

RIWAYAT KELUARGA BERHUBUNGAN DENGAN DISMENORE PRIMER PADA MAHASISWI S1 REGULER FKM UI TAHUN 2022

*Family History Is Associated with Primary Dysmenorrhea among
Undergraduate Students at Faculty of Public Health
University of Indonesia in 2022*

Annisa Aulia Hawari^{1*}, Triyanti¹

¹ Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
e-mail: triyantigizi@gmail.com

ABSTRACT

Primary dysmenorrhea is menstrual disorder experienced by young adult women with poor level of diagnosis and treatment. The aim of this study is to determine the proportion of primary dysmenorrhea and the relationship between risk factors and the primary dysmenorrhea among Undergraduate students of Public Health Faculty, University of Indonesia (PHF UI) in 2022. The dependent variable in this study is primary dysmenorrhea. The independent variable in this study includes intake of calcium, magnesium, zinc, vitamin E, breakfast habits, physical activity, stress level, age at menarche, menstrual duration, menstrual cycle, and family history of dysmenorrhea. The research method used is quantitative with cross-sectional design. Respondents in this study are 135 undergraduate students of PHF UI class of 2018-2021 that were selected through simple random sampling technique. Data was obtained through filling out online questionnaires via google-form. Data were analyzed by univariate and bivariate (Chi-Square test). The results showed that the proportion of primary dysmenorrhea was 86.7%. Family history of primary dysmenorrhea was significantly related to the primary dysmenorrhea, p -value = 0,038; OR = 3,318, 95%CI = (1,162-9,472). Therefore, it is important to educate on the management and prevention of primary dysmenorrhea, especially for students who have a family history of dysmenorrhea.

Keywords: family history, micronutrient, primary dysmenorrhea, undergraduate students

ABSTRAK

Dismenore primer merupakan gangguan menstruasi yang banyak dialami oleh wanita dewasa muda dengan tingkat diagnosa penanganan yang masih kurang baik. Tujuan penelitian ini mengetahui proporsi kejadian dismenore primer dan hubungan faktor risiko dengan kejadian dismenore primer pada mahasiswa S1 Reguler Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (FKM UI) tahun 2022. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu dismenore primer. Variabel independen dalam penelitian ini meliputi asupan kalsium, magnesium, zinc, vitamin E, kebiasaan sarapan, aktivitas fisik, tingkat stres, usia *menarche*, durasi menstruasi, siklus menstruasi, dan riwayat keluarga dengan dismenore primer. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Responden penelitian ini merupakan 135 mahasiswa aktif S1 Reguler FKM UI angkatan 2018-2021. Responden dipilih melalui teknik simple random sampling. Data diperoleh melalui pengisian kuesioner daring melalui *google-form*. Data dianalisis secara univariat dan bivariat (uji *Chi-Square*). Hasil analisisnya didapatkan proporsi dismenore primer sebesar 86,7%. Hasil analisis bivariat menunjukkan riwayat keluarga dengan dismenore primer berhubungan bermakna dengan kejadian dismenore primer, p -value = 0,038; OR = 3,318, 95%CI = (1,162-9,472). Oleh karena itu, penting dilakukannya edukasi penanganan dan pencegahan kejadian dismenore primer, terutama pada mahasiswa yang memiliki riwayat keluarga dismenore.

Kata kunci: dismenore primer, mahasiswa, riwayat keluarga, zat gizi mikro



Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
DOI 10.20884/1.jgipas.2023.7.2.7917

PENDAHULUAN

Dismenore didefinisikan sebagai kemunculan rasa keram yang menyakitkan dari daerah abdominal bawah bagian rahim yang terjadi selama periode menstruasi (Bernardi et al., 2017). Diperkirakan di dunia ada sekitar 45-95% wanita yang menderita dismenore primer, dengan estimasi 10-25% diantaranya dengan tingkat keparahan yang tergolong berat dan mempengaruhi aktivitas sehari-hari (Iacovides et al., 2015). Belum terdapat data yang pasti mengenai prevalensi kejadian dismenore pada remaja putri dan wanita usia subur dalam skala nasional. Namun, beberapa penelitian tentang dismenore primer banyak dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui besaran masalah terutama pada kelompok mahasiswi. Hasil penelitian sebelumnya di Surabaya, Pontianak, Depok, Riau, dan Jakarta menunjukkan kejadian dismenore primer pada mahasiswi berkisar dari 65,7% sampai 90% (Silvana, 2012; Sholihah, 2019; Tsamara et al., 2020; Dewi et al., 2021; Hidayanti & Adiwiryo, 2021).

Dengan melihat tingginya kejadian dismenore pada penelitian sebelumnya diperlukan perhatian mengingat dampak negative dari dismenorea. Salah satunya adalah yang terkait dengan performa kerja

dan belajar, khususnya pada kelompok mahasiswi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di *Debre Berhan University* tahun 2012, dimana terdapat 85,4% partisipan yang menderita dismenore primer dengan 88,3% diantaranya melaporkan efek negatif dismenore terhadap performa akademik seperti 80% diantaranya melaporkan ketidakhadiran kuliah, 66,8% melaporkan kehilangan konsentrasi kelas, 56,3% melaporkan ketidakhadiran kelas, 47,4% melaporkan sulit berpartisipasi aktif di kelas, 37,8% melaporkan kesulitan berpartisipasi dalam aktivitas olahraga, 31,7% melaporkan kesulitan ketika bergaul dengan teman, dan 21% melaporkan ketidakmampuan untuk melakukan pekerjaan rumah (Hailemeskel et al., 2016). Beberapa faktor risiko berhubungan dengan kejadian dismenore seperti asupan zat gizi, karakteristik menstruasi, dan karakteristik individu. Asupan zat gizi mikro seperti asupan kalsium, magnesium, zinc, dan vitamin E diketahui berperan sebagai faktor protektif terhadap dismenore primer (Chhabra et al., 2017; Farrah et al., 2017; Kharaghani et al., 2014; Rahmawati et al., 2021). Selain itu faktor karakteristik menstruasi yang terdiri dari usia *menarche*, durasi menstruasi, dan siklus menstruasi



yang menjadi karakteristik menstruasi seorang individu juga diketahui berpengaruh terhadap kejadian dismenore primer (Kural et al., 2015; Pejčić & Janković, 2016; Shiferaw et al., 2014). Faktor lainnya yang tak kalah penting berperan sebagai faktor risiko dismenore primer yaitu karakteristik individu yang meliputi kebiasaan sarapan, tingkat aktivitas fisik, tingkat stres, dan riwayat keluarga dengan dismenore primer (Fujiwara et al., 2020; Matthewman et al., 2018; Rafique & Al-Sheikh, 2018; Rifati & Sudiarti, 2020).

