

ARTIKEL PENELITIAN

Efek Konsumsi Suplemen Kalsium dan Magnesium terhadap Dismenore Primer dan Sindrom Premenstruasi pada Perempuan Usia 19–23 Tahun

Fen Tih, Cherry Azaria, Julia Windi Gunadi, Rizna Tyrani Rumanti, Alfred Tri Susanto, Alissa Amelia Santoso, Firsty Tasya Evitasari
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia

Abstrak

Dismenore merupakan gangguan menstruasi dengan prevalensi terbesar diikuti gejala sindrom premenstruasi yang mencakup gejala fisik dan psikologis. Asupan mikronutrien kalsium dan magnesium dapat membantu mengatasi keluhan ini. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsumsi suplemen kalsium dan magnesium terhadap dismenore dan gejala sindrom premenstrual pada perempuan berusia 19–23 tahun. Penelitian ini merupakan eksperimental kuasi dengan rancangan pretes dan postes. Penelitian dilakukan di Universitas Kristen Maranatha Bandung pada bulan Juli–Desember 2016. Subjek penelitian adalah 60 orang perempuan berusia 19–23 tahun, dibagi menjadi dua kelompok secara acak untuk pemberian bahan uji kalsium (1.000 mg/hari) atau magnesium (250 mg/hari) yang diberikan mulai hari kedua menstruasi sampai siklus menstruasi yang berikutnya. Kadar kalsium atau magnesium serum diukur dengan metode spektrofotometri. Dismenore diukur dengan skala nyeri *visual analog scale* (VAS), sedangkan skor sindrom premenstrual diukur dengan *shortened premenstrual assessment form* sebelum dan sesudah pemberian bahan uji. Konsumsi kalsium menurunkan skor skala VAS rata-rata pada dismenore dari 6,97 menjadi 3,80 ($p=0,000$) dan skor total gejala sindrom premenstrual rata-rata dari 15,07 menjadi 10,80 ($p=0,000$). Konsumsi magnesium mengurangi skor skala VAS rata-rata pada dismenore dari 7 menjadi 4 ($p=0,000$) dan skor total gejala sindrom premenstrual rata-rata dari 12,27 menjadi 9,87 ($p=0,001$). Simpulan penelitian ini adalah konsumsi suplemen kalsium atau magnesium mengurangi keluhan dismenore dan gejala sindrom premenstrual pada perempuan usia 19–23 tahun.

Kata kunci: Dismenore, kalsium, magnesium, sindrom premenstrual

Effect of Calcium and Magnesium Supplements on Primary Dysmenorrhea and Premenstrual Syndrome in 19–23 Years Old Women**Abstract**

Dysmenorrhea is a menstrual disorder with the greatest prevalence followed by premenstrual syndrome that includes physical and psychological symptoms. Micronutrients intake of calcium and magnesium can help overcome these complaints. This research was conducted to find out the effect of calcium and magnesium supplements consumption on dysmenorrhea and premenstrual syndrome symptoms in 19–23 years old women. This was quasi experimental research with pre- and post-test design. The research was conducted in Maranatha Christian University Bandung from July to December 2016. The subjects of research were 60 women aged 19–23 years old, divided into two groups randomly. One group given calcium (1,000 mg/day) or magnesium (250 mg/day), which was given at the second day of menstruation until the next menstrual cycle. Serum levels of calcium or magnesium were measured with spectrophotometry method. Dysmenorrhea was measured with visual analog scale (VAS), whereas score of premenstrual syndrome was measured with shortened premenstrual assessment form, before and after treatment. The consumption of calcium lowers the VAS score average on dysmenorrhea from 6.97 to 3.80 ($p=0.000$) and the mean score of premenstrual syndrome from 15.07 to 10.80 ($p=0.000$). Consumption of magnesium reduces the VAS score average on dysmenorrhea from 7 to 4 ($p=0.000$) and the mean score of premenstrual syndrome from 12.27 to 9.87 ($p=0.001$). In conclusion, consumption of calcium or magnesium supplements reduce dysmenorrhea and premenstrual syndrome in women aged 19–23 years old.

