

ORIGINAL ARTICLE

HUBUNGAN ASUPAN MINERAL TERHADAP KEJADIAN DISMENOREA PADA SISWI

Relationship of Minerals Intake with Dysmenorrhea in Student

Abyan Salsabil Sausan Zitri, Izna Nurdianty Muhdar, Chica Riska Ashari*

Program Studi Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta Selatan, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Pendahuluan; Dismenorea seringkali dialami oleh wanita terutama remaja. Berdasarkan studi pendahuluan, sebesar 83.3% remaja putri mengalami dismenorea. Terdapat faktor yang memicu kejadian dismenorea, salah satunya adalah defisiensi asupan mineral yang saat ini menjadi salah satu masalah gizi bagi remaja putri di Indonesia. Defisiensi mineral dapat mengganggu proses tumbuh kembang remaja salah satunya adalah perubahan fisiologi dan biologik seksual. Hasil penelitian menemukan mayoritas remaja putri dengan defisiensi mineral juga mengalami dismenorea. **Tujuan;** untuk mengetahui hubungan antara asupan mineral (Ca, Mg, Fe, Zn) terhadap kejadian dismenorea pada remaja putri kelas XI dan XII di SMA Triguna Utama, Tangerang Selatan Tahun 2021. **Metode;** Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel sebanyak 88 siswi yang dipilih melalui *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu merupakan siswi aktif SMA Triguna Utama, sudah mengalami menstruasi, tidak sedang menggunakan obat hormon atau terapi jangka panjang, tidak aktif berhubungan seksual, serta bersedia ikut serta menjadi responden. Instrumen menggunakan SQ-FFQ untuk mengetahui jenis dan jumlah asupan mineral yang dikonsumsi selama 1 bulan terakhir, pengukuran *Numeric Rating Score* (NRS) untuk menggambarkan tingkatan dismenorea, serta wawancara terkait identitas diri, *menarche*, siklus menstruasi, durasi pendarahan serta dismenorea yang dialami responden. Analisis bivariate menggunakan *chi square*. **Hasil;** Penelitian ini menemukan adanya hubungan yang signifikan antara asupan mineral dengan kejadian dismenorea ($p\text{ value} = 0.000$). **Kesimpulan;** Siswi yang mengalami defisiensi asupan mineral juga mengalami dismenorea.

Kata Kunci: Asupan, Dismenorea, Mineral**Abstract**

Introduction; Dysmenorrhea is often experienced by women, especially teenagers. Based on preliminary studies, 83.3% of adolescent girls experience dysmenorrhea. There are factors that trigger the occurrence of dysmenorrhea, one of which is a deficiency in mineral intake which is currently one of the nutritional problems for young women in Indonesia. Deficiency of minerals can interfere with the process of adolescent growth and development one of them is the physiological changes and sexual biologic. The results found that the majority of adolescent girls with mineral deficiency also experienced dysmenorrhea. **Objectives;** to determine the relationship between mineral intake (Ca, Mg, Fe, Zn) to the incidence of dysmenorrhea in Class XI and XII adolescent girls in SMA Triguna Utama, South Tangerang in 2021. **Methods;** This study uses a cross-sectional design. The total sample of 88 students selected through purposive sampling with inclusion criteria is an active student of SMA Triguna Utama, already menstruating, not using hormone drugs or long-term therapy, not sexually active, and willing to participate as a respondent. The instrument uses SQ-FFQ to determine the type and amount of mineral intake consumed during the last 1 month, measurement of *Numeric Rating Score* (NRS) to describe the level of Dysmenorrhea, as well as interviews related to identity, *menarche*, menstrual cycle, duration of bleeding and dysmenorrhea experienced by respondents. Bivariate analysis using *chi-square*. **Results;** This study found a significant relationship between mineral intake with the incidence of dysmenorrhea ($p\text{-value} = 0.000$). **Conclusion;** schoolgirls who are deficient in mineral intake also have dysmenorrhea.