Tingginya prevalensi kejadian dismenore primer serta dampaknya pada kelompok mahasiswi seperti yang didapatkan dari beberapa penelitian sebelumnya, memunculkan ketertarikan peneliti untuk mengetahui besaran masalah dismenore primer pada mahasiswi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang menemukan proporsi kejadian dismenore primer pada mahasiswi Fakultas Ilmu Keperawatan (FIK) dan FKM UI sebesar 77,9% dimana mahasiswa di rumpun kesehatan diharapkan memiliki status kesehatan yang prima untuk menjalankan profesinya sebagai tenaga kesehatan setelah lulus kuliah. Hingga saat

ini masih sangat terbatas penelitian yang melihat hubungan dismenore primer dengan asupan zat gizi mikro pada kelompok mahasiswi FKM UI (Silvana, 2012). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui proporsi kejadian dismenore primer dan hubungan faktor risiko dengan kejadian dismenore primer pada mahasiswi S1 Reguler FKM UI tahun 2022.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat, dan Waktu

Penelitian ini menggunakan metode observasi kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia mulai bulan Juli hingga September 2022.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswi S1 Reguler Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan jumlah 940 orang. Jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus uji hipotesis untuk dua proporsi dan setelah dihitung dengan tingkat kemaknaan pada $\alpha = 5\%$ dan kekuatan uji pada $\beta = 80\%$ dibutuhkan minimal jumlah sampel 134 orang dengan tambahan 10% untuk



menghindari drop out sehingga jumlah menjadi 147 orang. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu berstatus sebagai mahasiswi aktif di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia pada saat penelitian dilaksanakan, merupakan mahasiswi angkatan 2018-2021, dan berusia 18-25 tahun. Sementara kriteria eksklusi meliputi pernah didiagnosis oleh dokter memiliki penyakit ginekologis pelvis (*endometriosis*, *fibroids*, dan penyakit inflamasi pelvis lainnya), memiliki riwayat operasi ginekologis, rasa nyeri akibat menstruasi lebih dari 72 jam, dan atlet. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* dengan bantuan fungsi *random* pada *Microsoft Excel*. Dengan menggunakan kerangka sampel yang didapat, kemudian diacak dengan fungsi *random* dan diurutkan dari angka *random* terkecil sampai terbesar. Setelah itu, sampel diambil sesuai jumlah minimal sampel dari nomor urut tersebut. Dari sejumlah sampel 147 orang, 12 orang diantaranya tidak melengkapi SQ-FFQ hingga batas waktu yang ditentukan sehingga tersisa 135 orang responden. Sehingga sejumlah 135 orang ini yang selanjutnya dianalisis.

Instrumen Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang didapat dari pengisian kuesioner *online* mandiri oleh responden melalui *google-form*. Instrumen pada penelitian ini meliputi lembar *screening*, formulir identitas responden, kuesioner *WaLIDD score* untuk mengukur dismenore primer, kuesioner *PSS-10* untuk mengukur tingkat stres, *IPAQ-SF* untuk mengukur tingkat aktivitas fisik, kuesioner riwayat menstruasi, kuesioner karakteristik dismenore primer, kuesioner kebiasaan sarapan, kuesioner terkait konsumsi suplemen, dan *SQ-FFQ* yang berisi 74 *item* makanan dan minuman. Sebelum digunakan dilakukan uji coba kuesioner kepada 30 mahasiswa. Hasil uji validitas dan reliabilitas dari kuesioner, didapatkan bahwa kuesioner *IPAQ*, *WaLIDD score*, dan *PSS-10* yang digunakan tergolong valid pada setiap *item* nya karena nilai r hitung $>$ r tabel. Ketiga kuesioner tersebut juga tergolong reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* untuk *IPAQ*, *WaLIDD score*, dan *PSS-10* berturut-turut 0,603, 0,850, dan 0,750

Cara Pengumpulan Data

Penelitian ini telah lolos kaji etik dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan



Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Nomor 74/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2022. Diawali dengan pendekatan personal ke masing-masing grup angkatan mahasiswa melalui aplikasi LINE untuk mendata kontak responden yang telah terpilih secara *simple random sampling*. Kemudian responden yang terpilih akan dihubungi dan diberikan *broadcast message* sebuah *link* untuk pengisian *informed consent*, lembar *screening* dan kuesioner. Pada *broadcast message* itu juga dilampirkan *link* untuk mengunduh *file* SQ-FFQ dan *link* untuk mengunggah SQ-FFQ yang sudah diisi. Hal pertama yang dilakukan responden yaitu mengisi *link* yang terdiri dari *informed consent* dan lembar *screening*. Jika tidak termasuk kriteria eksklusi, akan melanjutkan pengisian kuesioner yang berisi 8 aspek pertanyaan. Setelah selesai pengisian kuesioner, responden akan diarahkan untuk melakukan pengisian SQ-FFQ pada *file* yang telah disiapkan. Responden diberikan waktu 1x24 jam untuk mengisi SQ-FFQ. Pemeriksaan dokumen SQ-FFQ segera dilakukan setelah responden mengunggah pada *link* yang diberikan. Apabila terdapat data SQ-FFQ yang tidak sesuai prosedur pengisian, data yang ambigu, atau belum

lengkap, maka responden akan dihubungi untuk memperbaiki kuesioner yang tidak sesuai prosedur, mengklarifikasi data yang ambigu, atau melengkapi data yang masih kosong. Responden juga akan ditanya kembali terkait makanan/minuman yang dikonsumsi selama 1 bulan terakhir yang tidak termasuk dalam daftar makanan pada SQ-FFQ.