Key words: Calcium, dysmenorrhea, magnesium, premenstrual syndrome

Received: 3 January 2017; Revised: 18 November 2017; Accepted: 20 November 2017; Published: 27 December 2017

Korespondensi: Fen Tih, dr., M.Kes. Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha. Jln. Prof. drg. Suria Sumantri MPH No. 65, Bandung 40164, Jawa Barat, Indonesia. Telepon: (022) 2012186. HP: 0811217545. E-mail: fentihfk@gmail.com

Pendahuluan

Setiap bulan perempuan usia subur yang berusia sekitar 12 sampai 49 tahun, tidak sedang hamil, dan belum menopause pada umumnya mengalami menstruasi. Menstruasi merupakan proses pelepasan dinding rahim (endometrium) yang disertai perdarahan dan terjadi berulang setiap bulan kecuali pada waktu kehamilan. Menstruasi yang berulang setiap bulan akan membentuk siklus menstruasi. Siklus menstruasi ini sering kali disertai dengan beberapa masalah kesehatan yang cukup sering ditemukan di pusat pelayanan kesehatan primer.^{1,2}

Keluhan terkait menstruasi yang tersering adalah menstruasi yang tertunda yang tidak teratur, nyeri, dan perdarahan yang banyak. Dismenore merupakan gangguan menstruasi dengan prevalensi terbesar (89,5%), diikuti dengan ketidakteraturan menstruasi (31,2%), serta perpanjangan durasi menstruasi (5,3%). Keluhan lain sindrom premenstruasi didapatkan pada 40% perempuan dengan gejala berat pada 5–8% penderita. Sebuah studi yang dilakukan terhadap mahasiswa telah menunjukkan bahwa sindrom premenstruasi (67%) dan dismenore (33%) merupakan keluhan yang dirasakan paling mengganggu. Akibat gangguan menstruasi yang dikeluhkan antara lain kebutuhan waktu untuk istirahat yang memanjang dan juga penurunan kemampuan belajar atau beraktivitas.^{2,3}

Dismenore adalah rasa tidak nyaman sampai nyeri hebat saat menstruasi yang umumnya berlangsung selama 8–72 jam. Gejala yang dirasakan dapat berupa nyeri panggul atau perut bagian bawah yang menjalar ke punggung dan sepanjang paha, terjadi sebelum dan selama menstruasi. Puncak rasa nyeri sering kali terjadi pada saat perdarahan masih sedikit. Di Amerika Serikat, dismenore didapatkan pada 30–70% wanita dalam usia reproduksi serta 60–70% wanita dewasa yang tidak menikah. Sekitar 60–70% perempuan di Indonesia mengalami gejala dismenore dengan 15% di antaranya mengeluh bahwa aktivitas mereka menjadi terbatas akibat dismenore. Terdapat dua tipe dismenore, yaitu dismenore primer dan dismenore sekunder. Dismenore primer merupakan nyeri menstruasi pada wanita tanpa kelainan anatomi pelvis. Umumnya dialami pada masa remaja (17–22 tahun), sedangkan dismenore sekunder lebih banyak dikeluhkan oleh wanita dewasa yang berkaitan dengan kelainan anatomi pelvis seperti endometriosis, tumor fibroid, adenomiosis, kista

ovarium, polip uterina, dan efek penggunaan alat kontrasepsi dalam rahim. Dismenore primer lebih sering terjadi, kemungkinan lebih dari 50% perempuan mengalaminya dan 15% di antaranya mengalami nyeri yang hebat.^{1,4}

Penyebab dismenore belum diketahui secara pasti hingga saat ini. Salah satu penelitian menduga bahwa prostaglandin (PGs) merupakan penyebab utama dismenore.⁵ Pada umumnya dismenore diatasi dengan mengonsumsi analgetika seperti obat anti-inflamasi nonsteroid (OAINS). Penggunaan OAINS dapat menimbulkan efek samping yang cukup berarti bila digunakan dalam jangka panjang. OAINS menyebabkan keluhan gastrointestinal dan kardiovaskular, bersifat toksik pada ginjal, meningkatkan tekanan darah, serta dapat memperburuk kondisi gagal jantung kongestif.⁶ Cara untuk mengatasi dismenore tanpa efek samping adalah dengan mengontrol keseimbangan asupan mikronutrien. Vitamin yang dibutuhkan untuk mengatasi dismenore adalah tiamin, piridoksin, dan tokoferol. Mineral yang berpengaruh di antaranya kalsium dan magnesium.⁴ Hasil penelitian yang dilakukan di *University of Maryland Medical Center* menunjukkan hasil bahwa konsumsi kalsium 1.000 mg/hari bermanfaat untuk mengurangi nyeri saat premenstruasi.⁷ Penelitian Yakubova⁵ menunjukkan bahwa perempuan yang mengalami dismenore memiliki kadar magnesium serum lebih rendah dibanding dengan perempuan yang tidak mengalami dismenore. Konsumsi suplemen magnesium menurunkan kadar prostaglandin dalam darah sehingga meningkatkan relaksasi otot dan vasodilatasi.⁸

