

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT ASUPAN PROTEIN, STATUS GIZI DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN USIA *MENARCHE* PADA SISWI SMP IT AL-IMAROH, KABUPATEN BEKASI

Elissa Febriani^{1*}, Nur Hayati², Zana Fitriana Octavia³

Program Studi Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo^{1,2,3}

*Corresponding Author : elissafebriani18@gmail.com

ABSTRAK

Menarche merupakan keluarnya darah dari dinding rahim melalui vagina pada pertama kali. Usia *menarche* yang normal terjadi di antara usia 11-13 tahun. Hasil riset mengenai usia *menarche* tingkat nasional terakhir kali dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2010 yang menunjukkan rata-rata usia *menarche* remaja putri 12,96 tahun dengan usia termuda mengalami *menarche* adalah kurang dari 9 tahun. Kejadian *menarche* yang semakin muda menimbulkan kekhawatiran karena dapat menyebabkan berbagai risiko kesehatan di antaranya depresi, *anxiety*, obesitas, kanker payudara, diabetes tipe 2, hipertensi serta menopause yang tertunda. Faktor penyebab *menarche* di antaranya seperti genetik, status gizi, aktivitas fisik, asupan makan, kualitas tidur dan paparan media massa dewasa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik terhadap usia *menarche* pada siswi di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study*. Pengambilan data menggunakan kuesioner SQ-FFQ dan PAQ-C. Analisis data pada penelitian ini menggunakan program SPSS 25.0 dengan melakukan uji korelasi *Gamma*. Hasil menunjukkan mayoritas responden memiliki usia *menarche* normal (54,7%), tingkat asupan protein yang lebih (40%), status gizi normal (69,3%) dan aktivitas fisik yang tergolong ringan (72%). Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan antara tingkat asupan protein ($p=0,000$) dan status gizi ($p=0,000$) terhadap usia *menarche*, sedangkan tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* ($p=0,984$).

Kata kunci : aktivitas fisik, remaja, status gizi, tingkat asupan protein, usia *menarche*

ABSTRACT

Menarche is the discharge of blood from the uterine wall through the vagina at the first time. Normal *menarche* age occurs between the ages of 11-13 years. The results of research on the age of *menarche* at the national level were last reported by the Indonesian Ministry of Health in 2010, which showed that the average age of *menarche* for teenage girls was 12.96 years, with the youngest age experiencing *menarche* being less than 9 years. Factors that cause *menarche* include genetics, nutritional status, physical activity, food intake, sleep quality and exposure to adult mass media. The purpose of this study was to determine the relationship between protein intake levels, nutritional status and physical activity to the age of *menarche* in female students at SMP IT Al-Imaroh, Bekasi Regency. This study was a quantitative study with a cross-sectional study design. Data collection used the SQ-FFQ and PAQ-C questionnaires. Data analysis in this study used the SPSS 25.0 program by conducting a Gamma correlation test. The results showed that the majority of respondents had a normal *menarche* age (54.7%), higher protein intake levels (40%), normal nutritional status (69.3%) and light physical activity (72%). The results of statistical tests showed a relationship between protein intake levels ($p = 0.000$) and nutritional status ($p = 0.000$) to the age of *menarche*, while there was no relationship between physical activity and the age of *menarche* ($p = 0.984$).

Keywords : physical activity, adolescent, nutritional status, protein intake level, age at *menarche*

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan sebuah tahap pergantian dari anak-anak ke arah dewasa (Fidora et al., 2021). Saat memasuki usia remaja, seorang anak hendak merasakan pertumbuhan fisik,

psikologis dan kematangan organ reproduksi atau disebut dengan pubertas. Salah satu ciri pubertas pada remaja putri ialah mengalami *menarche* atau menstruasi yang terjadi pertama kali yaitu adanya darah yang keluar dari dinding rahim melalui vagina (Fitriani & Hapsari, 2022). Hasil riskesdas mengenai usia *menarche* tingkat nasional terakhir kali dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan RI tahun 2010 yang menunjukkan rata-rata usia *menarche* remaja putri 12,96 tahun dengan usia termuda mengalami *menarche* adalah kurang dari 9 tahun (Sudikno & Sandjaja, 2019).

Pada tahun 2019, terdapat Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jawa Barat yang memuat prevalensi usia *menarche* remaja putri pada tahun 2018 dengan rata-rata usia 12,70 tahun. Laporan tersebut juga memuat prevalensi tingkat kabupaten/kota dengan rata-rata usia *menarche* di Kabupaten Bekasi yaitu 12,71 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Berdasarkan studi pra riset yang telah dilakukan oleh penulis terhadap 35 siswi SMP IT Al-Imaroh, diperoleh sebanyak 28 (80%) siswi mempunyai status gizi normal dan 7 (20%) siswi mempunyai status gizi tidak normal (gizi lebih dan kurang). Terdapat 8 (22,8%) dari 35 siswi mengalami usia *menarche* dini, dengan 3 siswi yang merasakan *menarche* dini mempunyai status gizi lebih dan 5 orang lainnya memiliki status gizi normal, serta rata-rata frekuensi asupan protein harian dari 35 siswi remaja tersebut adalah 2-3 kali makan pada 25 siswi (71,4%).

Kejadian *menarche* yang semakin muda menimbulkan kekhawatiran karena dapat menyebabkan berbagai risiko kesehatan di antaranya depresi, *anxiety*, obesitas, kanker payudara, diabetes tipe 2, hipertensi serta menopause yang tertunda (Wulandari et al., 2021). Kian cepatnya usia *menarche* disebabkan karena adanya perbaikan gizi di lingkungan masyarakat. Terdapat faktor penyebab lainnya yang terdiri dari faktor ibu dan faktor anak. Faktor ibu meliputi genetik berupa riwayat usia *menarche* ibu, dan faktor anak meliputi berat lahir, status gizi, aktivitas fisik, kualitas tidur dan keterpaparan terhadap media massa (Gultom et al., 2020).