Keywords: Dysmenorrhea, Intake, Minerals.**PENDAHULUAN**

Menstruasi merupakan bagian dari fase pubertas yang terjadi pada rentang usia 10-15 tahun. Ditandai dengan adanya pendarahan dan pengeluaran lendir dari vagina yang disebabkan oleh peluruhan dinding rahim (1). Saat menstruasi terjadi, sistem hormon dan organ akan membentuk

interaksi kompleks yang memungkinkan terjadinya berbagai gangguan haid salah satunya adalah dismenoreia atau nyeri haid. Dismenoreia merupakan gangguan aliran darah yang menimbulkan rasa nyeri pada abdomen bawah dan menjalar ke punggung, panggul, paha atas, betis, dan pinggang. Serta menimbulkan gejala lainnya seperti mual dan muntah (2).

Dismenoreia dapat menyebabkan gangguan psikis pada penderita seperti cemas, mudah lelah, mudah menangis dan tersinggung akibat adanya perubahan hormon selama menstruasi dan ketidaknyamanan yang timbul akibat rasa nyeri (3). Berdasarkan data global, 1 dari 6 anak perempuan yang mengalami menstruasi terpaksa membolos dari sekolah akibat nyeri haid ditambah dengan terbatasnya obat pereda nyeri haid disekolah (4). Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan prestasi belajar, terutama pada usia remaja yang sedang mengalami puncak dari proses pematangan fisik, biologis dan psikologis yang rentan terhadap tekanan emosional (5).

Lebih dari 90% remaja diseluruh dunia mengalami dismenoreia primer dengan 10-20% diantaranya disertai dengan rasa nyeri yang parah (6). Negara-negara di Asia Tenggara memiliki prevalensi kejadian dismenoreia yang berbeda-beda, seperti di Thailand dengan angka kejadian dismenoreia sebesar 84.2% dan di Malaysia sebesar 69.4% (7). Angka kejadian dismenoreia pada remaja usia 14-19 tahun di Indonesia sebesar 54.89% (8). Kota Tangerang Provinsi Banten, sebesar 31,3% siswi mengalami dismenoreia (9). Tangerang Selatan sebesar 78.3% atau 47 dari 60 siswi di Tangerang Selatan mengalami dismenoreia (10).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian dismenoreia adalah asupan zat gizi yang berperan agar tubuh dapat menjalankan fungsinya dengan baik termasuk mineral. Walaupun dibutuhkan dalam jumlah sedikit, zat gizi tersebut berfungsi untuk menjaga metabolisme, mengaktifkan serta menjaga enzim agar tetap bekerja secara optimal (11). Defisiensi mikronutrien merupakan salah satu dari 5 masalah gizi utama yang terjadi pada remaja di Indonesia, hal tersebut dikarenakan meningkatnya kebutuhan mikronutrien termasuk mineral untuk memenuhi kebutuhan di masa puncak pertumbuhan dan perkembangan termasuk proses pematangan organ-organ reproduksi (12). Sebanyak 52.3% remaja putri di Provinsi Banten Kabupaten Tangerang mengalami defisit asupan zat besi (13). Penelitian lain menemukan bahwa, rata-rata asupan kalsium pada siswi SMA di Provinsi Banten Kabupaten Tangerang sebesar 98.5% mengalami defisiensi dengan rata-rata asupan sebanyak 586.68 mg. Asupan tersebut masih jauh dari kecukupan kalsium berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) (14). Studi pendahuluan yang dilakukan pada 30 siswi SMA Triguna Utama, Tangerang Selatan Ajaran 2021, menunjukan terdapat 83,3% yang mengalami dismenoreia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan mineral (Ca, Mg, Fe, Zn) terhadap kejadian dismenoreia.

METODE

Jenis penelitian adalah kuantitatif dan observasi analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2021 yang bertempat di SMA Triguna Utama, Tangerang Selatan. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara secara langsung dan wawancara daring menggunakan aplikasi *zoom clouds meeting*, *google meeting* dan *whatsapp*. Sampel yang diperlukan sebanyak 88 siswi yang dihitung berdasarkan uji hipotesis untuk perbedaan 2 proporsi.

Sampel diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini meliputi siswi yang aktif mengikuti kegiatan belajar mengajar, sudah mengalami menstruasi, tidak sedang menggunakan obat-obatan hormonal atau terapi jangka panjang, tidak aktif berhubungan seksual dan bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden. Kriteria eksklusinya adalah merokok, konsumsi kopi lebih dari 1 cangkir (180 ml) dengan kandungan kafein lebih dari 100 mg/hari, didiagnosa mempunyai gangguan sistem reproduksi, sedang sakit, sedang menjalankan diet tertentu selama 1 bulan terakhir dan tidak hadir pada saat penelitian berlangsung.