Sindrom premenstruasi adalah kumpulan gejala fisik, psikologis, dan emosi yang terkait dengan siklus menstruasi wanita. Gejala ini terjadi sebelum haid dan menghilang dengan keluarnya darah menstruasi serta dialami oleh banyak perempuan sebelum awitan setiap siklus menstruasi.⁹ Bentuk dan intensitas gejala-gejala sindrom premenstruasi sangat beragam, mulai dari yang ringan sampai yang berat hingga mengganggu aktivitas sehari-hari. Gejala fisik yang sering muncul seperti mudah lelah (70,2%), perubahan nafsu makan (61,9%), dan perubahan pola tidur (60,3%). Gejala psikologis yang sering terjadi adalah gangguan *mood* (59,9%), mudah terganggu (52,5%), dan iritabilitas (49,6%).¹⁰

Secara fisiologis, sindrom premenstrual itu terkait erat dengan fluktuasi hormon yang memengaruhi siklus menstruasi dan hanya terjadi pada perempuan usia subur. Ketidakseimbangan

hormon estrogen dan progesteron memainkan peran penting terhadap bermacam manifestasi sindrom premenstruasi.⁹ Faktor-faktor yang memengaruhi sindrom premenstruasi adalah usia, psikologis, sosial, biologis, diet, dan juga defisiensi zat gizi. Banyak enzim, vitamin, dan mineral berperan dalam proses munculnya gejala sindrom premenstrual. Dua mineral utama yang diketahui berperan penting adalah kalsium dan magnesium. Kalsium mengatur banyak proses seluler, seperti transkripsi gen dan kontraksi otot. Magnesium ikut serta dalam lebih dari 300 reaksi metabolik, misalnya produksi energi dan sintesis DNA/RNA.⁸ Magnesium berperan besar dalam proses kontraksi dan relaksasi otot, fungsi neurologis, dan juga pelepasan neurotransmitter. Suatu penelitian menunjukkan bahwa diet kaya kalsium mampu menekan risiko sindrom premenstrual mencapai 40 persen.¹¹ Penelitian lain menyatakan bahwa kalsium dan vitamin D yang membantu absorpsi kalsium dapat mengurangi nyeri menstruasi dan gejala sindrom premenstruasi.^{12,13}

Gangguan menstruasi tersebut memerlukan penanganan yang saksama karena hal ini dapat memengaruhi kualitas hidup dan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui lebih jelas pengaruh konsumsi suplemen kalsium dan magnesium terhadap keluhan dismenore dan gejala sindrom premenstrual pada perempuan berusia 19–23 tahun.

Metode

Penelitian dilaksanakan di Universitas Kristen Maranatha Bandung pada bulan Juli–Desember 2016. Penelitian ini merupakan eksperimental kuasi dengan rancangan *one group pretest-posttest design*, yaitu desain yang terdapat pretes sebelum diberi perlakuan dan postes setelah diberi perlakuan. Populasi sampel adalah mahasiswi sebuah fakultas di suatu universitas di Kota Bandung. Subjek penelitian ini adalah 60 orang perempuan berusia 19–23 tahun. Kriteria inklusi adalah mahasiswi yang memiliki siklus menstruasinya yang teratur, mengalami keluhan dismenore primer dan gejala sindrom premenstrual berdasarkan atas kuesioner yang sebelumnya diberikan. Kriteria eksklusi adalah mahasiswi yang merokok atau memiliki keluhan dismenore sekunder. Semua subjek penelitian telah mendapatkan penjelasan dan menandatangani persetujuannya. Subjek penelitian dibagi secara acak menjadi dua kelompok untuk bahan uji

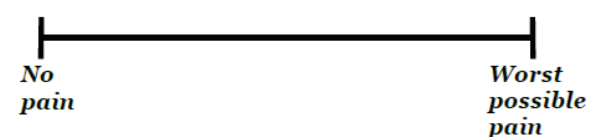
kalsium atau magnesium. Jumlah sampel tiap kelompok adalah 30 orang yang sesuai dengan jumlah sampel minimal untuk penelitian kausal perbandingan.¹⁴

Bahan penelitian yang dipakai adalah tablet kalsium laktat 500 mg dan tablet magnesium (magnesium oksida dan magnesium glukonat) 250 mg. Bahan uji diberikan setiap hari mulai hari kedua menstruasi sampai hari kedua siklus menstruasi yang berikutnya. Kalsium diberikan sebanyak 2 tablet/hari (1.000 mg) dan magnesium sebanyak 1 tablet/hari. Dosis sesuai dengan angka kebutuhan per hari untuk perempuan berusia 19–30 tahun.