Kondisi gizi individu menjadi aspek lain yang bisa berdampak pada usia *menarche* pada remaja putri karena dapat menghambat sekresi hormon *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) (Marmi, 2013). Kurangnya asupan makanan pada remaja putri dapat menyebabkan risiko *menarche* yang tertunda, begitu juga sebaliknya apabila asupan makanan dikonsumsi secara berlebihan maka dapat menyebabkan risiko terjadinya *menarche* yang lebih awal (Lestari et al., 2022). Salah satu asupan makanan yang berdampak pada terjadinya *menarche* adalah protein. Protein memiliki peran dalam meningkatkan sekresi *insuline-like growth factor-1* (IGF-1) yang berperan untuk proses pertumbuhan (Pangalila et al., 2022). Kegiatan fisik juga menjadi bagian dari aspek yang bisa berdampak pada status gizi sebab bersangkutan dengan *input* dan *output* energi pada tubuh seseorang (Syahputri & Karjadijaja, 2022). Intensitas aktivitas fisik pada remaja putri berkaitan dengan proses pematangan sel telur (Deviliawati & Sayati, 2023). Pernyataan tersebut didorong oleh hasil riset yang dilaksanakan Cia & Mutiara (2020) jika ditemukan relasi yang berarti antara aktivitas fisik dengan usia *menarche*. Sesuai hasil studi pendahuluan di atas maka penulis berminat untuk mengerjakan penelitian dengan tujuan mengetahui adanya hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional study*. Jumlah populasi pada penelitian ini sebanyak 214 orang dan jumlah sampel yang diperoleh menggunakan *stratified random sampling* sebanyak 75 orang, dengan kriteria inklusi bersedia menjawab penelitian melalui *informed consent*, tercatat sebagai siswi

aktif di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi, berusia 12-14 tahun, sudah mengalami menstruasi pertama, dapat mengingat usia saat pertama kali menstruasi dan dalam kondisi sehat tanpa ada penyakit penyerta, serta kriteria eksklusi yaitu mengundurkan diri sebagai responden saat penelitian berlangsung. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dan aktivitas fisik menggunakan kuesioner *Physical Activity Questionnaire for Child* (PAQ-C). Seluruh data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan program SPSS 25.0 dengan uji statistik yang digunakan adalah uji korelasi *Gamma*.

HASIL

Sesuai penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil penelitian berupa karakteristik responden yang diuraikan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur		
12 tahun	18	24
13 tahun	27	36
14 tahun	30	40
Usia Menarche		
Dini	33	44
Normal	41	54,7
Lambat	1	1,3
Tingkat Asupan Protein		
Sangat kurang	22	29,3
Kurang	11	14,7
Normal	12	16
Lebih	30	40
Status Gizi		
Kurang	5	6,7
Baik	52	69,3
Lebih (<i>Overweight</i>)	11	14,7
Obesitas	7	9,3
Aktivitas Fisik		
Sangat ringan	8	10,7
Ringan	54	72
Sedang	12	16
Berat	1	1,3
Sangat berat	0	0

Berdasarkan tabel 1 diketahui pada karakteristik usia responden dan usia *menarche* terbagi menjadi 3 kategori. Pada kategori usia terdiri dari usia 12 tahun, 13 tahun dan 14 tahun, dengan mayoritas responden berusia 14 tahun yaitu sebanyak 30 orang (40%). Usia *menarche* terbagi menjadi kategori dini, normal dan lambat, dengan mayoritas responden mengalami usia *menarche* normal sebanyak 41 orang (54,7%). Mayoritas responden pada penelitian ini memiliki tingkat asupan protein yang lebih yaitu sebanyak 30 orang (40%), kategori status gizi mayoritas baik sebanyak 52 orang (69,3%) dan aktivitas fisik yang ringan yaitu sebanyak 54 orang (72%).

Berdasarkan tabel 2, diketahui tingkat asupan protein sebagian besar responden dalam kategori lebih yaitu 30 orang (40%) dan paling banyak mengalami *menarche* di usia dini yaitu 24 orang (32%). Analisis antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche* yang telah dilakukan menggunakan uji korelasi *Gamma* memperoleh nilai *p value* sebesar 0,000 dengan nilai *r* sebesar -0,678 yang artinya terdapat hubungan antara tingkat asupan protein dengan usia

menarche yang memiliki korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang kuat. Korelasi negatif bermakna semakin besar nilai tingkat asupan protein maka usia *menarche* nya semakin rendah atau cepat.

Tabel 2. Hubungan antara Tingkat Asupan Protein, Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche*

Variabel	Usia Menarche								r	P value
	Dini		Normal		Lambat		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Tingkat Asupan Protein										
Sangat kurang	6	8	15	20	1	1,3	22	29,3	-0,678	0,000
Kurang	1	1,3	10	13,3	0	0	11	14,6		
Normal	2	2,6	10	13,3	0	0	12	15,9		
Lebih	24	32	6	8	0	0	30	40		
Total	33	44	41	54,7	1	1,3	75	100		
Status Gizi										
Kurang	1	1,3	3	4	1	1,3	5	6,6	-0,914	0,000
Normal	14	18,7	38	50,7	0	0	52	69,4		
Lebih	11	14,7	0	0	0	0	11	14,7		
Obesitas	7	9,3	0	0	0	0	7	9,3		
Total	33	44	41	54,7	1	1,3	75	100		
Aktivitas Fisik										
Sangat ringan	5	6,7	3	4	0	0	8	10,7	0,005	0,984
Ringan	21	28	32	42,7	1	1,3	54	72		
Sedang	6	8	6	8	0	0	12	16		
Berat	1	1,3	0	0	0	0	1	1,3		
Sangat berat	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total	33	44	41	54,7	1	1,3	75	100		

Pada variabel status gizi diketahui mayoritas responden memiliki status gizi normal yaitu 52 orang (69,4%) dan didominasi mengalami usia *menarche* normal sejumlah 38 orang (50,7%). Hasil uji korelasi *Gamma* menunjukkan *p value* sebesar 0,000 dengan nilai *r* sebesar -0,914. Artinya terdapat hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* yang memiliki korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang sangat kuat.