Variabel kejadian dismenoreia diambil dengan menanyakan intensitas rasa nyeri saat haid yang digambarkan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) (15), sedangkan variabel asupan mineral (Ca, Mg, Fe, Zn) diperoleh menggunakan *Semi Quantitative Questionnaire* (SQ-FFQ), dengan menanyakan bahan makanan serta suplemen sumber mineral yang dikonsumsi selama 1 bulan terakhir berdasarkan frekuensi (per hari, minggu, atau bulan), ukuran rumah tangga, dan porsi. Bahan makanan dan suplemen yang dikonsumsi akan dikonversi dalam gram per hari kemudian diolah dengan aplikasi *nutrisurvey* untuk mengetahui jumlah mineral yang dikonsumsi.

Proses daring dilakukan dengan 2 tahap, tahap pertama yaitu mengisi *google form* untuk mengetahui data karakteristik responden dan melakukan skrining responden apakah sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan data dilakukan secara luring karena sedikitnya responden yang mengisi *google form*, sehingga dilakukan wawancara langsung yang bertempat di SMA Triguna Utama selama 2 minggu setiap hari Selasa dan Rabu. Data dianalisis menggunakan program IBM dengan uji *chi-square* dengan tingkat signifikansi 0.050 untuk mengetahui hubungan antara asupan mineral dengan kejadian dismenorea.

HASIL

Mayoritas siswi mengalami nyeri haid (83%) pada katogeri sedang (46.6%). Mayoritas responden mengalami defisiensi kalsium (84.1%), magnesium (68.2%), zat besi (65.9%) dan zink (81.8%). Rata-rata asupan magnesium responden adalah 131.15 mg sedangkan yang dianjurkan oleh AKG adalah 220 mg untuk remaja perempuan usia 13-15 tahun dan 230 mg untuk usia 16-18 tahun. Rata-rata asupan mineral lainnya adalah 336.55 mg untuk kalsium, 8.7 mg untuk zat besi 8.7 mg dan 305 mg untuk zink. Angka rata-rata tersebut masih lebih rendah dibandingkan anjuran AKG yaitu 1200 mg kalsium, 15 mg zat besi dan 9 mg zink

Tabel 1. Gambaran Kejadian Dismenorea dan Asupan Mineral Responden

Variabel	Kategori	n=88	Persentase
Kejadian Dismenorea	Tidak Nyeri	15	17
	Nyeri Ringan	18	20.5
	Nyeri Sedang	41	46.6
	Nyeri Berat	14	15.9
Asupan Kalsium	Kurang	74	84.1
	Cukup	14	15.9
Asupan Magnesium	Kurang	60	68.2
	Cukup	29	31.8
Asupan Zat Besi	Kurang	58	65.9
	Cukup	30	34.1
Asupan Zink	Kurang	72	81.8
	Cukup	16	18.2

n: Jumlah sampel

Tabel 2. Gambaran Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	n=88	Persentase
Usia	15 tahun	3	3.4
	16 tahun	30	34.1
	17 tahun	39	44.3
	18 tahun	16	18.2
Usia Menarche	Menarche dini (<12 tahun)	6	6.8
	Normal (12-14 tahun)	72	81.8
	Menarche Terlambat (>14 tahun)	10	11.4
Siklus Menstruasi	Polimenorea (<21 hari)	18	20.5
	Normal (21-35 hari)	65	73.9
	Oligomenorea (>35 hari)	5	5.7
Durasi Pendarahan	Hipomenorea (<3 hari)	2	2.3
	Normal (3-7 hari)	64	72.7
	Hipermenorea (>7 hari)	22	25

n: Jumlah sampel

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden berada pada rentang usia 15-18 tahun dan mayoritas berada pada usia 17 tahun (44.3%). Mayoritas responden mengalami *menarche* di usia yang normal yaitu sebesar 81.8%, karena rata-rata responden mengalami menstruasi untuk pertama kalinya pada kelas 6 SD atau 1 SMP. Mayoritas responden memiliki siklus menstruasi normal atau berada pada rentang 21-35 hari (73.9%), sedangkan untuk durasi pendarahan, mayoritas responden juga berada

pada kategori normal (72.7%).