Pengambilan darah vena untuk mengukur kadar kalsium atau magnesium serum dilakukan pada hari kedua siklus menstruasi sebelum pemberian bahan uji dan setelah pemberian bahan uji selama satu siklus. Kadar kalsium dan magnesium serum diukur dengan metode spektrofotometri menggunakan alat Cobas C-311.

Gejala dismenore tersebut diukur dengan menggunakan skala nyeri *visual analog scale* (VAS) sebelum dan sesudah pemberian bahan uji. VAS adalah alat pengukuran intensitas nyeri efisien yang telah digunakan secara luas dalam penelitian klinis. Skala linier ini menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin dialami seorang pasien. Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 10 cm dengan atau tanpa tanda pada tiap sentimeter (Gambar). Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. Subjek diinstruksikan menandai dengan pensil pada titik yang sesuai dengan tingkat intensitas nyeri yang dirasakannya.¹⁵

Pengukuran sindrom premenstrual tersebut dengan menggunakan *shortened premenstrual assessment form*.¹⁶ Gejala sindrom premenstrual yang diteliti mencakup rasa nyeri dan bengkak pada payudara, iritabilitas dan rasa sedih, nyeri punggung dan nyeri otot, nyeri atau kram pada bagian perut, rasa kembung, serta rasa



Gambar Visual Analog Scale (VAS)

ingin mengonsumsi makanan tertentu. Subjek penelitian diminta memberi skor untuk tiap-tiap gejala dengan nilai antara 1 sampai 5. Kemudian total skor dijumlahkan. Pengukuran skor gejala sindrom premenstrual dilakukan sebelum dan sesudah pemberian kalsium atau magnesium selama satu siklus menstruasi.

Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara statistik dengan uji Wilcoxon ($\alpha=0,05$) menggunakan program SPSS 11.5.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha-Rumah Sakit Immanuel melalui surat keputusan Nomor: 052/KEP/IV/2016.

Hasil

Subjek penelitian adalah 60 orang mahasiswi berusia 19–23 tahun yang mengalami dismenore dan gejala sindrom premenstruasi. Distribusi

Tabel 1 Distribusi Subjek Penelitian berdasar atas Usia, Status Gizi, Usia Menarche, Panjang Siklus, Lama Menstruasi, Jumlah Pembalut, Lama Dismenore, Penjalaran Nyeri, Gejala Penyerta, dan Tata Laksana yang Dilakukan

Distribusi	Kategori	n (60)	%
Usia (tahun)	19	3	5
	20	29	49
	21	21	35
	22	5	8
	23	2	3
Status gizi	Kurang	12	20
	Baik	35	59
	Lebih	5	8
Usia menarche (tahun)	<12	20	33
	12–13	34	57
	>13	6	10
Panjang siklus (hari)	<28	7	12
	28–30	44	73
	>30	9	15
Lama menstruasi (hari)	<4	6	10
	4–6	51	85
	≥ 7	3	5
Jumlah pembalut/hari	≤ 3	31	52
	4–5	25	42
	>5	4	6
Lama dismenore (hari)	1	23	38
	2	34	57
	≥ 3	3	5
Penjalaran nyeri (dapat lebih dari satu)	Perut bagian bawah	54	90
	Paha	12	20
	Daerah kewanitaan	27	45
	Pinggul	28	47
	Punggung	16	27
Gejala penyerta (dapat lebih dari satu)	Mual	12	20
	Muntah	4	7
	Lemas	44	73
	Diare	16	27
	Nyeri kepala	5	8
Tata laksana yang dilakukan (dapat lebih dari satu)	Konsumsi analgetik	31	52
	Dipijat/kompres hangat	21	35
	Konsumsi jamu/obat tradisional	2	3
	Istirahat/tidur	10	17
	Dibiarkan	27	45

Tabel 2 Kadar Kalsium dan Magnesium Serum Sebelum dan Sesudah Konsumsi Bahan Uji

Kadar (mEq/L)	n	Pretes	Postes
Kalsium	30	9,68	10,25
Magnesium	30	1,82	2,06

subjek berdasar atas usia, status gizi, usia *menarche*, panjang siklus, lama menstruasi, jumlah pembalut, lama dismenore, penjalaran nyeri, gejala penyerta, dan tata laksana yang dilakukan disajikan dalam Tabel 1.