Variabel terakhir yang diteliti adalah aktivitas fisik. Dilihat dari tabel 2, sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik ringan yaitu 54 orang (72%) yang didominasi mengalami kategori *menarche* normal yaitu sebanyak 32 responden (42,7%). Hasil uji *Gamma* menunjukkan *p value* sebesar 0,984 dan nilai *r* sebesar 0,005. Berdasarkan hasil uji bivariat tersebut, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* dan kekuatan korelasinya pun sangat rendah.

PEMBAHASAN

Tingkat Asupan Protein

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat asupan protein yang lebih yaitu sebanyak 30 responden (40%), tingkat asupan protein yang sangat kurang sebanyak 22 responden (29,3%), tingkat asupan protein normal sebanyak 13 responden (17,3%) dan tingkat asupan protein kurang sebanyak 10 responden (13,3%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Siestianing & Deviyanti (2021) dan Lestari et al., (2022) menyebutkan bahwa tingkat asupan protein responden mayoritas memiliki tingkat asupan protein yang lebih. Nilai rata-rata tingkat asupan protein responden pada penelitian ini sebesar 70 gr/hari dan termasuk dalam

kategori lebih jika dibandingkan dengan AKG 2019. Kebiasaan makan pada remaja berhubungan dengan jenis makanan, frekuensi makanan, jumlah makanan, pembagian makanan dalam keluarga dan cara pemilihan makanan (Hafiza et al., 2020).

Pada penelitian ini responden memiliki kebiasaan makan sebanyak 2-3x dalam sehari, termasuk bekal nasi beserta lauk pauk yang dibawa dari rumah maupun yang dibeli dari kantin sekolah. Jenis lauk hewani yang disukai oleh rata-rata responden di antaranya yaitu ikan lele, ikan kembung, udang, cumi-cumi, telur ayam, telur puyuh, daging ayam, daging bebek, daging sapi, sosis dan bakso, sedangkan jenis protein nabati yang paling banyak dikonsumsi adalah tahu dan tempe. Hampir semua responden mengonsumsi protein hewani, namun tidak semua responden mengonsumsi protein nabati. Kurangnya keinginan untuk mengonsumsi makanan nabati dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan terkait manfaat mengonsumsi protein nabati, orang tua yang masih memegang peranan penting dalam memfasilitasi pemilihan makanan sehingga remaja hanya cenderung memakan apa yang telah disajikan oleh orang tuanya, serta adanya alergi terhadap kacang-kacangan (Havermans et al., 2021).

Status Gizi

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah rata-rata responden memiliki status gizi baik yakni sebanyak 55 orang (73%), kemudian memiliki status gizi lebih (*overweight*) sebanyak 11 orang (15%), status gizi obesitas sebanyak 7 orang (9%) dan yang paling sedikit adalah siswi dengan status gizi kurang yakni sebanyak 2 orang (3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikerjakan oleh Anggraini et al., (2023), penelitian Tyas et al., (2019) dan Amiruddin et al., (2023) yang menyatakan bahwa mayoritas status gizi responden adalah gizi baik atau normal. Status gizi baik pada mayoritas responden juga terlihat dari postur tubuh mayoritas responden yang normal atau tidak gemuk maupun kurus. Terjaganya status gizi pada mayoritas responden di antaranya adalah karena adanya aktivitas fisik rutin para siswi yaitu naik turun tangga ketika akan melaksanakan salat dhuha, salat zuhur, istirahat maupun saat mulai dan selesai kelas, mengingat gedung sekolah terdiri dari lima lantai. Selain itu, adanya waktu makan pagi yang terstruktur dari pihak sekolah yang dimana jarang sekali ada sekolah yang memberikan waktu khusus untuk sarapan.

Status gizi merupakan bentuk keberhasilan seseorang dalam memenuhi kebutuhan gizi hariannya yang diindikasikan dengan berat dan tinggi badan (Hafiza et al., 2020). Pada remaja, status gizi diukur dengan menggunakan parameter Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) (Widnatusifah et al., 2020). Penggunaan parameter IMT/U pada remaja disebabkan karena terkait dengan seiring pertambahan usianya, maka terjadi perubahan komposisi tubuh (Herawati et al., 2019)

Pemenuhan zat gizi pada remaja dipengaruhi oleh kesesuaian asupan zat gizi dan aktivitas fisik yang dilakukan. Tercukupinya kebutuhan zat gizi pada remaja akan berkaitan dengan peningkatan berat dan tinggi badan yang optimal (Setianingsih, 2023). Faktor langsung terdiri atas asupan makan dan penyakit infeksi, sedangkan faktor tidak langsung meliputi faktor ekonomi, keluarga, produktifitas dan pengetahuan gizi remaja (Muliani et al., 2023). Pada penelitian ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi diantaranya tingkat asupan protein dan aktivitas fisik. Tingginya asupan zat gizi yang tidak diimbangi dengan olahraga maka akan meningkatkan risiko memiliki gizi lebih atau bahkan obesitas, begitupun sebaliknya apabila intensitas aktivitas fisik yang tinggi namun tidak diimbangi dengan asupan gizi yang cukup maka akan meningkatkan risiko terkena gizi kurang (Roring et al., 2020).