Merujuk pada tabel 3, penelitian ini menemukan adanya hubungan antara mineral (Ca, Mg, Fe, Zn) dengan kejadian dismenorea pada siswi dengan nilai $p\text{-value} = 0.000$. Didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa mayoritas responden yang mengalami dismenorea juga mengalami defisiensi asupan kalsium (94.6%), magnesium (98.3%), zat besi (98.3%) dan zink (94.4%). Diketahui bahwa responden yang mengalami defisiensi mineral (Ca, Mg, Fe, Zn) berisiko mengalami dismenorea, ditandai dengan nilai prevalensi rasio (PR) lebih dari 1.

Tabel 3. Analisis Hubungan Asupan Mineral dengan Kejadian Dismenorea

Asupan Mineral	Keluhan Disemenorea				Jumlah	P Value*	PR (95%) CI
	Dismenorea		Tidak Dismenorea				
	n	%	n	%			
Kalsium							
Kurang	70	94.6	4	5.4	74	0.000	4.41 (1.617-12.054)
Cukup	3	21.4	11	78.6	14		
Magnesium							
Kurang	59	98.3	1	1.7	60	0.000	1.97 (1.3356-2.853)
Cukup	14	50	14	50	28		
Zat Besi							
Kurang	57	98.3	1	1.7	58	0.000	1.84 (1.316-25.80)
Cukup	16	53.3	14	46.7	30		
Zink							
Kurang	68	94.4	4	5.7	72	0.000	3.02 (1.458-6.265)
Cukup	5	31.2	11	68.8	16		

*Uji Chi Square, n: Jumlah sampel

PEMBAHASAN

Kejadian Dismenorea: Proporsi kejadian dismenorea pada penelitian lebih tinggi jika dibandingkan dengan proporsi dismenorea di Tangerang Selatan (78.3%) (10). Rata-rata siswi merasakan nyeri dalam waktu yang cukup lama yaitu beberapa jam hingga hari ke-2 menstruasi, walaupun sebagian besar diantaranya masih dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Dismenorea terjadi karena adanya hiperkontraktilitas dan vasokonstriksi pada miometrium uterus yang dipicu oleh prostaglandin (6). Sekresi prostaglandin akan terjadi jika kadar progesteron menurun yang menyebabkan gangguan stabilitas pada membran lisosom sehingga menyebabkan peningkatan pelepasan enzim fosfolipase-A2. Enzim tersebut akan mengubah fosfolipid menjadi asam arakidonat dan memicu pembentukan prostaglandin melalui sintesis. Selain itu, peningkatan kadar estradiol (turunan jenis dari hormon estrogen) juga dapat memicu peningkatan sekresi prostaglandin (16).

Sekresi prostaglandin di endometrium secara berlebihan menyebabkan terjadinya peningkatan kontraksi uterus. Akibat kontraksi uterus yang berlebih, terjadi penyempitan pada pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi berkurang dan terjadi iskemik yaitu organ reproduksi kekurangan suplai darah dan hipoksia uterus yaitu ketika jaringan di uterus tidak mendapatkan asupan oksigen yang memadai sehingga timbul rasa nyeri. Hal tersebut dapat diperparah jika adanya peningkatan kadar vasopressin karena dapat menyebabkan ketidakaturan kontraksi uterus dan leukotriene yang dapat meningkatkan sensitivitas serat nyeri di rahim (17).

Asupan Mineral: Mayoritas responden mengalami defisiensi mineral (kalsium, magnesium, zat besi, dan zink). Banyaknya responden yang mengalami defisiensi mineral dapat terjadi karena responden lebih sering mengonsumsi bahan makanan dengan kandungan mineral yang lebih sedikit dibandingkan bahan makanan lain. Bahan makanan yang paling sering dikonsumsi responden seperti susu, keju, daging ayam, dan sapi memiliki kandungan zink yang lebih sedikit dibandingkan bahan makanan yang jarang dikonsumsi seperti tiram dan kepiting. Pada asupan kalsium, bayam termasuk bahan makanan yang paling sering dikonsumsi selain susu dan turunannya, tahu, serta tempe. Bayam merupakan salah satu sayuran hijau yang mengandung oksalat. Sedangkan oksalat dapat mengikat

kalsium sehingga ketersediaannya di dalam tubuh menurun (18).

