

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

**SKRIPSI**

Diajukan kepada  
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) Gizi



Elissa Febriani  
1907026006

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2024**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan, Semarang 50185

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Hubungan antara Tingkat Asupan Protein,  
Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Usia  
*Menarche* pada Siswi SMP IT Al-Imaroh,  
Kabupaten Bekasi

Penulis : Elissa Febriani

NIM : 1907026006

Program Studi : Gizi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosah* oleh Dewan Pengujian  
Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang dan  
dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana  
dalam Ilmu Gizi.

Semarang, 20 Maret 2024

## DEWAN PENGUJI

### Dosen Penguji I

Puji Lestari, S.KM., M.P.H.  
NIP. 199107092019032014

### Dosen Penguji II

Dr. Widiastuti, M.Ag  
NIP. 197503192009012003

### Dosen Pembimbing I

Nur Hayati, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197711252009122001

### Dosen Pembimbing II

Zana Fitriana Octavia, S.Gz., M.Gizi  
NIP. 199210212019032015

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elissa Febriani

NIM : 1907026006

Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

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

Secara keseluruhan adalah hasil karya peneliti/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 13 Maret 2024

Pembuat Pernyataan



Elissa Febriani

NIM. 1907026006

## NOTA PEMBIMBING

Semarang, 05 Februari 2024

Yth. Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu 'alaikum, Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan antara Tingkat Asupan Protein, Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche* pada Siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi

Nama : Elissa Febriani

NIM : 1907026006

Program Studi : Gizi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah layak diajukan kepada Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu 'alaikum, Wr. Wb.*

Dosen Pembimbing I

Bidang Substansi Materi



Nur Havati, S.Pd., M.Si.

NIP. 197711252009122001

## NOTA PEMBIMBING

Semarang, 20 Februari 2024

Yth. Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu 'alaikum, Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Hubungan antara Tingkat Asupan Protein, Status Gizi dan  
Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche* pada Siswi SMP IT Al-  
Imaroh, Kabupaten Bekasi

Nama : Elissa Febriani

NIM : 1907026006

Program Studi : Gizi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah layak diajukan kepada Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

*Wassalamu 'alaikum, Wr. Wb.*

Dosen Pembimbing II

Bidang Metodologi dan Tata Tulis



Zana Fitriana Octavia, S.Gz., M.Gizi

NIP. 199210212019032015

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Shalawat dan salam kepada Rasulullah Sallallahu Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hubungan antara Tingkat Asupan Protein, Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche* pada Siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi" sebagai syarat untuk memperoleh gelar strata satu (S1) Gizi.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nizar, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Syamsul Ma'arif, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang.
3. Ibu Dr. Dina Sugiyanti, M.Si. selaku Kepala Program Studi Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang.
4. Ibu Nur Hayati, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Zana Fitriana Octavia, S.Gz., M.Gizi. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.

5. Ibu Puji Lestari, S.K.M., M.P.H selaku Dosen Penguji I dan Ibu Dr. Widiastuti, M.Ag. selaku Dosen Penguji II yang telah bersedia memberikan koreksi dan saran dalam penyelesaian skripsi.
6. Ibu Wenny Dwi Kurniati, S.T.P., M.Si dan Ibu Pradipta Kurniasanti, S.K.M., M.Gizi. selaku dosen penanggung jawab yang telah membantu dalam proses ujian komprehensif dan munaqosyah.
7. Bapak Dr. H. Darmu'in, M.Ag. selaku dosen wali yang selama ini memberikan dukungan, saran dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat maupun akademisi untuk menambah wawasan pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian terutama terkait bidang keilmuan kesehatan. Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan maupun isi penelitian. Kritik dan saran sangat dibutuhkan penulis untuk bahan perbaikan penelitian selanjutnya.

Semarang, 13 Maret 2024

Penulis,



**Elissa Febriani**

(1907026006)

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah setelah melalui segala rintangan selama menyusun skripsi ini yang dipenuhi dengan doa, kerja keras, dukungan dan kesabaran serta tentunya atas seizin Allah, pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan ketulusan hati dan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Usep Dadang Kusnadi dan Ibu Oneng Yunengsih yang tidak pernah lelah mendukung serta mendoakan penulis, termasuk dalam menyelesaikan skripsi.
2. Adik tercinta, Fakhri Agus Badruzzaman dan Muhammad Zayyan Shaqiri yang telah mendoakan dan menghibur penulis selama menyelesaikan skripsi.
3. Keluarga besar penulis yang berada di Sumedang atas segala doa dan dukungannya kepada penulis.
4. Para guru SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi yang telah memberikan izin, doa serta dukungannya kepada penulis selama penelitian bahkan hingga saat ini.
5. Teman-teman baik peneliti Arina, Mukhlis, Mayes, Shifur, Ade, Shinwa, Cintya, Afrinda, Luqna dan teman-teman seperjuangan Gizi A 2019 yang selama ini berjuang bersama-sama selama masa perkuliahan.
6. Raja Fery Kurniawan yang telah kebersamai hingga saat ini dan semoga seterusnya, aamiin.
7. Semua pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan skripsi ini.