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis bivariat. Untuk melakukan analisis bivariat dilakukan pengelompokan terhadap variabel independen. Pada variabel asupan kalsium, magnesium, *zinc*, dan vitamin E dikelompokkan jika asupan < 77% AKG tergolong tidak cukup dan nilai asupan $\geq 77\%$ AKG tergolong cukup. Pada variabel kebiasaan sarapan, kelompok jarang (1-6 hari) dan tidak pernah sarapan dalam 1 minggu dikelompokkan menjadi jarang dan tidak pernah sementara yang selalu sarapan (7 hari) dalam 1 minggu terakhir dikelompokkan menjadi selalu sarapan. Pada variabel tingkat stres yang diukur dengan PSS-10, kelompok stres sedang hingga berat (skor akhir 27-40) dan kelompok stres ringan (skor akhir 0-13). Pada tingkat aktivitas fisik yang diukur dengan IPAQ-SF, dikelompokkan menjadi aktivitas fisik ringan (<600 MET menit/minggu) dan tingkat



aktivitas fisik sedang/moderat (≥ 600 hingga < 3000 MET menit/minggu). Pada variabel riwayat keluarga dengan dismenore, dikelompokkan menjadi mempunyai Riwayat dismenore jika memiliki ibu dan/atau saudara kandung yang mengalami dismenore dan tidak jika tidak memiliki ibu dan/atau saudara kandung yang mengalami dismenore. Pada variabel usia *menarche*, dikelompokkan menjadi usia *menarche* dini (< 12 tahun) dan usia *menarche* normal (≥ 12 tahun). Kemudian pada variabel durasi menstruasi, dikelompokkan menjadi durasi menstruasi tidak normal (< 4 atau > 6 hari) dan durasi menstruasi normal (4-6 hari). Pada variabel siklus menstruasi, dikelompokkan menjadi siklus menstruasi berisiko (< 21 atau > 35 hari) dan siklus menstruasi tidak berisiko (21-35 hari).

Analisis Data

Data diolah menggunakan piranti lunak SPSS IBM 22. Analisis yang dilakukan yaitu analisis univariat berupa distribusi frekuensi dan distribusi rata-rata. Selain itu juga dilakukan analisis bivariat berupa uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan dan tingkat risiko antara variabel dependen dan variabel independen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden berasal dari prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat (48,9%), Kesehatan Lingkungan (20,7%), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (17%), dan Gizi (13,3%). Status sosial ekonomi keluarga dari responden dapat dilihat dari pekerjaan ayah dan ibu serta pendidikan terakhir ayah dan ibu responden. Pekerjaan ayah paling banyak wiraswasta seperti karyawan swasta, pedagang, dan wirausaha (59,3%). Sementara pekerjaan ibu paling banyak ibu rumah tangga (57%). Pendidikan terakhir ayah paling banyak adalah lulus sarjana S1/S2/S3 (57,8%) dan Pendidikan terakhir ibu paling banyak tamat SMA/SMK/MA sederajat (40%). Mahasiswa paling banyak berusia 18 hingga 20 tahun (57,8%) dengan rata-rata usia responden yaitu 20,31 tahun dan sisanya berada pada kelompok usia 21-23 tahun (42,2%) dengan usia maksimal 23 tahun.

Gambaran Dismenore Primer

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar mahasiswa mengalami dismenore (86,7%). Sebagian besar mengalami dismenore tingkat sedang (60%). Proporsi dismenore primer pada penelitian



ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sholihah (2019) pada mahasiswi FKM Universitas Airlangga yang menemukan proporsi kejadian dismenore sebesar 65,7%. Angka kejadian dismenore di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura (70,80%) juga tergolong lebih kecil dibanding angka kejadian dismenore yang ditemukan dalam hasil penelitian ini (Tsamara et al., 2020). Namun, proporsi dismenore dari hasil penelitian ini tergolong lebih kecil jika dibandingkan dengan proporsi dismenore pada kelompok mahasiswi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta sebesar 90% (Hidayanti & Adiwiryo, 2021).

Adanya perbedaan angka kejadian dismenore primer pada beberapa tempat dapat disebabkan perbedaan dalam penentuan dismenore primer yang digunakan antara satu peneliti dan peneliti lainnya. Tidak adanya keseragaman dalam proses diagnosis yang menyebabkan adanya variasi dalam besaran masalah pada beberapa penelitian (Teherán et al., 2018). Selain itu, adanya perbedaan persepsi rasa sakit antar individu juga dapat mempengaruhi besaran

kejadian dismenore. Hal tersebut diakibatkan karena setiap rasa sakit memiliki karakteristik subjektif dan biasanya setiap individu menerjemahkan rasa sakit berdasarkan pengalaman sebelumnya (Nazaré et al., 2014).

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui juga bahwa proporsi mahasiswi pada kelompok dismenore (n=117 orang) yang pernah melakukan konsultasi dengan dokter terkait dismenore yang dialami hanya 4,3%. Angka ini lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian Durand et al. (2021) dimana proporsi mahasiswi yang melakukan konsultasi dengan dokter terkait dismenore sebesar 37,2%. Rendahnya tingkat konsultasi kepada dokter ini kemungkinan disebabkan karena rendahnya literasi kesehatan tentang menstruasi yang mengakibatkan rendahnya inisiatif untuk mencari informasi atau bantuan kesehatan dari tenaga kesehatan (Armour et al., 2021). Hal lainnya kemungkinan adanya stigma nyeri menstruasi sebagai sesuatu yang harus ditoleransi karena merupakan bagian “normal” dari kodrat wanita (Chen et al., 2018).



Tabel 1 Distribusi Frekuensi Variabel Independen dan Variabel Dependen Penelitian

Variabel Dependen		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dismenore Primer	Tidak dismenore	18	13,3
	Dismenore derajat ringan	22	16,3
	Dismenore derajat sedang	82	60,0
	Dismenore derajat berat	14	10,4
Variabel Independen		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Asupan kalsium total	Tidak cukup	116	85,9
	Cukup	19	14,1
Asupan magnesium total	Tidak cukup	105	77,8
	Cukup	30	22,2
Asupan zinc total	Tidak cukup	81	60,0
	Cukup	54	40,0
Asupan vitamin E total	Tidak cukup	128	94,8
	Cukup	7	5,2
Kebiasaan sarapan	Tidak pernah	15	11,1
	Jarang (1-6 hari)	75	55,6
	Setiap hari (7 hari)	45	33,3
Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik ringan	101	74,8
	Aktivitas fisik sedang	34	25,2
Tingkat stress	Stres berat	7	5,2
	Stres sedang	109	80,7
	Stres ringan	19	14,1
Usia Menarche	Menarche dini (<12 tahun)	35	25,9
	Menarche normal (≥12 tahun)	100	74,1
Durasi Menstruasi	Tidak normal (≤3 atau >6 hari)	68	50,4
	Normal (4-6 hari)	67	49,6
Siklus Menstruasi	Berisiko (<21 atau >35 hari)	15	11,1
	Tidak berisiko (21-35 hari)	120	88,9
Riwayat Keluarga dengan Dismenore	Ada	79	58,5
	Tidak ada	56	41,5