Mayoritas siswi sering mengonsumsi sumber magnesium berupa bayam, tempe, tahu dan pisang, namun sangat jarang mengonsumsi daun papaya dan kacang-kacangan seperti kedelai, almond serta kacang hijau. Bahan makanan yang jarang dikonsumsi tersebut memiliki kandungan magnesium yang lebih tinggi dibandingkan dengan bayam, pisang, tahu dan tempe. Selain itu, Mayoritas responden mengolah bahan makanan terutama lauk pauk seperti daging, telur, tempe dan tahu dengan metode menggoreng, hal tersebut dapat menurunkan kandungan zat besi didalamnya. Sesuai dengan teori(19), teknik menggoreng dengan suhu mencapai 160°C dapat menurunkan kandungan mineral termasuk zat besi, kalsium, magnesium, dan zink

Seluruh siswi pada penelitian ini tidak mengonsumsi suplemen mineral (Ca, Mg, Fe, Zn), namun 3 diantaranya rutin mengonsumsi tablet tambah darah selama 1 kali per minggu. 1 butir tablet tambah darah mengandung 60 mg zat besi yang harus dikonsumsi 1 minggu sekali secara teratur selama setahun. Karena konsumsi tablet tambah darah tersebut, ketiga responden memiliki kecukupan asupan zat besi yang baik dengan rata-rata asupan sebesar 14.93 mcg perharinya.

Penelitian ini menemukan bahwa responden yang mengalami dismenorea mayoritas juga mengalami defisiensi kalsium (95.5%). Terdapat hubungan antara asupan kalsium terhadap dismenorea dengan remaja yang mengalami defisiensi kalsium berisiko 4.41 kali lebih besar (PR) untuk mengalami dismenorea. Sejalan dengan penelitian serupa, menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jumlah kalsium yang dikonsumsi dengan nyeri haid yang dialami oleh siswi SMA (p value = 0.00) (18).

Pada fase menstruasi, jumlah progesteron didalam tubuh akan lebih tinggi dibanding estrogen hal tersebut menyebabkan penurunan kadar kalsium (20). Penurunan kadar kalsium juga akan diikuti oleh penurunan kemampuan otot untuk berelaksasi. Sehingga, ketika kadar kalsium di dalam tubuh rendah, maka otot termasuk yang ada di uterus akan sulit berelaksasi setelah terjadinya kontraksi sehingga berdampak pada nyeri haid (21). Kalsium dapat membantu pelepasan norepinefrin yang dapat merangsang cAMP sehingga protein kinase menjadi aktif dan dapat memfosforilasi enzim yang memicu otot untuk berelaksasi (22).

Magnesium diketahui dapat mengurangi nyeri haid melalui peranannya menghambat pelepasan asetilkolin presinaps dan reseptor *N-methyl D-aspartate* (NMDA) sehingga impuls penghantar nyeri berkurang. Selain itu, magnesium mampu menurunkan pelepasan katekolamin, yaitu enzim yang bertugas menanggapi stress dengan melepas gugus katekol. Katekolamin dapat memicu kontraksi otot pada uterus sehingga menyebabkan tekanan pada intra uterin dan menjepit ujung-ujung serabut saraf, ketika saraf terjepit maka akan timbul rasa nyeri pada penderita dismenorea (22). Sejalan dengan penelitian lain yang menemukan bahwa responden dengan keluhan nyeri haid tingkat ringan, sedang dan berat cenderung memiliki asupan magnesium yang kurang jika dibandingkan dengan responden yang tidak mengeluhkan rasa nyeri apapun saat menstruasi (p value = 0.008) (20).