Aktivitas Fisik

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai aktivitas fisik yang tergolong ringan yakni sebanyak 54 orang (72%), aktivitas sedang sebanyak 12 orang (16%), aktivitas sangat ringan sebanyak 8 orang (11%) dan yang terakhir responden yang

memiliki aktivitas berat hanya 1 orang (1%). Sejalan dengan penelitian Panangian et al., (2023), Hayati (2019) dan Deviliawati & Sayati (2023) yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik respondennya tergolong ringan atau tidak aktif. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Anwar et al., (2021) yang menunjukkan mayoritas responden memiliki aktivitas fisik yang cukup kuat, sehingga tidak sejalan dengan penelitian ini.

Aktivitas fisik adalah segala kegiatan yang dapat mengeluarkan tenaga guna memelihara fisik dan mental serta bertujuan untuk mempertahankan kualitas hidup hingga sehat dan bugar sepanjang hari (Irawan et al., 2021). Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik pada remaja di antaranya indeks massa tubuh (IMT), tingkat kedewasaan, kebiasaan hidup sehat dan pendidikan (Markuri et al., 2021). Tingkat aktivitas fisik yang tergolong ringan pada responden SMP IT Al-Imaroh disebabkan karena aktivitas fisik di sekolah hanya dilakukan pada saat mata pelajaran pendidikan jasmani, serta hanya sedikit responden yang mengikuti ekstrakurikuler yang memerlukan latihan fisik seperti olahraga taekwondo. Tidak hanya di sekolah, mayoritas responden jarang melakukan olahraga atau latihan fisik ketika di rumah. Kurangnya aktivitas fisik pada remaja terutama bagi yang asupan makannya berlebih dapat menyebabkan obesitas, sehingga dapat meningkatkan risiko terkena penyakit dan dapat menghambat ruang gerak (Paramita et al., 2023). Sebaliknya, aktivitas fisik yang cukup baik dapat menciptakan tingginya psikologis yang sejahtera dengan cara diminimalisir tingkat kecemasan, depresi dan meningkatkan kualitas hidup (Lolowang et al., 2023).

Usia Menarche

Mayoritas responden dalam penelitian ini mengalami usia *menarche* normal yaitu sebanyak 41 orang (55%), diikuti dengan responden yang mengalami usia *menarche* dini sebanyak 33 orang (44%) dan yang mengalami usia *menarche* lambat 1 orang (1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gultom et al., (2020), penelitian Sabila et al., (2023) dan Yulita et al., (2022) yang menunjukkan hasil bahwa mayoritas responden penelitiannya juga mengalami usia *menarche* normal.

Usia *menarche* atau yang dikenal sebagai periode menstruasi pertama merupakan sebuah hal yang menjadi penanda penting dalam organ reproduksi seorang perempuan (Nurwiliani & Erlinda, 2022). Pada penelitian ini rata-rata usia *menarche* responden adalah 10,8 tahun, yang berdasarkan pembagian kategori usia *menarche* tergolong dalam kategori usia *menarche* dini. Rata-rata tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan angka rata-rata usia *menarche* di Kabupaten Bekasi pada tahun 2018 yaitu 12,71 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Usia *menarche* yang semakin muda bahkan termasuk ke dalam kategori dini, dapat memberikan dampak yang tidak baik bagi kesehatan. Dampak tersebut di antaranya berisiko mengalami obesitas (Andriani, 2022), dismenorea (Diana et al., 2023), kanker payudara (Tyas et al., 2019), diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskuler, pertumbuhan tinggi badan berhenti lebih awal, meningkatnya risiko penyakit asma dan gangguan fungsi paru (Anggraini, et al., 2023) dan gangguan psikologis (Panangian et al., 2023). Penyebab semakin cepatnya usia *menarche* pada remaja perempuan disebabkan karena adanya perbaikan gizi di masyarakat, genetik, status sosial ekonomi keluarga, aktivitas fisik dan keterpaparan media massa dewasa (Iffah, 2022).

Hubungan antara Tingkat Asupan Protein dengan Usia Menarche

Hasil uji Gamma menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($<0,05$) yang berarti terdapat hubungan antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche*. Nilai hubungan yang diperoleh sebesar -0,678 maka dapat diartikan bahwa tingkat asupan protein dengan usia *menarche* memiliki hubungan yang kuat. Koefisien korelasi yang negatif menandakan bahwa antara variabel tingkat asupan protein dan usia *menarche* memiliki hubungan yang berlawanan, dimana jika nilai variabel tingkat asupan protein tinggi maka variabel usia *menarche* justru rendah atau menurun.

Uji analisis yang telah dilakukan hubungan antara tingkat asupan protein dengan status gizi yang telah dilakukan menunjukkan responden yang mengalami usia *menarche* dini dengan tingkat asupan protein yang sangat kurang sebanyak 6 orang (8%), responden yang mengalami usia *menarche* dini dengan tingkat asupan protein kurang sebanyak 1 orang (1,3%), responden yang mengalami *menarche* dini dengan tingkat asupan protein normal sebanyak 2 orang (2,6%) dan yang mengalami usia *menarche* dini dengan tingkat asupan protein lebih sebanyak 24 orang (32%). Responden yang mengalami usia *menarche* normal dengan tingkat asupan protein sangat kurang sebanyak 15 orang (20%), tingkat asupan protein kurang sebanyak 10 orang (13,3%), tingkat asupan protein normal sebanyak 10 orang (13,3%) dan yang memiliki tingkat asupan protein lebih sebanyak 6 orang (8%). Terdapat satu responden yang mengalami usia *menarche* lambat sejumlah 1 orang (1,3%) responden dan memiliki tingkat asupan protein sangat kurang.