Sebagian besar subjek penelitian berusia 20 dan 21 tahun (84%). Hampir dua per tiga (59%) subjek memiliki status gizi yang tergolong baik. Usia *menarche* terbanyak pada usia 12–13 tahun (57%). Siklus menstruasi subjek penelitian sebagian besar baik dengan siklus selama 28–30 hari (73%), lama menstruasi 4–6 hari (85%), dan jumlah pembalut yang digunakan per hari sekitar 3 buah (52%). Lama keluhan dismenore yang terjadi paling banyak selama 2 hari (57%) dan 1 hari (38%). Penjalaran nyeri paling banyak ke perut bagian bawah (90%), daerah kewanitaan (45%), dan juga pinggul (47%). Gejala penyerta dismenore yang paling dikeluhkan adalah rasa lemas (73%), sedangkan tata laksana dismenore yang biasa dilakukan subjek penelitian adalah mengonsumsi analgetik (52%), dibiarkan (45%), atau dipijat/kompres hangat (35%).

Kadar kalsium dan magnesium serum subjek penelitian sebelum dan sesudah mengonsumsi bahan uji disajikan dalam Tabel 2. Pemberian kalsium 1.000 mg/hari atau magnesium 250 mg/hari meningkatkan kadar mineral ini dalam serum, tetapi tetap dalam batas normal. Kalsium serum rata-rata meningkat dari 9,68 mEq/L

Tabel 3 Hubungan Indeks Massa Tubuh/IMT dengan Dismenore dan Sindrom Premenstrual

Hubungan	n	Uji Statistik	R	p
IMT dengan dismenore	60	Spearman	-0,040	0,763
IMT dengan sindrom premenstrual	60	Spearman	0,307*	0,017

Tabel 4 Efek Pemberian Suplemen Kalsium atau Magnesium terhadap Skala Nyeri VAS Rata-rata pada Dismenore

Bahan Uji	n	Skala VAS		Uji Wilcoxon
		Sebelum	Sesudah	
Kalsium 1.000 mg/hari	30	6,97	3,80	0,000
Magnesium 250 mg/hari	30	7	4	0,000

menjadi 10,25 mEq/L (kadar normal 8,5–11,5 mEq/L), sedangkan kadar magnesium serum meningkat dari 1,82 mEq/L menjadi 2,06 mEq/L (kadar normal 1,5–2,5 mEq/L).

Status gizi (indeks massa tubuh/IMT) subjek penelitian tidak berhubungan dengan tingkat nyeri yang terjadi pada dismenore. Status gizi mempunyai korelasi dengan skor gejala sindrom premenstrual, semakin tinggi IMT semakin tinggi skor gejala sindrom premenstrual yang dialami subjek penelitian ($p < 0,05$; Tabel 3).

Pemberian kalsium 1.000 mg/hari selama satu siklus menstruasi menurunkan skor skala VAS rata-rata pada dismenore secara bermakna dari 6,97 menjadi 3,80 ($p < 0,01$). Pemberian magnesium 250 mg/hari mengurangi skor skala VAS rata-rata pada dismenore secara bermakna dari 7 menjadi 4 ($p < 0,01$).

Pemberian kalsium 1.000 mg/hari selama satu siklus menstruasi menurunkan skor total gejala sindrom premenstrual rata-rata secara bermakna dari 15,07 menjadi 10,80 ($p = 0,000$), sedangkan konsumsi magnesium 250 mg/hari mengurangi skor total gejala sindrom premenstrual rata-rata secara bermakna dari 12,27 menjadi 9,87 ($p = 0,001$).