Magnesium memiliki peran untuk mengatur masuknya kalsium ke dalam sel otot polos, jika kadar magnesium di dalam tubuh cukup, maka kadar kalsium akan berkurang sehingga otot dapat berelaksasi dan mencegah timbulnya nyeri haid. Hal tersebut yang menyebabkan wanita dengan defisiensi magnesium lebih berisiko mengalami dismenorea karena kekurangan magnesium akan membuat otot menjadi terlalu aktif (hiperkontraksi) sehingga sulit untuk kembali berelaksasi (23). Kontraksi berlebih pada otot uterus dapat menimbulkan efek vasokonstriksi atau penyempitan pembuluh darah sehingga terjadi iskemik (kekurangan suplai darah) pada otot uterus dan berujung pada timbulnya rasa nyeri. (16). Magnesium juga diketahui dapat mempengaruhi produksi (24)

Penelitian lain mencoba untuk mengkaji perbandingan serum magnesium terhadap 50 responden perempuan, ditemukan bahwa responden yang mengalami dismenorea memiliki kadar magnesium di dalam tubuh lebih rendah dibandingkan responden yang tidak mengalami dismenorea (25). Karena selain berfungsi untuk merelaksasi otot, magnesium juga dapat menekan sintesis prostaglandin khususnya jenis PGF₂^a dengan peranannya dalam konversi LA menjadi GLA yang merupakan salah satu jenis anti inflamasi (23). Berdasarkan interaksinya dengan zat gizi lain, magnesium berperan untuk mensintesis vitamin B6 yang juga berperan dalam menurunkan intensitas nyeri, dengan mengaktifkan ke bentuk aktifnya yaitu piridoksal fosfat (26).

Zat besi penting untuk pembentukan hemoglobin, hal tersebut yang menjadi alasan dari peran zat besi untuk mencegah atau mengurangi nyeri dismenorea. Didukung oleh penelitian yang mengkaji

hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian dismenore pada 112 remaja putri yang menemukan bahwa semakin tinggi asupan zat besi maka semakin rendah kejadian dismenore yang dirasakan (p value = 0.014) (27).

Rendahnya asupan zat besi menyebabkan keseimbangan zat besi di dalam tubuh terganggu dan tubuh tidak dapat memenuhi kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah di dalam sumsum tulang, sehingga kadar hemoglobin akan mengalami penurunan dan memicu terjadinya anemia (28). Keadaan tersebut dapat menyebabkan iskemia yang disebabkan tubuh kekurangan aliran darah sehingga terjadi hipoksia. (29).

Hemoglobin berperan untuk mengantarkan oksigen ke seluruh tubuh, jika kadar oksigen yang tersalurkan sedikit maka akan memicu vasokonstriksi di pembuluh darah pada organ reproduksi dan terjadi peningkatan intensitas rasa nyeri (30). Dapat disimpulkan, jika remaja putri mengalami kecukupan asupan zat besi, maka produksi hemoglobin akan terpenuhi dan mencegah terjadinya vasokonstriksi di pembuluh darah yang dapat meningkatkan rasa nyeri.

Sebagian besar responden yang mengalami dismenorea juga mengalami defisiensi **zink** (93.2%), dengan remaja yang mengalami defisiensi zink berisiko 3.02 kali lebih besar (PR) untuk mengalami dismenorea. Hal tersebut berhubungan dengan peran zink yang dapat mengurangi sintesis prostaglandin dengan menghambat enzim COX-2 (*Cyclooxygenase-2*). Didukung oleh penelitian serupa yang menyatakan adanya hubungan negatif antara tingkat konsumsi zink terhadap kejadian dismenorea (p value = 0.00). Hubungan negatif tersebut menunjukkan bahwa semakin rendah asupan zink seseorang maka akan semakin tinggi kemungkinan mengalami dismenorea (31).

Zink diketahui dapat mengkonversi asam lemak esensial menjadi anti inflamasi dan berperan sebagai antioksidan yang dapat memperlancar sirkulasi pembuluh darah mikro, sehingga ketika asupan zink mencukupi maka kontraksi pada uterus dapat berkurang dan menghindari terjepitnya saraf di uterus yang dapat memicu nyeri menstruasi (32). Pemberian zink bersama asam mefenamat lebih berpengaruh terhadap penurunan intensitas nyeri haid dibandingkan dengan pemberian asam mefenamat saja (p value = 0.001). 33% responden yang berada pada kelompok perlakuan melaporkan tidak mengalami dismenorea setelah pemberian zink dan asam mefenamat (33).

Keterbatasan dari penelitian ini adalah tidak menganalisis variabel hormon yang dapat mempengaruhi dismenorea dan biomarker dari intensitas nyeri. Pengambilan data diambil saat pandemi COVID-19 sehingga tidak semua responden dapat diwawancara secara langsung, beberapa diantaranya melalui aplikasi *zoom clouds meeting*, *whatsapp* ataupun *google meeting*.