Hasil yang sama diperoleh Lestari, *et al.*, (2022) dengan nilai $p\text{-value} = 0,032 (<0,05)$ & Siestianing & Deviyanti (2021) dengan nilai $p\text{-value} = 0,005 (<0,05)$ yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche*, dengan mayoritas responden yang memiliki tingkat asupan protein berlebih mengalami usia *menarche* dini. Berdasarkan hasil dari wawancara SQ-FFQ terdapat jenis protein yang paling banyak dan sering dikonsumsi oleh responden yaitu protein hewani. Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik dalam jumlah maupun mutu (Norra *et al.*, 2021). Asupan protein yang berlebih terutama pada protein hewani dapat meningkatkan risiko mengalami *menarche* dini.

Penelitian yang dilakukan oleh Nguyen *et al.*, (2022), menyatakan bahwa setiap tambahan protein hewani sebanyak 1 g/hari di masa kanak-kanak dapat menyebabkan usia *menarche* yang berkisar dua bulan lebih awal. Protein hewani merangsang sekresi insulin dan hormon pertumbuhan IGF-1 untuk melepaskan hormon GnRH yang diperlukan dalam mengawali pubertas. Hal ini disebabkan karena insulin menekan IGF-1 *binding protein* yang menyebabkan ketersediaan IGF-1 dalam tubuh menjadi meningkat. Ketersediaan IGF-1 yang berlebih kemudian merangsang sekresi GnRH di hipotalamus, dan merangsang pituitari untuk mengeluarkan hormon FSH dan LH menjadi lebih banyak. Hormon seks yang jumlahnya semakin meningkat kemudian akan mempengaruhi percepatan proses pematangan ovum serta ovulasi sehingga dapat terjadi *menarche* dini (Siestianing & Deviyanti, 2021). Berbeda dengan protein hewani, protein nabati yang kaya dengan kandungan isoflavon berkaitan dengan keterlambatan usia *menarche*. Gen ERa yang nantinya akan melangsungkan transkripsi gen sebagai pemicu awal pubertas akan mengalami gangguan akibat dari terjadinya kondisi tersebut. Reseptor gen ERa merupakan gen spesifik yang menentukan usia *menarche* (Siregar, 2020).

Tercukupinya asupan protein menjadi hal yang sangat penting bagi remaja khususnya remaja putri karena pada masa pertumbuhan (*Growth sput*) yang berlangsung pada usia 11-14 tahun, kebutuhan protein berada pada angka tertinggi (Sholichah *et al.*, 2021). Adanya asupan protein yang adekuat dapat menyebabkan terjadinya Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada remaja perempuan sehingga dapat menyebabkan penurunan berat badan (Putri *et al.*, 2022), namun apabila asupan protein yang berlebihan dapat menyebabkan kegemukan (Zuhriyah & Indrawati, 2021). Tercukupinya asupan protein pada responden dipengaruhi oleh ketersediannya sumber protein baik di rumah maupun di sekolah, jenis protein dan pengetahuan terkait gizi. Lingkungan juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi sikap remaja dalam memilih makanan (Lestari, 2020).

Hubungan antara Status Gizi dengan Usia *Menarche*

Uji statistik menggunakan uji Gamma untuk mengetahui hasil korelasi antara variabel status gizi dengan usia *menarche* menunjukkan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,000 ($<0,05$) sehingga

dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan usia *menarche*. Nilai hubungan yang diperoleh sebesar -0,914 maka dapat disimpulkan bahwa status gizi dengan usia *menarche* memiliki hubungan yang sangat kuat. Koefisien korelasi yang negatif menandakan bahwa antara variabel status gizi dan usia *menarche* memiliki hubungan yang berlawanan, dimana jika nilai variabel status gizi tinggi maka variabel usia *menarche* justru rendah atau menurun.

Status gizi merupakan salah satu faktor dalam mencapai derajat kesehatan yang optimal pada individu (Yunawati et al., 2023). Status gizi pada remaja dapat diketahui dengan cara melakukan perhitungan terhadap Indeks Massa Tubuh menurut usia (IMT/U) yang kemudian hasilnya disesuaikan dengan nilai median pada tabel *Z-score* menurut Kemenkes tahun 2020. Pada penelitian ini diketahui bahwa semua responden yang memiliki status gizi lebih (*overweight*) dan obesitas mengalami usia *menarche* dini dan mayoritas responden dengan status gizi normal mengalami usia *menarche* yang juga masuk ke dalam kategori kurang. Status gizi menjadi salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi usia *menarche* pada seorang remaja perempuan (Anggraini et al., 2023). Hal ini disebabkan karena semakin baik status gizi pada seorang remaja perempuan maka dapat mempercepat terjadinya *menarche* (Rita et al., 2022).

Perubahan status gizi pada remaja dapat mempengaruhi siklus hormonal organ reproduksi yang berhubungan langsung terhadap berlebihnya simpanan lemak dalam tubuh pada kelenjar adiposa, sehingga secara tidak langsung juga mempengaruhi metabolisme lemak oleh beberapa hormon seperti salah satunya hormon estrogen (Susiloningtyas & Rahmawati, 2021). Jaringan adiposa memiliki fungsi endokrin karena dapat mensekresi hormon (Rejeki et al., 2022). Salah satu hormon yang diproduksi oleh jaringan adiposa adalah leptin (Pyari & Priyadarshini, 2021). Leptin memengaruhi kadar neuropeptida Y yang memengaruhi hormon GnRH di hipotalamus. Berubahnya kadar GnRH yang disekresikan juga mengubah kadar sekresi LH dan FSH di hipofisis, yang berperan dalam pematangan oosit dan ovulasi sehingga terjadi *menarche* (Fajriani et al., 2023). Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai IMT pada remaja putri maka risiko terjadinya usia *menarche* akan semakin rendah, lalu remaja yang memiliki status gizi rendah akan mengalami *menarche* di usia yang cenderung lambat dan remaja yang memiliki status gizi normal maka akan cenderung mengalami *menarche* di usia yang normal juga (Sari et al., 2019).