Gambaran Asupan Zat Gizi Mikro

Berdasarkan tabel 1 diatas diketahui proporsi mahasiswi dengan asupan kalsium cukup sebanyak 14,1%. Mahasiswi yang mengonsumsi suplemen mengandung kalsium pada penelitian ini sebanyak 6 orang (4,4%) dengan dosis kalsium per tablet/kapsul paling tinggi 250 mg dan paling kecil 27,33 mg. Hasil ini sejalan dengan penelitian Lieberman et al. (2015) pada 1248 mahasiswa dan mahasiswi, hanya 13%

diantaranya yang rutin mengonsumsi suplemen mengandung kalsium 1 kali per minggu. Rata-rata asupan kalsium total responden sebesar 438,05±305,15 mg/hari (43,8% AKG). Salah satu penyebab dari rendahnya asupan kalsium mahasiswi kemungkinan adanya pengurangan asupan energi dengan mengurangi konsumsi susu yang kaya kalsium (Rose et al., 2018). Sumber kalsium yang banyak dikonsumsi oleh responden berasal dari susu sapi dan



olahannya seperti susu sapi kemasan, *yogurt* dan keju. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan rata rata asupan kalsium pada mahasiswi sebesar 630 mg dengan kontribusi kalsium berasal dari susu dan hasil produknya sebesar rata rata 417 mg/hari. (Triyanti *et al.*, 2019).

Untuk asupan magnesium, hanya 22,2% mahasiswi dengan asupan cukup. Responden yang mengonsumsi suplemen mengandung magnesium dalam penelitian ini berjumlah 5 orang (3,7%), dimana kandungan magnesium dalam 1 tablet/kapsul dengan kisaran 17,5 hingga 66,7 mg. Rata-rata asupan magnesium responden sebesar $195,16 \pm 111,49$ mg/hari (59,13% AKG). Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya asupan magnesium responden dalam penelitian ini yaitu rendahnya konsumsi buah dan sayur. Buah dan sayur merupakan salah satu sumber makanan kaya akan mineral, salah satunya magnesium (Shim *et al.*, 2022). Sumber magnesium yang banyak dikonsumsi oleh mahasiswi berasal dari kacang tanah, tahu, tempe, nasi putih, pisang ambon, alpukat, dan beras merah.

Proporsi mahasiswi dengan asupan seng sebanyak 40%, dengan rata-rata asupan seng sebesar $6,37 \pm 4,22$ mg/hari (79,6%

AKG). Responden yang mengonsumsi suplemen mengandung seng dalam penelitian ini sebanyak 5 orang (3,7%) dengan kandungan seng dalam 1 tablet/kapsul berkisar 2,5 hingga 15 mg. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya asupan seng karena harga bahan makanan yang mahal, rendahnya motivasi dalam persiapan makan, tersedianya makanan cepat saji yang lebih efisien, dan waktu makan yang tidak teratur seperti kebiasaan melewati sarapan (Sogari *et al.*, 2018). Sumber seng yang banyak dikonsumsi oleh responden berasal dari daging sapi dan produk susu, yang bagi sebagian orang tergolong mahal.

Proporsi mahasiswi dengan asupan vitamin E cukup sebanyak 5,2%, dengan rata-rata asupan vitamin E sebesar $8,48 \pm 27,53$ mg/hari (56,5% AKG). Responden yang mengonsumsi suplemen mengandung vitamin E dalam penelitian ini sebanyak 5 orang (3,7%) dengan kandungan vitamin E per 1 tablet/kapsul berkisar 13,4 hingga 200 mg. dengan rata-rata asupan vitamin E sebesar $8,48 \pm 27,53$ mg/hari (56,5% AKG). Sumber vitamin E yang banyak dikonsumsi oleh responden berasal dari minyak kelapa sawit, *olive oil*, mentega, kacang tanah, dan telur ayam. Rendahnya proporsi mahasiswi dengan asupan vit E yang



cukup kemungkinan adanya *under-estimation* dari penghitungan asupan vitamin E. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan hal tersebut diantaranya kurangnya variasi data makanan yang mengikutsertakan merek dagang pada program pengolahan data asupan zat gizi yang digunakan dalam perhitungan asupan dalam penelitian ini, ketidakpastian minyak atau lemak yang dikonsumsi dalam makanan siap makan dimana label makanan tidak menyebutkan informasi mengenai kandungan vitamin E, dan *under-report* asupan vitamin E dari makanan berlemak.

Gambaran Karakteristik Menstruasi

Proporsi mahasiswi yang tergolong dalam kelompok *menarche* dini sebanyak 25,9% dengan rata-rata usia *menarche* responden yaitu $12,16 \pm 1,2$ tahun. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Sudikno & Sandjaya tahun 2019. Usia *menarche* dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti status gizi, kondisi cuaca, status lingkungan, dan status ekonomi (Akbarzadeh et al., 2017).

Proporsi responden yang tergolong kelompok durasi menstruasi tidak normal sebanyak 50,4% dengan rata-rata durasi menstruasi responden yaitu $6,44 \pm 1,31$ hari. Durasi menstruasi dikatakan normal apabila

berlangsung selama 4-6 hari, dan dikategorikan abnormal jika berlangsung selama ≥ 7 hari (Melmed et al., 2019)

Proporsi responden yang tergolong kelompok siklus menstruasi berisiko sebanyak 11,1%. Distribusi rata-rata siklus menstruasi responden yaitu $31,04 \pm 3,93$ hari. Siklus menstruasi yang normal memiliki rentang waktu antara 24-35 hari, dimana wanita dengan siklus menstruasi < 21 hari atau lebih dari 35 hari tergolong sangat jarang (2%) (Melmed et al., 2019).

Gambaran Karakteristik Individu

Proporsi mahasiswi yang memiliki kebiasaan sarapan setiap hari sebanyak 33,3% sementara sebanyak 55,6% tergolong kelompok jarang dan 11,1% sisanya tergolong kelompok tidak pernah. Rata-rata kebiasaan sarapan responden yaitu 4 hari dalam 1 minggu. Beberapa alasan yang mendorong kebiasaan melewatkan sarapan pada kelompok mahasiswa diantaranya kurangnya waktu untuk menyiapkan dan menyantap sarapan, kurangnya selera makan atau tidak merasa lapar di pagi hari, keinginan untuk menjaga berat badan, tidak bisa memasak atau menyiapkan sarapan, terlambat bangun di pagi hari, gangguan medis yang menyebabkan tidak berselera



makan seperti mual, muntah, dan diare (Abro et al., 2021).

Sebagian besar mahasiswi tergolong aktivitas fisik ringan (74,8%). Tingginya proporsi responden dengan aktivitas fisik ringan kemungkinan disebabkan karena faktor waktu, dimana responden yang merupakan mahasiswi harus membagi waktu antara mengerjakan tugas, bersosialisasi, dan berorganisasi. Kemungkinan ketika responden memiliki waktu luang akan digunakan untuk beristirahat akibat dari banyaknya aktivitas yang dilakukan (Cholifah & Ayu Hadikasari, 2016).

