat penurunan tekanan darah pada ibu hamil dengan riwayat preeklampsia

Suplemen kalsium menurunkan keadaan hiperparatiroid yang pada akhirnya menurunkan kalsium intraseluler dan tekanan darah. Pada kehamilan aterm, fetus mengambil hampir 30 gram kalsium dari kalsium ibu, yang diambil dari tulang ibu, apabila asupan kalsium ibu rendah. Kalsium yang rendah penyebab tekanan darah tinggi yang dipicu oleh pelepasan hormon paratiroid atau renin yang menyebabkan peningkatan kalsium intraseluler pada vascular smooth muscle dan memicu vasokonstriksi (Bahar & Mulya, 2014). Aksi dari suplemen kalsium menurunkan pelepasan paratiroid dan intraseluler kalsium dan menyebabkan penurunan kontraktilitas smooth muscle. Dengan mekanisme yang sama suplemen kalsium juga menurunkan kontraksi smooth muscle uterus dan mencegah kelahiran preterm serta persalinan.

Beberapa studi menunjukkan kadar plasma  $Ca^{2+}$  menurun sedikit pada kehamilan normal dan menurun tajam pada preeklampsia. PTH dan kalsitonin tidak banyak berubah dari kadar nonpregnant, dan meningkat dan menurun dalam ekskresi renal  $Ca^{2+}$  pada kehamilan normal dan preeklampsia. Studi lain menyebutkan tidak ada perbedaan pada kalsitonin pada umur kehamilan trimester

ketiga pada preeklampsia dan kehamilan normal.

Asumsi peneliti bahwa Suplemen kalsium memainkan peranan yang penting dalam pencegahan hipertensi dalam kehamilan yang dapat memicu terjadinya preeklampsia dengan menjaga kadar ion kalsium dalam rentang (*range*) fisiologis. Hal ini menunjukkan bahwa menjaga kadar kalsium sangat penting dalam sintesis substansi vasoaktif seperti prostasiklin dan nitric oxide pada endotel dalam mempertahankan fungsi endotel normal dan menurunkan tekanan darah.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terlihat bahwa terdapat penurunan tekanan darah pada ibu hamil dengan riwayat preeklampsia setelah pemberian kalsium, pada tekanan darah memiliki pengaruh yang sangat signifikan setelah pemberian kalsium. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan melakukan pemeriksaan kadar kalium dan klorida pada ibu hamil dengan riwayat preeklampsia

#### DAFTAR PUSTAKA

Aamer I., Afsan J., & Julfiqar A. (2011). *Role of calcium supplementation during pregnancy in reducing risk of developing gestational hypertensive disorders: a metaanalysis of studies from developing countries*. BMC public health 11. suppl 3. S18.

Bahar H.&Mulya F. M. (2014). *Hubungan Asupan Suplemen Kalsium Pada Ibu Hamil Dengan Panjang Bayi Saat Lahir Di Wilayah Cengkareng Jakarta Barat*. Nutrire Diaita Volume 6 Nomor 2

Febriana E dkk.(2017).Hubungan asupan natrium,kalsium dan magnesium dengan tekanan darah ibu hamil trimester II dan III.JKM volume 5, nomor 4 oktober 2017 (ISSN:2356-3346)

Helga. (2016). perbedaan rerata rasio kalsium magnesium dan rerata rasio natrium kalium serum, Obgin Emas

Kartika D. (2016). *Warning! Ibu Hamil*. Surakarta : Ziyad Visi Media

Kemenkes RI. (2015). *Prevalensi Ibu hamil Di Indonesia*. Jakarta : Badan Litbangkes Kemenkes RI

Rismawati. (2012).Fisiologi dan gangguan keseimbangan natrium,kalium,klorida serta pemeriksaan laboratorium, jurnal kesehatan andalas

Purnasari, G., Briawan, D. and Dwiriani, C. M. (2016) 'Kepatuhan Konsumsi Suplemen Kalsium Serta Hubungannya Dengan Tingkat Kecukupan Kalsium Pada Ibu Hamil Di Kabupaten Jember', *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 7(2), pp. 83–93. doi: 10.22435/kespro.v7i2.4968.83-93.

Rahmelia, D., Diah, A. and Said, I. (2015) 'Analisis Kadar Kalium (K) Dan Kalsium (Ca) Dalam Kulit Dan Daging Buah Terung Kopek Ungu (Solanum melongena) Asal Desa Nupa Bomba Kecamatan Tanantovea Kabupaten Donggala', *Jurnal Akademika Kimia*, 4(3), pp. 143–148.

WHO.(2013). a global brief on hypertension, World Health Organization-International Society of Hypertension statement of Management of Hypertension

Wuna W. dkk. (2016). Efek pemberian suplemen kalsium dan vitamin D pada ibu hamil hipertensi terhadap outcome kehamilan di Puskesmas Kota Kendari. Makassar: Universitas Hasanuddin.