Banyak faktor memengaruhi status gizi pada remaja di antaranya genetik, pengetahuan, budaya, sosial ekonomi, durasi tidur, kebiasaan makan, aktivitas fisik dan jenis kelamin (Andayani & Ausrianti, 2021). Pada penelitian ini ditemukan bahwa mayoritas responden memiliki status gizi normal. Adanya status gizi yang mayoritas normal maka akan memberikan banyak dampak baik bagi kesehatan remaja seperti dapat meningkatkan konsentrasi belajar, memiliki percaya diri yang tinggi mengenai bentuk tubuhnya dan mengalami *menarche* pada usia yang normal pada remaja perempuan (Sumarni et al., 2023). Mayoritas responden yang memiliki status gizi baik pada penelitian ini disebabkan karena beberapa faktor di antaranya yaitu mudahnya akses untuk memperoleh makanan karena kantin sekolah menyediakan berbagai jenis makanan dari makanan ringan hingga makanan berat. Setiap pagi setelah melaksanakan salat dhuha, anak-anak juga diberikan jeda waktu untuk sarapan supaya kebutuhan zat gizi dari makan pagi dapat terpenuhi dan para murid dapat mengikuti proses belajar-mengajar dengan konsentrasi yang tinggi.

Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche*

Uji statistik menggunakan uji Gamma untuk mengetahui hasil korelasi antara variabel aktivitas fisik dengan usia *menarche* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,984 ($>0,05$) yang artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan usia *menarche*. Kondisi ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pananginan et al., (2023) yang menunjukkan

bahwa hasil uji statistik tidak menunjukkan adanya hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* dengan nilai $p\text{-value} = 0,124 (>0,05)$. Hal tersebut karena mayoritas responden memiliki aktivitas fisik yang cenderung tidak aktif, yaitu sebanyak 84 orang (80%).

Hasil uji statistik yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua remaja yang memiliki aktivitas ringan akan mengalami *menarche* dini dan remaja yang memiliki aktivitas berat akan mengalami *menarche* lambat. Menurut Tehrani et al., (2014) dalam (Islamah & Ocviyanti, 2023) menyebutkan tidak adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* dapat disebabkan karena aktivitas fisik yang tidak berpengaruh langsung terhadap usia *menarche*, melainkan dengan memberikan pengaruh sekunder terhadap hipotalamus dan hipofisis melalui perubahan indeks massa tubuh yang disebabkan karena adanya pengeluaran energi saat beraktivitas (Eli et al., 2023). Remaja yang melakukan aktivitas fisik maka metabolisme dalam tubuhnya akan mengalami peningkatan sehingga akan menyebabkan penurunan kalori yang berasal dari lemak tubuh (Widiastuti & Widiyaningsih, 2022).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini ditemukan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat asupan protein dalam kategori lebih (40%), status gizi baik atau normal (69,3%), aktivitas fisik yang ringan (72%) dan usia *menarche* normal (54,7%). Setelah dilakukan analisis bivariat diketahui adanya hubungan antara tingkat asupan protein dan status gizi dengan usia *menarche*, sedangkan untuk aktivitas fisik tidak ditemukan adanya hubungan yang bermakna dengan usia *menarche*. Setelah diketahui adanya hubungan antara tingkat asupan protein dan status gizi dengan usia *menarche*, diharapkan para remaja putri dapat lebih memerhatikan asupan protein harian dan status gizinya agar tetap dalam kondisi yang optimal. Meskipun aktivitas fisik tidak berpengaruh secara langsung terhadap usia *menarche*, aktivitas fisik memiliki kaitan dengan status gizi sehingga wajib diperhatikan karena dapat memberikan efek jangka panjang bagi tubuh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini, terutama kepada dosen pembimbing. Tidak lupa saya juga mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah yang telah mengizinkan saya melaksanakan penelitian dan juga kepada siswi di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, Jumadin, L., & Wahyuni, S. (2023). Hubungan Status Gizi dengan Usia Menarche Remaja Putri SMPN 5 Kendari. *Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 8(1), 54–60. <https://doi.org/10.36709/ampibi.v8i1.12>
- Andayani, R. P., & Ausrianti, R. (2021). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Remaja. *Jurnal Keperawatan*, 13(4), 1111–1118. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>
- Andriani, A. (2022). Penyebab Menarche Dini Ditinjau Dari Status Gizi Dan Riwayat Keluarga Pada Siswi SDN 169 Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana*, 8(01), 1–9. <https://doi.org/10.47859/jmu.v8i01.208>