KESIMPULAN

Mayoritas responden mengalami dismenorea sedang dan mengalami defisiensi mineral (kalsium, magnesium, zat besi, zink). Terdapat hubungan antara kejadian dismenorea dengan asupan mineral pada siswi. Para remaja putri perlu mengonsumsi suplemen dan makanan yang mengandung banyak mineral termasuk kalsium, magnesium, zat besi dan zink, selain itu perlu penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi dismenorea.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah yang telah memberikan izin penelitian, kepada responden dan enumerator yang turut serta dalam proses pengambilan data.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan apapun di dalam publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dewi, Rismaina, Catur. Perbedaan Antara Asupan Vitamin B1, B6 dan B12 Dengan Kejadian Dysmenorrhea pada Remaja Putri di SMAN 8 Kota Malang dan MA Nurul Ulum Munjungan Kabupaten Trenggalek. *J Issues Midwifery*. 2019;3(2):1–15.
2. Osayande AS, Mehulic S. Diagnosis and Initial Management of Dysmenorrhea. *Am Fam Physician*. 2014;89(5):341–6. Tersedia pada: www.aafp.org/afp
3. Costa J Da, Turwewi SW, Goa MY. Gambaran Respon Fisik dan Psikologis Dismenore pada Remaja Putri Usia 13-15 Tahun di SMPN 5 Kota Kupang. *CHMK Midwifery Sci J*. 2018;2(3):1–

- 8.
4. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Panduan Manajemen Kebersihan Menstruasi Bagi Guru dan Orang Tua. Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017;16.
5. Fajarini YI, Nurdianti DS, Padmawati RS. Prestasi Belajar pada Remaja yang Mengalami Dismenoreia Primer. *J Kesehat Reproduksi*. 2018;5(1):24.
6. Berkley KJ. Primary Dysmenorrhea: An Urgent Mandate. *Int Assoc Study Pain*. 2013;XXI(3):1–8.
7. Tsamara G, Raharjo W, Putri EA. Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Dismenore Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. *J Nas Ilmu Kesehat*. 2020;2(3):130–40.
8. Febrina R. Gambaran Derajat Dismenore dan Upaya Mengatasinya di Pondok Pesantren Darussalam Al-Hafidz Kota Jambi. *J Akad Baiturrahim Jambi*. 2021;10(1):187.
9. Lail NH. Hubungan Status Gizi, Usia Menarche dengan Dismenoreia pada Remaja Putri Di SMK K Tahun 2017. *J Ilm Kebidanan Indones*. 2019;9(02):88–95.
10. Romlah SN, Agustin MM. Faktor- Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Dismenoreia pada Siswa Kelas XI Jurusan Keperawatan Di SMK Sasmita Jaya 1 Pamulang. *Pros Semin Nas Has Penelit dan Pengabdi Kpd Masy*. 2020;1(1):383–92.
11. Pressman AH, Buff S. *The Complete Idiot's Guide : Vitamins and Minerals*. Krebs GM, Shuman R, Mikhail N, Paterson J, Seifert L, Germano C, et al., editor. New York: Alpha Book; 1997.
12. IDAI. *Nutrisi pada Remaja*. Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2013
13. Fauziyah SH, Rahayu NS. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Anemia pada Remaja Putri di KampunG Cariu Tangerang`. *Arsip Gizi dan Pangan*. 2020;6(1):21–32.
14. Oktabriawatie D, Mulyani EY, Herlianti MP. Konsumsi kalsium dan Keluhan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Negeri 6 Tangerang. *Nutr Diaita*. 2010;2(2).
15. Fahimah, Margawati A, Fitrunty DY. Hubungan Konsumsi Asam Lemak Omega-3, Aktivitas Fisik Dan Persen Lemak Tubuh Dengan Tingkat Dismenore Pada Remaja. *J Nutr Coll*. 2017;6(4):268–76.
16. Abidah SN, Hadisaputro S, Rujanti. Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) Sebagai Alternatif Non-Farmakologi dalam Menurunkan Tingkat Nyeri Menstruasi dan Kadar Prostaglandin pada Dismenore Primer. *Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Semarang*; 2018.
17. Rejeki S, Khayati N, Yunitasari R. Gambaran Tingkat Stres Dan Karakteristik Remaja Putri Dengan Kejadian Dismenore Primer. *J Kebidanan*. 2019;8(1):50–5.
18. Simanjuntak JCM. Hubungan Konsumsi Vitamin E dan Kalsium dengan Tingkat Dismenore pada Siswi SMA Negeri 1 Barus. *Universitas Sumatera Utara*; 2018.
19. Sundari D, Almasyuhri, Lamid A. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Besi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*. 2015;25(4):235–42.
20. Nahra SJ, Husnah, Andalas M. Hubungan Asupan Sumber Kalisum dan Magnesium dengan Derajat Dismenore Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2017. *J Averrous*. 2019;5(1).
21. Dewantari NM, Kusumayanti GAD, Shita. Tingkat Konsumsi Kalsium dengan Kejadian Dysmenorrhea Remaja di SMA Negeri 8 Denpasar. *J Ilmu Gizi*. 2012;3(1):23–30.
22. Tih F, Azaria C, Gunadi JW, Rumanti RT, Susanto AT, Santoso AA, et al. Efek Konsumsi Suplemen Kalsium dan Magnesium terhadap Dismenore Primer dan Sindrom Premenstruasi pada Perempuan Usia 19 – 23 Tahun *Effect of Calcium and Magnesium Supplements on Primary Dysmenorrhea and Premenstrual Syndrome in 19 – 23 Years Old Women*. *Glob Med Heal Commun* . 2017;5(65):159–66.
23. Safitri DR. Pengaruh Konsumsi Kacang Almond (*Prunus Dulcis*) Terhadap Perubahan Intensitas Nyeri Dismenore Primer pada Remaja di SMA Brawijaya Smart School Malang. *Universitas Brawijaya*; 2018.
24. Triany DS, Suyanto LW. Hubungan Tingkat kecukupan Energi, Magnesium, Kalsium dan Besi, Aktifitas Fisik, Presentase Lemak Tubuh dengan Siklus Menstruasi Remaja Putri SMA Negeri 4 Kota Pekalongan. *J Kesehat Masy*. 2018;6(5):335–41.
25. Chhabra, Gokhale, Yadav. Primary Dysmenorrhea and Serum Magnesium In Young Girls A