Pembahasan

Salah satu teori yang menjelaskan penyebab dari dismenore adalah teori kontraksi dan vasokonstriksi. Saat menstruasi, sel endometrium yang mengalami disintegrasi akan melepaskan prostaglandin F_{2α}, suatu stimulan kontraksi miometrium dan vasokonstriksi sehingga terjadi pemanjangan kontraksi uterus dan penurunan aliran darah yang mengakibatkan rasa nyeri. Peningkatan kadar prostaglandin ini terjadi

Tabel 5 Efek Pemberian Suplemen Kalsium atau Magnesium terhadap Skor Gejala Sindrom Premenstrual Rata-rata

Gejala PMS	Kalsium 1.000 mg/hari		Uji Wilcoxon	Magnesium 250 mg/hari		Uji Wilcoxon
	Sebelum	Sesudah	p	Sebelum	Sesudah	p
Rasa nyeri dan bengkak pada payudara	2,86	1,7	0,000	3,33	2	0,035
Iritabilitas dan rasa sedih	2,43	1,73	0,000	3,33	2,33	0,000
Nyeri punggung dan nyeri otot	3,43	1,9	0,000	2,43	2,36	0,564
Nyeri atau kram pada bagian perut	3,56	1,36	0,000	2,43	1,97	0,035
Rasa kembung	2,3	1,63	0,000	2,43	1,83	0,034
Rasa ingin mengonsumsi makanan tertentu	1,7	1,46	0,006	1,43	0,87	0,007
Total	15,07	10,80	0,000	12,27	9,87	0,001

setelah penurunan kadar hormon progesteron pada fase folikular sampai fase luteal. Kadar prostaglandin berhubungan dengan derajat nyeri dan faktor lain yang berimplikasi pada dismenore termasuk leukotrien dan vasopresin yang tinggi, serta prostasiklin yang rendah. Leukotrien meningkatkan stimulasi miometrium dan juga vasokonstriksi. Vasopresin itu memiliki pengaruh secara langsung terhadap aliran darah miometrium dan secara tidak langsung melalui pelepasan prostaglandin. Prostaglandin adalah vasodilator poten dan relaksan miometrial, bila kadarnya menurun akan terjadi hipoksia, iskemia, dan nyeri. Prostaglandin juga meningkatkan rangsang pada ujung saraf nyeri.¹⁷

Penelitian ini ternyata membuktikan bahwa pemberian suplemen kalsium 1.000 mg/hari atau magnesium 250 mg/hari pada perempuan berusia 19–23 tahun dapat mengurangi skala nyeri saat siklus menstruasi berikutnya. Kalsium dapat menurunkan eksitabilitas neuromuskular sehingga menurunkan kontraksi otot. Kalsium membantu pelepasan norepinefrin yang akan menempel pada reseptor beta di uterus. Saat norepinefrin menempel pada reseptor akan merangsang peningkatan cAMP mengakibatkan aktivasi protein kinase. Protein kinase yang teraktivasi akan memfosforilasi suatu enzim yang berfungsi menahan kalsium keluar dari sarkoplasma dan melepaskan kalsium dari sitoplasma sehingga otot akan relaksasi.¹⁷

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian

oleh Abdul-Razzak dkk.¹⁸ yang menilai pengaruh konsumsi susu tinggi kalsium pada 127 perempuan yang berusia 19–24 tahun. Konsumsi susu tinggi kalsium dapat mengurangi gejala dismenore. Penelitian lain menunjukkan pemberian kalsium 1.200 mg/hari pada perempuan berusia 18–45 tahun mengurangi nyeri yang timbul sebelum dan saat menstruasi dibanding dengan pemberian plasebo.^{11,18}

Magnesium berakibatkan menekan pelepasan prostaglandin sehingga akan terjadi relaksasi miometrium dan vasodilatasi pembuluh darah. Magnesium menghambat pelepasan asetilkolin presinaps dan reseptor *N-methyl D-aspartate* (NMDA) yang menyebabkan transduksi sinyal terhambat sehingga penghantaran impuls nyeri berkurang. Fungsi lain dari magnesium adalah menurunkan pelepasan katekolamin itu yang menyebabkan kekuatan kontraksi miometrium berkurang, memperbaiki vaskularisasi uterus, dan mengurangi sensasi nyeri.¹⁹

Penelitian Yakubova⁵ membandingkan kadar magnesium serum antara 30 orang perempuan dengan dan tanpa dismenore menunjukkan hasil bahwa kadar magnesium serum pada perempuan dengan dismenore itu lebih rendah. Penelitian sebelumnya menggunakan magnesium pidolat 4,5 mg yang diberikan sebanyak 3 kali/hari dari hari ke-7 sebelum menstruasi sampai hari ke-3 menstruasi menunjukkan pemberian magnesium dapat mengurangi dismenore secara signifikan.²⁰