- Anggraini, F., Hikmawati, N., & Wayuningsih, S. (2023). Hubungan antara Status Gizi dengan Usia Menarche pada Remaja Siswi Kelas 4, 5 dan 6 di SDN Dawuhan Lor 01 Kecamatan Sukodono Lumajang. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 15(3), 339–343. <https://stikes-nhm-e-journal.id/OBJ/index>
- Anwar, F. P., Nora, H., & Ridwan, M. (2021). Interaction of Physical Activity and Body Mass Index with Age at Menarche. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*, 9(4), 204–208. <https://doi.org/10.32771/inajog.v9i4.1498>
- Cia, A., & Mutiara, G. (2020). Status Gizi terhadap Usia Menarche Remaja Putri. *Media Ilmu Kesehatan*, 9(2), 133–139.
- Deviliawati, A., & Sayati, D. (2023). Aktivitas Fisik dan Paparan Audio Visual Terhadap Usia Menarche di SMP Puja Handayani Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 719–725.
- Diana, S., Herdiana, H., & Prima, E. (2023). Pengaruh Menarche Dini, Stress dan Perilaku Konsumsi Fast-Food dengan Dismenore Primer pada Remaja Putri di SMPN 01 Sukalarang. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(4), 1265–1274. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i4.744>
- Eli, A., Nurhikmawati, Irmayanti, Safei, I., & Syamsu, R. F. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Overweight pada Tenaga Kependidikan di Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(12), 914–922. <https://doi.org/10.33096/fmj.v2i12.168>
- Fajriani, E., Hidayati, D. U., & Anggraini, E. (2023). Hubungan Status Gizi dengan Usia Menarche Siswi Kelas VII Dan VIII. *Jurnal Kebidanan*, 13(2), 175–182. <https://doi.org/10.35874/jib.v13i2.1291>
- Fidora, I., Oktarini, S., & Prima, R. (2021). Siap Fisik dan Psikologis Menghadapi Masa Pubertas. *Jurnal Salingka Abdimas*, 1(1), 6–10.
- Fitriani, H., & Hapsari, Y. (2022). Hubungan Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta Angkatan 2019. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 2(2), 40. <https://doi.org/10.24853/myjm.2.2.40-46>
- Gultom, W., Hasanah, O., & Utami, S. (2020). Faktor Ibu dan Faktor Anak yang Berhubungan dengan Usia Menarche pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Ners Indonesia*, 10(2), 182–193.
- Hafiza, D., Utmi, A., & Niriyah, S. (2020). Hubungan Kebiasaan Makan dengan Status Gizi pada Remaja SMP YLPI Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 9(2), 86–96. <https://jurnal.stikes-alinsyirah.ac.id/index.php/keperawatan/>
- Havermans, R. C., Rutten, G., & Bartelet, D. (2021). Adolescent's Willingness to Adopt a More Plant-Based Diet: A Theory-Based Interview Study. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.688131>
- Hayati, F. N. (2019). Hubungan Asupan Makanan dan Aktivitas Fisik dengan Usia Menarche pada Siswi SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik Tahun 2018. *JIK: JURNAL ILMU KESEHATAN*, 3(1). <https://doi.org/10.33757/jik.v3i1.185>
- Herawati, Putri, U., Syahrir, M., & AR, M. (2019). Status Gizi Remaja di Kota Luwuk. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk: Public Health Journal*, 10(1), 20–30. <https://doi.org/10.51888/phj.v10i1.5>
- Iffah, N. (2022). Hubungan Status Gizi, Genetik, Media Massa, Aktivitas Olahraga dengan Menarche Siswi SMPN 1 Jombang. *Fourth Conference on Research and Community Services STKIP PGRI Jombang*, 4(1), 582–599.
- Irawan, A., Fitranto, N., & Hasibuan, M. (2021). Aktivitas Fisik Pemain Futsal Universitas Negeri Jakarta Selama Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 5(1), 40–46. <https://doi.org/10.21009/JSCE.05105>

- Islamah, R. N., & Ocviyanti, D. (2023). The Relationship Between Nutritional Status, Vegetable Consumption and Physical Activity with Age of Menarche in Adolescent Girls. *Archives of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition*, 2(4), 11–23. <https://doi.org/10.58427/apghn.2.4.2023.11-23>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Laporan Riskesdas Provinsi Jawa Barat 2018*.
- Lestari, P. (2020). Hubungan Pengetahuan Gizi, Asupan Makanan dengan Status Gizi Siswi Mts Darul Ulum. *Sport and Nutrition Journal*, 2(2), 73–80. <https://doi.org/10.15294/spnj.v2i2.39761>
- Lestari, W., Masrikhiyah, R., & Ratna Sari, D. (2022). *Hubungan Gaya Hidup, Status Gizi, dan Asupan Makanan dengan Kejadian Menarche Dini pada Siswi MTS Darul Abror*. 14650–14661.
- Lolowang, M. A., Manampiring, A. E., Kairupan, B. H. R., & Surya, W. S. (2023). Hubungan Perilaku Aktivitas Fisik dan Penggunaan Screen Time dengan Status Gizi pada Pemuda GMIM Kawangkoan. *E-CliniC*, 11(2), 185–191. <https://doi.org/10.35790/ecl.v11i2.44903>
- Markuri, T. D., Salmi, S., & Ashan, H. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan status gizi Siswa SMKN-03 Kabupaten Muko-Muko pada masa pandemi Covid-19. *ARGIPA (Arsip Gizi Dan Pangan)*, 6(2), 122–130. <https://doi.org/10.22236/argipa.v6i2.6786>
- Marmi. (2013). *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Pustaka Pelajar.
- Muliani, U., Sumardilah, D. S., & Mindo Lupiana. (2023). Asupan Gizi Dan Pengetahuan Dengan Status Gizi Remaja Putri. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Ma`arif Baturaja*, 8(1), 35–42. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v8i1.202>
- Nguyen, N. T., Fan, H., Tsai, M., Tung, T., Huynh, Q., Huang, S., & Chen, Y. (2022). Nutrient Intake Through Childhood and Early Menarche Onset in Girls: Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutriens*, 12(9), 2544.
- Norra, B., Hendrika, P. T., Rohmah, A. A., & Nabinya, I. (2021). Identifikasi Pemahaman Umum Ayam (*Gallus gallus*) dan Ikan Mujair (*Oreochromis Mossambicus*) pada Mahasiswa UIN Walisongo Semarang. *Bio-Lectura*, 8(1), 29–36. <https://doi.org/10.31849/bl.v8i1.5763>
- Nurwiliani, L., & Erlinda, N. S. (2022). Hubungan Stunting dengan Usia Menarche pada Remaja Putri di Posyandu Remaja Puskesmas Ibrahim Adjie. *Jurnal BIMTAS: Jurnal Kebidanan Umtas*, 5(1), 38–43. <https://doi.org/10.35568/bimtas.v5i1.1822>
- Panangian, S., Nugraha, S., & Kawuryan, D. L. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Usia Menarche pada Anak SMPK 1 Surakarta. *Medical Science and Hospital Management Journal*, 1(1), 33. <https://doi.org/10.20961/mshmj.v1i1.56256>
- Pangalila, K. H., Tarigan, S. P., Arla, V. H., & Irawati, W. (2022). Use of the GnRH Antagonist Elagolix for Endometriosis in Relation to Hypoestrogenic Effect in Women. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(2), 541–548. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i2.3344>
- Paramita, komang, Indonesiani, H. S., & Pradnyawati, L. G. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Remaja SMAN 4 Denpasar Selama Masa Pandemi Covid-19. *Aesculapius Medical Journal* |, 3(1), 117–123.
- Putri, M. P., Dary, D., & Mangalik, G. (2022). Asupan Protein, Zat Besi dan Status Gizi pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 11(1), 6–17. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i1.31645>
- Pyari Jaiswar, S., & Priyadarshini, A. (2021). Leptin and Female Reproductive Health. In *Leptin and Female Reproductive Health*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.101226>
- Rejeki, P. S., Albar, C. F., & Prasetya, R. E. (2022). *Adipogenesis: Perkembangan Adiposa dari Sel Punca hingga Adiposit*. Airlangga University Press.