- Pilot Study. *J Gynecol.* 2017;1(3):1–9.
26. Setianingsih A, Kartasurya MI. Hubungan Status Vegetarian dengan Derajat Sindroma Premenstruasi pada Remaja. *J Nutr Coll.* 2013;2(1):126–33.
 27. Masruroh N, Fitri NA. Hubungan Kejadian Dismenore dengan Asupan Fe (Zat Besi) pada Remaja Putri. *J Dunia Gizi.* 2019;2(1):23.
 28. Saptyasih ARN, Widajanti L, Nugraheni S. Hubungan Asupan Zat Besi, Asam Folat, Vitamin B12, dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Siswi di SMP Negeri 2 Tawangharjo Kabupaten Grobogan. *J Kesehat Masy.* 2016;4(4):2356–3346.
 29. Simanullang D. Hubungan Anemia dengan Dismenorea pada Remaja Kelas X dan XI di SMA Negeri 1 Parlilitan Kabupaten Humbang Hasundutan Tahun 2019. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan; 2021.
 30. Tjokronegoro. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 1. Jakarta: Gaya Baru; 2004.
 31. Saraswati PDW, Suiroaka IP, Kusumajaya A. N. Tingkat Konsumsi Kalsium, Seng, Vitamin E dan Dismenorea Primer pada Siswi SMA Consumption Level of Calcium, Zinc, Vitamin E and Primary Dysmenorrhea in the Students at Senior High School. *J Kesehat.* 2020;11(3):371–7. 32. Farrah AM, Halim B, Kaban Y. Effectiveness of Zinc Supplementation in Treating Dysmenorrhea. *Bali Med J.* 2017;6(1):34.
 33. Teimoori B, Ghasemi M, Hoseini ZSA, Razavi M. The Efficacy of Zinc Administration in the Treatment of Primary Dysmenorrhea. *Oman Med J.* 2016;31(2):107–11.