Pada penelitian ini didapatkan hubungan

antara faktor IMT dan skor gejala sindrom premenstrual, semakin tinggi IMT akan semakin besar skor gejala sindrom premenstrual. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Lee dkk.²¹ yang mendapatkan hubungan bermakna antara IMT yang tinggi dan sindrom premenstruasi. Faktor IMT berhubungan positif dengan gejala fisik dan emosional sindrom premenstrual, termasuk dalam hal ini edema ekstremitas, nyeri punggung, keram perut, diare, konstipasi, emosi tidak stabil, dan mengidam makanan yang tertentu. Sindrom premenstruasi kemungkinan disebabkan oleh interaksi yang kompleks antara faktor hormonal dan neurokimia, obesitas dapat meningkatkan risiko ini melalui beberapa mekanisme. Obesitas memengaruhi fungsi neurotransmitter melalui efeknya terhadap hormon estrogen dan progesteron. Perempuan dengan gejala sindrom premenstrual memiliki kadar serotonin dan *gamma-aminobutyric acid* (GABA) yang abnormal. Estrogen meningkatkan sintesis, transpor, *reuptake*, ekspresi reseptor serotonin, dan juga respons pos-sinaptik dari serotonin. Kadar estradiol yang rendah pada perempuan obesitas menyebabkan gangguan fungsi serotonin sehingga dapat menimbulkan gejala sindrom premenstruasi. Alopregnanolon merupakan metabolit utama dari progesteron dapat terikat pada reseptor GABA meningkatkan sensitivitasnya. Obesitas dihubungkan dengan kadar progesteron yang rendah mengganggu fungsi GABA sehingga timbul gejala sindrom premenstrual. Obesitas menyebabkan gejala retensi air pada sindrom premenstrual melalui disregulasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) yang menimbulkan retensi air dan natrium. Estrogen merangsang sistem RAAS dan meningkatkan retensi air, sedangkan progesteron memiliki efek yang berlawanan.²²

Sejumlah teori sudah menjelaskan bahwa gejala sindrom premenstrual itu terjadi akibat ketidakseimbangan antara hormon estrogen dan progesteron selama fase luteal. Kadar kalsium dalam tubuh (hipokalsemia) dikaitkan dengan gejala sindrom premenstrual seperti depresi dan kecemasan karena kalsium memiliki pengaruh terhadap regulasi serotonin.¹¹ Penelitian oleh Abdul-Razzak dkk.¹⁸ menunjukkan bahwa asupan susu tinggi kalsium pada 127 orang perempuan berusia 19–24 tahun dapat mengurangi gejala sindrom premenstrual. Penelitian lain pada perempuan usia premenopause 18–45 tahun telah menunjukkan bahwa pemberian kalsium

1.200 mg dapat menurunkan gejala sindrom premenstrual 48% lebih tinggi bila dibanding dengan pemberian plasebo. Konsumsi kalsium mengurangi gejala fisik dan psikologis sindrom premenstrual.^{11,23}

Pemberian magnesium mengurangi gejala sindrom premenstrual itu karena magnesium mempunyai efek relaksasi terhadap stimulasi di neuromuskular. Defisiensi magnesium dapat memicu gejala sindrom premenstrual. Kadar magnesium di dalam sel eritrosit dan leukosit perempuan dengan sindrom premenstrual lebih rendah bila dibanding dengan perempuan tanpa sindrom premenstrual.²⁴ Penelitian menunjukkan bahwa gejala sindrom premenstrual berkurang signifikan setelah pemberian magnesium selama dua bulan. Gejala retensi air dan nyeri berkurang secara bermakna setelah pemberian magnesium. Pemberian magnesium tersebut juga mengurangi gejala psikologis seperti depresi, mengidam makanan, dan gejala kecemasan. Konsumsi 200 mg magnesium yang digabung dengan 50 mg vitamin B6 selama satu bulan mengurangi gejala kecemasan pada sindrom premenstrual.²⁵

Simpulan

Konsumsi suplemen kalsium dan magnesium mengurangi keluhan dismenore dan gejala sindrom premenstrual pada perempuan usia 19–23 tahun.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Bagian dan Staf Laboratorium Patologi Klinik, Universitas Kristen Maranatha Bandung atas bantuannya dalam proses pemeriksaan kalsium dan magnesium serum.