- Rita, Mien, Jasmin, M., Herman, & Balaka, K. (2022). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Early Menarche di SDN 5 Oheo Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal Kesehatan Marendeng*, VI(1), 23–33.
- Roring, N. M., Posangi, J., & Manampiring, A. E. (2020). Hubungan antara pengetahuan gizi, aktivitas fisik, dan intensitas olahraga dengan status gizi. *Jurnal Biomedik:JBM*, 12(2), 110. <https://doi.org/10.35790/jbm.12.2.2020.29442>
- Sabila, G. S., Fujiana, F., & Budiharto, I. (2023). Gambaran Usia Menarche dan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Keperawatan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 1315–1320.
- Sari, P., Nurhapsa, & Magga, E. (2019). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Early Menarche pada Siswi Sekolah Dasar Kelurahan Lapadde Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(1), 141–155. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i1.131>
- Setianingsih, L. Z. (2023). Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima*, 5(2), 80–85. <https://doi.org/10.60010/jikd.v5i2.92>
- Sholichah, F., Aqnah, Y. I., & Sari, C. R. (2021). Asupan Energi Dan Zat Gizi Makro Terhadap Persen Lemak Tubuh. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan (JIGK)*, 2(02), 15–22. <https://doi.org/10.46772/jigk.v2i02.452>
- Siestianing, R. W., & Deviyanti, P. I. (2021). Hubungan Asupan Makan, Status Gizi, Dan Usia Menarche Ibu Dengan Menarche Dini Pada RemajaPutri Di Wilayah PerumahanBumiPertiwi 2, Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Gizi*, 1(2), 51–59. <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/SHJIGHal.51-59>
- Siregar, R. (2020). Hubungan Konsumsi Fast Food Terhadap Menarche Dini pada Mahasiswi di STIKes Medistra Indonesia Tahun 2018. *Jurnal Ayurveda Medistra*, 2(1), 38–44. <https://doi.org/10.51690/medistra-jurnal123.v2i1.17>
- Sudikno, & Sandjaja. (2019). Usia Menarche Perempuan Indonesia Semakin Muda: Hasil Analisis Riskesdas 2010. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 10(2), 163–171. <https://doi.org/10.22435/kespro.v10i2.2568.163-171>
- Sumarni, Jafar, M. A., Kartika, D. I., Polanunu, N., Royani, I., & Aisyah, W. (2023). Hubungan Status Gizi dengan Konsentrasi Belajar pada Anak di SDN 427 Malewong. *Fakumi Medical Journal*, 3(8), 593–598.
- Susiloningtyas, D. I., & Rahmawati, A. (2021). Nutritional Status and Menarche in Boarding School. *JURNAL KEBIDANAN*, 11(1), 5–9. <https://doi.org/10.31983/jkb.v11i1.5618>
- Syahputri, A., & Karjadidjaja, I. (2022). Hubungan pola aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh (IMT) dan lingkaran pinggang pengunjung usia dewasa di Puskesmas Kecamatan Kalideres Jakarta Barat. *Tarumanagara Medical Journal*, 4(1), 1–7.
- Tyas, A. D., Sarasawati, L., Adi, M., & Setyawan, H. (2019). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Menarche Dini pada Siswi Sekolah Dasar di Kecamatan Pati, Kabupaten Pati. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 7(4), 28–34.
- Widiastuti, A. O., & Widiyaningsih, E. N. (2022). Relationship Physical Activity With Nutritional Status Of High School In Surakarta. *Prosiding 16th Urecol: Seri MIPA Dan Kesehatan*, 66–74.
- Widnatusifah, E., Battung, S., Bahar, B., Jafar, N., & Amalia, M. (2020). Gambaran Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17–29. <https://doi.org/10.30597/jgmi.v9i1.10155>
- Wulandari, Ernawati, D., & Lestari, S. (2021). The Effects Of Early Menarche On Sexual And Reproductive Health: A Scoping Review. *International Journal of Health Science and Technology*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.31101/ijhst.v3i1.1954>

- Yulita, C., Devitasari, I., & Delika, M. (2022). Gambaran Menarche pada Remaja Siswi di Sekolah Menengah Pertama Negeri-14 Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, 8(2), 50–56. <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i2.3856>
- Yunawati, I., Setyawati, N. F., Muharramah, A., Ernalia, Y., Puspaningtyas, D., Wati, D. A., Puspita, L. M., Prasetyaningrum, Y. I., Nasruddin, N., Indriyani, I., & Akhriani, M. (2023). *Penilaian Status Gizi*. EUREKA MEDIA AKSARA.
- Zuhriyah, A., & Indrawati, V. (2021). Konsumsi Energi, Protein, Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi Siswa SDN Dukuhsari Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 1(1), 45–52.