Sebagian besar mahasiswi tergolong memiliki tingkat stres sedang (80,7%) dan tinggi sebesar 5,2%. Tingginya proporsi

responden pada tingkat stres sedang pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa responden mahasiswi memiliki tingkat stres yang dilihat dari tingkat kecemasan, depresi, tekanan psikologis, dan rendahnya harga diri/*self-esteem* (Saleh et al., 2017).

Proporsi responden dengan riwayat keluarga dismenore cenderung lebih tinggi (58,5%) dibanding responden tanpa riwayat keluarga dismenore. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada 5 SMA di Bekasi dimana hasilnya 85,9% siswi memiliki riwayat keluarga dengan dismenore dan 95,6% dari jumlah siswi tersebut mengalami dismenore (Rifati & Sudiarti, 2020).



Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro dan Dismenore Primer

Tabel 2 Hasil Analisis Bivariat Variabel Independen Penelitian

Variabel Independen		Dismenore Primer				Total	<i>p-value</i>	
		Dismenore Primer		Tidak Dismenore Primer				
		n	%	n	%			n
Asupan Kalsium	Tidak cukup	99	85,3	17	14,7	116	100	0,467*
	Cukup	18	94,7	1	5,3	19	100	
Asupan Magnesium	Tidak Cukup	89	84,8	16	15,2	105	100	0,361*
	Cukup	28	93,3	2	6,7	30	100	
Asupan Zinc	Tidak Cukup	69	85,2	12	14,8	81	100	0,535**
	Cukup	48	88,9	6	11,1	54	100	
Asupan Vitamin E	Tidak Cukup	110	85,9	18	14,1	128	100	0,593*
	Cukup	7	100	0	0	7	100	
Kebiasaan Sarapan	Jarang dan Tidak Pernah	79	87,8	11	12,2	90	100	0,591**
	Selalu	38	84,4	7	15,6	45	100	
Aktivitas Fisik	Aktivitas Fisik Ringan	90	89,1	11	10,9	101	100	0,156*
	Aktivitas Fisik Sedang	27	79,4	7	20,6	34	100	
Tingkat Stres	Stres sedang hingga berat	102	87,9	14	12,1	116	100	0,284*
	Stres Ringan	15	78,9	4	21,1	19	100	
Usia Menarche	Menarche Dini (<12 tahun)	30	85,7	5	14,3	35	100	0,781*
	Menarche Normal (≥12 tahun)	87	87	13	13	100	100	
Durasi Menstruasi	Tidak normal (<4 atau >6 hari)	59	86,8	9	13,2	68	100	0,973**
	Normal (4-6 hari)	58	86,6	9	13,4	67	100	
Siklus Menstruasi	Berisiko (<21 hari dan >35 hari)	14	93,3	1	6,7	15	100	0,692*
	Tidak berisiko (21-35 hari)	103	85,8	17	14,2	120	100	
Riwayat Keluarga dengan Dismenore	Ada	73	92,4	6	7,6	79	100	0,038**
	Tidak ada	44	78,6	12	21,4	56	100	

Keterangan Tabel:

* = Uji *Fisher-Exact*

** = Uji *Chi-Square*

Tidak ditemukan hubungan bermakna antara asupan kalsium, magnesium, seng, dan vitamin E dengan kejadian dismenore primer. Jumlah sampel yang kurang besar dalam penelitian ini kemungkinan menjadi salah satu penyebab tidak menunjukkan hubungan antara asupan zat gizi dengan kejadian dismenore primer. Asupan kalsium dan magnesium per hari yaitu 600 mg dan 300 mg per hari yang dapat

menurunkan kejadian dismenore. (Charandabi et al., 2017; Yaralizadeh et al., 2020). Peran kalsium dalam kejadian dismenore primer yaitu menurunkan rasa nyeri menstruasi melalui kemampuan pengaturan kontraksi otot (Septiani et al., 2018). Sementara magnesium berperan dalam penghambatan sintesis PGF2 α yang merupakan salah satu jenis prostaglandin yang menyebabkan dismenore primer



(Seifert et al., 1989). Dampak langsung magnesium dalam kejadian dismenore yaitu magnesium berperan dalam relaksasi otot uterus dan vasodilatasi sehingga dapat menurunkan rasa nyeri ketika menstruasi.

Asupan seng dan vitamin E yang dapat menurunkan kejadian dismenore per hari yaitu 30 mg dan 268 mg (400 IU) (Masnilawati & Sundari, 2018; Nisa et al., 2019). Peran *zinc* dalam kejadian dismenore yaitu sebagai inhibitor terhadap aktivitas enzim siklooksigenase-2 (COX-2) yang menyebabkan penurunan sintesis prostaglandin jenis PGF₂ α (Fong et al., 2005). Sedangkan vitamin E merupakan salah satu jenis anti-oksidan yang dapat mencegah pre-oksidasi fosfolipid, mencegah pelepasan asam arakidonat dan mencegah pengkonversianya ke bentuk prostaglandin. Hal ini diperkuat dengan bukti penelitian Ziaei et al., yang menunjukkan bahwa pengobatan vitamin E mengurangi nyeri dismenore primer (Ziaei et al., 2005).

Hubungan Karakteristik Menstruasi dan Dismenore Primer

Tidak ditemukan hubungan bermakna antara usia *menarche*, durasi menstruasi, dan siklus menstruasi dengan kejadian dismenore primer pada mahasiswa

S1 Reguler FKM UI. Penyebab ketidakbermaknaan ini akibat dari rata-rata usia *menarche*, durasi menstruasi, dan siklus menstruasi pada kelompok yang mengalami dismenore dan tanpa dismenore tidak berbeda jauh. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Shellasih & Ariyanti (2020) dimana ditemukan hubungan bermakna antara usia *menarche* dan dismenore primer. Hubungan antara dismenore dengan *menarche* dini yaitu karena ketika *menarche* dini, alat reproduksi belum siap untuk mengalami perubahan dan leher rahim yang masih sempit mengakibatkan timbulnya rasa sakit ketika menstruasi (Gunawati & Nisman, 2021; Widjanarko, 2006).

Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian Kural et al. dalam analisis bivariatnya menemukan bahwa durasi menstruasi berhubungan secara signifikan dengan kejadian dismenore ($p < 0,05$) (Kural et al., 2015). Semakin lama durasi menstruasi maka frekuensi uterus berkontraksi akan semakin sering, yang berdampak pada semakin banyak pula produksi prostaglandin yang menjadi prekursor dari kejadian dismenore (Novia & Puspitasari, 2008).