Daftar Pustaka

1. Novia I, Puspitasari N. Faktor risiko mempengaruhi kejadian dismenore primer. *IJPH*. 2008;4(2):96–104.
2. Sianipar O, Bunawan NC, Almazini P, Calista N, Wulandari P, Rovenska N, dkk. Prevalensi gangguan menstruasi dan faktor-faktor yang berhubungan pada siswi SMU di Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur. *Maj Kedokt Indones*. 2009;59(7):308–13.
3. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Management of premenstrual

- syndrome. *BJOG*. 2016;124(3):e73–105.
4. Abdul-Razzak KK, Obeidat BA, Ayoub NM, Al-Farras MI, Jaradat AA. Reproduction, pregnancy, and women: diet quality and dysmenorrhea. Dalam: Preedy VR, Hunte LA, Patel VB, penyunting. Diet quality. An evidence-based approach. New York: Humana Press; 2013. hlm. 53–63.
 5. Yakubova O. Juvenile dysmenorrhea associated with hypomagnesemia and connective tissue dysplasia. *MHSJ*. 2012;11:85–8.
 6. Sostres C, Gargallo CJ, Lanás A. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and upper and lower gastrointestinal mucosal damage. *Arthritis Res Ther*. 2013;15(Suppl 3):S3.
 7. Simon H, Zieve D. Premenstrual syndrome [diunduh 21 Desember 2016]. Tersedia dari: <http://umm.edu/health/medical/reports/articles/premenstrual-syndrome>.
 8. Ghalwa NA, El Qidra R, Wahedy K. Impact of calcium and magnesium dietary changes on women pain and discomfort from premenstrual syndrome at the Faculty of Pharmacy-Gaza strip. *WJPPS*. 2014;3(2):981–1005.
 9. Smeltzer SC, Bare BG. Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth. Edisi ke-12. Jakarta: Penerbit EGC; 2013.
 10. Tolossa FW, Bekele ML. Prevalence, impacts and medical managements of premenstrual syndrome among female students: cross-sectional study in College of Health Sciences, Mekelle University, Mekelle, northern Ethiopia. *BMC Womens Health*. 2014;14:52.
 11. Ghanbari Z, Haghollahi F, Shariat M, Foroshani AR, Ashrafi M. Effects of calcium supplement therapy in women with premenstrual syndrome. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2009;48(2):124–9.
 12. Ramadani M. Premenstrual syndrome (PMS). *JKMA*. 2012;7(1):21–5.
 13. Trettel J, Raup E, Longstreet D. The effects magnesium on PMS and PMDD. Florida: Center for Magnesium Education and Research; 2015.
 14. Fraenkel JR, Wallen NE, Hyun HH. How to design and evaluate research in education. Edisi ke-9. New York: McGraw-Hill Inc; 2014.
 15. Yudiyanta, Khoirunnisa N, Novitasari RW. Assessment nyeri. *CDK*. 2015;42(3):214–34.
 16. Omar K, Mohsin SS, Muthupalaniappen L, Idris IB, Amin RM, Shamsudin K. Premenstrual symptoms and remedies practiced by Malaysian women attending a rural primary care clinic. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 2009;1(1):018.
 17. Wallace S, Keightley A, Gie C. Dysmenorrhoea. *TOG*. 2010;12(3):149–54.
 18. Abdul-Razzak KK, Ayoub NM, Abu-Taleb AA, Obeidat BA. Influence of dietary intake of dairy products on dysmenorrhea. *J Obstet Gynaecol Res*. 2010;36(2):377–83.
 19. Haft WA, Vallejo MC. The changing role of magnesium in obstetric practice. *Anesthesiol Clin*. 2013;31(3):517–28.
 20. Gröber U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in prevention and therapy. *Nutrients*. 2015;7:8199–226.
 21. Lee LK, Chen PC, Lee KK, Kaur J. Menstruation among adolescent girls in Malaysia: a cross-sectional school survey. *Singapore Med J*. 2006;47(10):869–74.
 22. Bertone-Johnson ER, Hankinson SE, Willett WC, Johnson SR, Manson JE. Adiposity and the development of premenstrual syndrome. *J Womens Health (Larchmt)*. 2010;19(11):1955–62.
 23. Whelan AM, Jurgens TM, Naylor H. Herbs, vitamins and minerals in the treatment of premenstrual syndrome: a systematic review. *Can J Clin Pharmacol*. 2009;16(3):e407–29.
 24. Fathizadeh N, Ebrahimi E, Valiani M, Tavakoli N, Yar MH. Evaluating the effect of magnesium and magnesium plus vitamin B6 supplement on the severity of premenstrual syndrome. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010;15(Suppl 1):401–5.
 25. Parazzini F, Di Martino M, Pellegrino P. Magnesium in the gynecological practice: a literature review. *Magnes Res*. 2017;30(1):1–7.