Penelitian lainnya yang tidak sejalan dengan hasil penelitian ini yaitu sebuah penelitian



yang dilakukan pada populasi mahasiswi di Provinsi Hunan, China menemukan bahwa keteraturan siklus menstruasi juga berhubungan dengan kejadian dismenore, dimana mahasiswi dengan siklus menstruasi yang tidak teratur lebih berisiko mengalami rasa sakit ketika menstruasi daripada mahasiswi dengan siklus menstruasi yang teratur (Hu et al., 2020). Wanita dengan ketidakteraturan siklus menstruasi lebih mungkin untuk mengalami gejala menstruasi yang lebih parah melalui persepsi dan reaksi mereka terhadap menstruasi (Weller & Weller, 2002).

Hubungan Karakteristik Individu dan Dismenore Primer

Tidak ditemukan hubungan bermakna antara kebiasaan sarapan, tingkat stres, dan aktivitas fisik dengan kejadian dismenore primer. Hal ini kemungkinan karena rata-rata frekuensi sarapan pada kelompok yang mengalami dismenore dan tanpa dismenore tidak berbeda nyata. Temuan ini tidak sejalan dengan penelitian Fitrianiingsih & Santanu (2021) yang menemukan kebiasaan sarapan berhubungan signifikan dengan dismenore primer (p -value = 0,001). Hal ini terkait dengan adanya

gangguan ritme sirkadian yang disebabkan oleh kebiasaan melewatkan sarapan.

Ritme sirkadian yang diatur oleh jam tubuh dipengaruhi oleh konsumsi makanan pertama sehabis berpuasa ketika tidur malam dan siklus gelap terang. Ketika seorang individu melewatkan sarapan maka permulaan fase aktif dari ritme sirkadian akan terganggu. Akibatnya sama seperti yang diamati pada tikus percobaan pada penelitian Fujiwara (2020), yaitu gangguan pada fungsi aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium. Selanjutnya, akan terjadi disfungsi ovarium dalam memproduksi hormon steroid yang kemudian menyebabkan peningkatan hormon prostaglandin dan leukotrien intaruterin selama periode menstruasi. Pada akhirnya akan menyebabkan timbulnya rasa nyeri (dismenore primer) akibat dari adanya kontraksi uterus berlebihan sebagai respon dari peningkatan prostaglandin dan leukotrien (Fujiwara et al., 2020) Perbedaan hasil ini disebabkan karena adanya perbedaan *cut-off point* dalam pengkategorian variabel sehingga dalam penelitian ini ditemukan hasil yang berbeda.

Selain itu, sebagian besar mahasiswi memiliki tingkat stres sedang dan tingkat aktivitas fisik ringan. Sehingga hasil analisisnya tidak menemukan kebermaknaan.



Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Septianingrum & Hatmanti (2019) yang hasilnya menunjukkan bahwa peningkatan kadar kortisol ketika stres dalam tubuh diikuti dengan dismenore yang semakin berat ($p\text{-value} = 0,009$). Hasil dalam penelitian ini juga berbeda dengan yang didapat Prazeres *et al.* (2018), dimana nilai $p\text{-value}$ menunjukkan adanya hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan dismenore primer ($p < 0,05$). Peranan aktivitas fisik terhadap dismenore primer sebagai alternatif meredakan nyeri non-spesifik melalui peningkatan sirkulasi darah panggul dan merangsang pelepasan beta-endorfin (Proctor & Farquhar, 2006).

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan bermakna antara riwayat keluarga dengan dismenore primer dengan kejadian dismenore primer. Mahasiswa yang memiliki riwayat keluarga dismenore primer berisiko 3,3 kali lebih tinggi menderita dismenore primer dibanding mahasiswa tanpa riwayat keluarga dismenore. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholihah (2019) yang menemukan bahwa frekuensi kejadian dismenore primer lebih banyak dialami oleh responden dengan riwayat keluarga dismenore (39,81%) dibanding responden tanpa riwayat keluarga

dismenore (25,93%). Hasil analisis dari penelitian tersebut menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,001$ yang berarti terdapat hubungan bermakna antara riwayat keluarga dismenore dengan dismenore primer. Penelitian lainnya yang sejalan dengan hasil penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pejčić & Janković (2016), dimana hasilnya menemukan bahwa wanita dengan riwayat keluarga dengan dismenore memiliki risiko 3,4 kali lebih besar mengalami dismenore primer daripada wanita tanpa riwayat keluarga dismenore.

Temuan ini sejalan dengan teori genetik dari sebuah penelitian kohort yang menyatakan bahwa derajat keparahan dismenore seseorang dipengaruhi oleh kromosom 1p13.2 yang berkolokasi dengan NGF (*nerve growth factor*). NGF sendiri merupakan neurotrophin terkait dengan rasa nyeri yang bertindak sebagai mediator respon inflamasi dan dapat meningkatkan sensitivitas seseorang terhadap rasa nyeri (Jones *et al.*, 2016). Dari penelitian tersebut, subjek yang membawa alel berisiko melaporkan dismenore yang lebih menyakitkan daripada subjek tanpa alel berisiko, meskipun ukuran efeknya lemah. Hal ini menjelaskan bahwa adanya kemungkinan NGF sebagai mediator penting



untuk rasa nyeri panggul pada daerah *visceral*, seperti kondisi dismenore.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kejadian dismenore primer pada mahasiswi S1 Reguler FKM UI Tahun 2022 termasuk tinggi (86,7%). Penelitian ini menemukan bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat keluarga dismenore primer dengan kejadian dismenore primer, dimana mahasiswi dengan riwayat keluarga dismenore berisiko 3,4 kali lebih tinggi mengalami dismenore primer. Selain itu, tidak ditemukan hubungan bermakna antara konsumsi asupan kalsium, magnesium, *zinc*, kebiasaan sarapan, aktivitas fisik, tingkat stres, usia *menarche*, durasi menstruasi, dan siklus menstruasi dengan kejadian dismenore primer.

SARAN

Mahasiswa yang mengalami dismenore sedang dan berat perlu melakukan pemeriksaan ke dokter khususnya bagi yang memiliki riwayat keluarga dengan dismenore. Juga perlu dilakukan edukasi untuk meningkatkan konsumsi makanan tinggi kalsium, magnesium, *zinc*, vitamin E, serta meningkatkan aktivitas fisik minimal 30

menit per hari khususnya mahasiswa yang memiliki riwayat keluarga dismenore. Edukasi dan pelayanan konseling terkait kesehatan reproduksi dapat dilakukan dengan melibatkan Makara UI sebagai pusat pelayanan kesehatan bagi mahasiswa UI dan juga FKM UI yang dapat melibatkan organisasi mahasiswa. Untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan faktor risiko lainnya seperti pengetahuan terkait dismenore primer, asupan zat gizi lainnya, dan cara-cara yang digunakan untuk meredakan dismenore.

DAFTAR PUSTAKA

- Abro, S., Saleem, Q., Lashari, J., Khalid, G., Khan, M., Malik, F. (2021). *Breakfast practices and factors associated with skipping of breakfast in medical students*. Journal of Rawalpindi Medical College 25(1): 37–41.
- Akbarzadeh, M., Tayebi, N., Abootalebi, M. (2017). *The relationship between age at menarche and primary dysmenorrhea in female students of shiraz schools*. Shiraz E Medical Journal, 18(9): 1-3.
- Armour, M., Hyman, M. S., Al-Dabbas, M., Parry, K., Ferfolja, T., Curry, C., MacMillan, F., Smith, C. A., Holmes, K. (2021). *Menstrual Health Literacy and*



- Management Strategies in Young Women in Australia: A National Online Survey of Young Women Aged 13-25 Years.* Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, 34(2): 135-143.
- Bernardi, M., Lazzeri, L., Perelli, F., Reis, F. M., Petraglia, F. (2017). *Dysmenorrhea and related disorders.* F1000Research, 6: 1-7.
- Charandabi, S. M. A., Mirghafourvand, M., Nezamivand-Chegini, S., & Javadzadeh, Y. (2017). *Calcium with and without magnesium for primary dysmenorrhea: A double-blind randomized placebo-controlled trial.* International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences, 5(4). <https://doi.org/10.15296/ijwhr.2017.56>
- Chhabra, S., Gokhale, S., & Yadav, S. (2017). *Primary Dysmenorrhea and Serum Magnesium in Young Girls A Pilot Study.* Journal of Gynecology, 1(3).
- Chen, C. X., Shieh, C., Draucker, C. B., Carpenter, J. S. (2018). *Reasons women do not seek health care for dysmenorrhea.* Journal of Clinical Nursing, 27(1–2): 301-308.
- Cholifah, C. dan Ayu Hadikasari, A. (2016). *Hubungan Anemia, Status Gizi, Olahraga dan Pengetahuan dengan Kejadian Dismenore pada Remaja Putri.* Midwiferia, 1(1): 31-43.
- Dharmansyah, D., & Budiana, D. (2021). *Indonesian Adaptation of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Psychometric Properties.* Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia, 7(2), 159–163.
- Dewi, Y. I., Suci, W. P., Erika. (2021). *Prevalence of dysmenorrhea among female students at the University of Riau-Indonesia.* Enfermería Clínica, 31(4): 605–608.
- Durand, H., Monahan, K., McGuire, B. E. (2021). *Prevalence and Impact of Dysmenorrhea Among University Students in Ireland.* Pain Medicine, 22(12), 2835–2845.
- Farrah, A. M., Halim, B., & Kaban, Y. (2017). *Effectiveness of Zinc Supplementation in Treating Dysmenorrhea.* Bali Medical Journal, 6(1). <https://doi.org/10.15562/bmj.v6i1.380>
- Fitrianingsih, A. D. R. dan Santanu, A. M. (2021). *Primary Dysmenorrhea Risk based on Characteristics, Dietary Habits, and Types of Exercise.* Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 12(1): 21–37.
- Fong, L. Y. Y., Zhang, L., Jiang, Y., Farber, J. L. (2005). *Dietary zinc modulation of COX-*



- 2 expression and lingual and esophageal carcinogenesis in rats.* Journal of the National Cancer Institute, 97(1): 40-50.
- Fujiwara, T., Ono, M., Iizuka, T., Sekizuka-Kagami, N., Maida, Y., Adachi, Y., Fujiwara, H., Yoshikawa, H. (2020). *Breakfast skipping in female college students is a potential and preventable predictor of gynecologic disorders at health service centers.* Diagnostics, 10(7):1-11.
- Gunawati, A., dan Nisman, W. A. (2021). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Dismenorea di SMP Negeri di Yogyakarta.* Jurnal Kesehatan Reproduksi, 8(1): 8-17.
- Hailemeskel, S., Demissie, A., Assefa, N. (2016). *Primary dysmenorrhea magnitude, associated risk factors, and its effect on academic performance: Evidence from female university students in Ethiopia.* International Journal of Women's Health, 8: 489-496.
- Hidayanti, N. dan Adiwiryo, M. R. (2021). *Determinan Gejala Kejadian Dismenore Pada Mahasiswi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta.* Jurnal Pendidikan Kesehatan, 10(1): 67-75.
- Hu, Z., Tang, L., Chen, L., Kaminga, A. C., Xu, H. (2020). *Prevalence and Risk Factors Associated with Primary Dysmenorrhea among Chinese Female University Students: A Cross-sectional Study.* Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology, 33(1): 15-22.
- Iacovides, S., Avidon, I., Baker, F. C. (2015). *What we know about primary dysmenorrhea today: A critical review.* Human Reproduction Update, 21(6): 762-778.
- Jones, A. v., Hockley, J. R. F., Hyde, C., Gorman, D., Sredic-Rhodes, A., Bilsland, J., McMurray, G., Furlotte, N. A., Hu, Y., Hinds, D. A., Cox, P. J., & Scollen, S. (2016). *Genome-wide association analysis of pain severity in dysmenorrhea identifies association at chromosome 1p13.2, near the nerve growth factor locus.* Pain, 157(11).
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000678>
- Kharaghani, R., Rahbari, M., Keramat, A., Mirmohammadkhani, M., & Yallanghach, M. (2014). *The effect of vitamin E on ameliorating primary dysmenorrhea: A systematic review and meta-analysis.* Journal of Basic and Clinical Reproductive Sciences, 3(2).
<https://doi.org/10.4103/2278-960x.140037>
- Kural, M., Noor, N. N., Pandit, D., Joshi, T., Anjali, P. (2015). *Menstrual characteristics*



- and prevalence of dysmenorrhea in college going girls. Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(3): 426-431.
- Lieberman, H. R., Marriott, B. P., Williams, C., Judelson, D. A., Glickman, E. L., Geiselman, P. J., Dotson, L., & Mahoney, C. R. (2015). *Patterns of dietary supplement use among college students. Clinical Nutrition*, 34(5). <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.10.010>
- Masnilawati, A. dan Sundari. (2018). *Pengaruh Pemberian Vitamin E Terhadap Perubahan Derajat Dismenoreha Pada Mahasiswa Kebidanan Universitas Muslim Indonesia. Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 1(3): 226–234.
- Matthewman, G., Lee, A., Kaur, J. G., & Daley, A. J. (2018). *Physical activity for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(3). <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.04.001>
- Melmed, S., Koenig, R., Rosen, C., Auchus, R., Goldfine, A. (2019). *Williams Textbook of Endocrinology*. Elsevier. Philadelphia.
- Nazaré, M. S. L. de, Silva, J. A. M. G., Navega, M. T., Fagnello-Navega, F. R. (2014). *Comparison of pain threshold and duration of pain perception in men and women of different ages. Fisioterapia Em Movimento*, 27(1): 77–84.
- Nisa, H., Aziz, A., & Nasution, E. (2019). *Menstrual Problems Among College Students: Prevalens and Treatment Seeking Behaviors. Jurnal Proteksi Kesehatan*, 8(2), 54–61.
- Novia, I. dan Puspitasari, N. (2008). *Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Dismenore Primer. The Indonesian Journal of Public Health*, 4(2): 96–103.
- Pejčić, A. dan Janković, S. (2016). *Risk factors for dysmenorrhea among young adult female university students. Annali Dell’Istituto Superiore Di Sanita*, 52(1). 98-103.
- Proctor, M. dan Farquhar, C. (2006). *Diagnosis and management of dysmenorrhoea. British Medical Journal*, 332(7550): 1134-1138.
- Prazeres, L. M. A. dos, Brito, R. G. de, & Ramos, E. S. (2018). *Regular physical exercise, sedentarism and characteristics of dysmenorrhea and premenstrual syndrome. Fisioterapia Em Movimento*, 31(0). <https://doi.org/10.1590/1980-5918.031.ao18>
- Rahmawati, M. M. M., Maryanto, S., & Purbowati. (2021). *The Correlation Between Calcium and Iron Intake with Dysmenorrhea in Female Adolescents in*



- SMA Negeri 1 Ambarawa*. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 13(1), 94–103.
<https://doi.org/10.35473/jgk.v13i1.104>
- Rafique, N., & Al-Sheikh, M. H. (2018). *Prevalence of menstrual problems and their association with psychological stress in young female students studying health sciences*. *Saudi Medical Journal*, 39(1).
<https://doi.org/10.15537/smj.2018.1.21438>
- Rifati, W. dan Sudiarti, T. (2020). *A Family History as Dominant Factors Associated with Dysmenorrhea Among Adolescents*. *Journal of Health and Medical Sciences*, 3(1): 90-97.
- Rose, A. M., Williams, R. A., Rengers, B., Kennel, J. A., Gunther, C. (2018). *Determining attitudinal and behavioral factors concerning milk and dairy intake and their association with calcium intake in college students*. *Nutrition Research and Practice*, 12(2): 143-148.
- Saleh, D., Camart, N., Romo, L. (2017). *Predictors of Stress in College Students*. *Frontiers in Psychology*, 8(19): 1-8.
- Seifert, B., Wagler, P., Dartsch, S., Schmidt, U., Nieder, J. (1989). *Magnesium: A New Therapeutic Alternative in Primary Dysmenorrhea*. *Zentralblatt Fur Gynakologie*, 111(11): 755-760.
- Septiani, B. D. S., Prayitno, A., Sugiarto, S. (2018). *Reducing primary dysmenorrhea among adolescent girls with mung bean extract drinks and stretching*. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 8(1): 58-64.
- Septianingrum, Y. dan Hatmanti, N. M. (2019). *Correlation Between Menstrual Pain and Level of Cortisol Among Nursing Student of Nahdlatul Ulama University, Surabaya*. *International Conference of Kerta Cendekia Nursing Academy*, 1: 163–168.
- Shellasih, N. M. dan Ariyanti, F. (2020). *Factors of primary dysmenorrhea in junior high school students in south Tangerang City, Indonesia, 2018*. *Journal of Public Health and Development*, 18(1): 77-87.
- Sholihah, D. M. (2019). *The Correlation Between Exercise Activity, Genetic Background, Fast Food Consumption, and Dysmenorrhea*. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 7(2): 129-136.
- Shiferaw, M. T. eshome, Wubshet, M., & Tegabu, D. (2014). *Menstrual problems and associated factors among students of Bahir Dar University, Amhara National Regional State, Ethiopia: A cross-sectional survey*. *The Pan African Medical Journal*, 17.
<https://doi.org/10.11604/pamj.2014.17.246.2230>



- Shim, J. S., Kim, K. N., Lee, J. S., Yoon, M. O., & Lee, H. S. (2022). *Magnesium intake and dietary sources among Koreans: findings from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016–2019*. *Nutrition Research and Practices*, 1–14.
- Silvana, P. D. (2012). *Hubungan Antara Karakteristik Individu, Aktivitas Fisik, dan Konsumsi Produk Susu Dengan Kejadian Dysmenorrhea Primer Pada Mahasiswa FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012* [Skripsi]. Universitas Indonesia.
- Sogari, G., Velez-Argumedo, C., Gómez, M., & Mora, C. (2018). *College Students and Eating Habits: A Study Using An Ecological Model for Healthy Behavior*. *Nutrients*, 10(12), 1823. <https://doi.org/10.3390/nu10121823>
- Teherán, A. A., Piñeros, L. G., Pulido, F., Mejía Guatibonza, M. C. (2018). *WaLIDD score, new tool to diagnose dysmenorrhea and predict medical leave in university students*. *International Journal of Women's Health*, 10: 35-45.
- Tsamara, G., Raharjo, W., Putri, E. A. (2020). *Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Dismenore Primer pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura*. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, 2(3): 130-140.
- Triyanti, T., Aini, W.N., Sartika, R.A.D. (2019). *Kontribusi Produk Susu Terhadap Asupan Kalsium Pada Mahasiswi*. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*.3(1):14-24. <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2019.3.1.1475>.
- Weller, A. dan Weller, L. (2002). *Menstrual Irregularity and Menstrual Symptoms*. *Behavioral Medicine*, 27(4): 173–178.
- Widjanarko, B. (2006). *Dismenorea Tinjauan Terapi Pada Dismenorea Primer*. *Majalah Kedokteran Damianus*, 5(1).
- Yaralizadeh, M., Nezamivand-Chegini, S., Najar, S., Namjoyan, F., Abedi, P. (2020). *Effectiveness of Magnesium on Menstrual Symptoms Among Dysmenorrheal College Students: A Randomized Controlled Trial*. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, x(xx): 1–7.
- Ziaei, S., Zakeri, M., Kazemnejad, A. (2005). *A randomised controlled trial of vitamin E in the treatment of primary dysmenorrhoea*. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 112(4): 466-469.