## **MOTTO**

Tidak ada kata terlambat untuk setiap kerja keras yang dilalui dengan sepenuh hati

“Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya.”

(QS. Ath-Thalaq: 2-3)

“If others can survive, I will survive”

(Anies Baswedan)

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING .....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
PERSEMBAHAN .....	viii
MOTTO.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Hasil Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Landasan Teori .....	9
1. Remaja.....	9
2. Menstruasi .....	17
3. Asupan Protein .....	23
4. Status Gizi .....	32
5. Aktivitas Fisik .....	37
6. Hubungan antar Variabel.....	43
B. Kerangka Teori.....	47
C. Kerangka Konsep .....	49
D. Hipotesis .....	50
BAB III METODE PENELITIAN .....	51
A. Jenis dan Variabel Penelitian.....	51
1. Jenis Penelitian .....	51
2. Variabel Penelitian .....	51
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	51

1. Tempat Penelitian .....	51
2. Waktu Penelitian .....	52
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	52
1. Populasi Penelitian .....	52
2. Sampel Penelitian .....	52
E. Prosedur Penelitian .....	59
1. Instrumen Penelitian.....	59
2. Data Yang Dikumpulkan .....	59
3. Prosedur Pengumpulan Data .....	60
F. Pengolahan dan Analisis Data .....	62
1. Pengolahan Data.....	62
2. Analisis Data .....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>
A. Hasil Penelitian.....	67
1. Gambaran Umum SMP IT Al-Imaroh.....	67
2. Hasil Analisis.....	68
B. Pembahasan .....	79
1. Analisis Deskriptif.....	79
2. Analisis Bivariat .....	86
3. Analisis Multivariat .....	95
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>97</b>
A. Kesimpulan.....	97
B. Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>121</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2.1 Angka Kecukupan Zat Gizi (AKG) Remaja .....	15
Tabel 2.2 Kategori Usia <i>Menarche</i> .....	18
Tabel 2.3 Kategori Status Gizi IMT/U .....	37
Tabel 2.4 Tabel Kategori Tingkat Aktivitas Fisik.....	42
Tabel 3.1 Jumlah Siswi berdasarkan Sub Populasi .....	53
Tabel 3.2 Definisi Operasional.....	56
Tabel 3.3 Interpretasi Hasil Uji Korelasi <i>Gamma</i> .....	64
Tabel 4.1 Data Usia Responden .....	68
Tabel 4.2 Data Tingkat Asupan Protein .....	69
Tabel 4.3 Data Status Gizi.....	69
Tabel 4.4 Data Aktivitas Fisik.....	70
Tabel 4.5 Data Usia <i>Menarche</i> .....	71
Tabel 4.6 Hubungan Asupan Protein dengan Usia <i>Menarche</i> ..	71
Tabel 4.7 Hubungan Status Gizi dengan Usia <i>Menarche</i> .....	72
Tabel 4.8 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Usia <i>Menarche</i> ...	73
Tabel 4.9 Hasil Uji Multikolinieritas .....	75
Tabel 4.10 Model Regresi Logistik.....	75
Tabel 4.11 Uji Kebaikan Model .....	76
Tabel 4.12 Koefisien Determinasi Model .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	47
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan .....	121
Lampiran 2. Data Diri Responden.....	122
Lampiran 3. Kuesioner <i>SQ-FFQ</i> Asupan Protein .....	123
Lampiran 4. Kuesioner Aktivitas Fisik PAQ-C .....	128
Lampiran 5. Hasil Pra Riset .....	134
Lampiran 6. Master Data.....	136
Lampiran 7. Tabulasi Data Kuesioner PAQ-C.....	144
Lampiran 8. Hasil Uji SPSS .....	146
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian.....	150
Lampiran 10. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	151
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian .....	152
Lampiran 12. <i>Timeline</i> Penyusunan Skripsi.....	155
Lampiran 13. Daftar Riwayat Hidup.....	156

## ABSTRACT

*Background: Menarche is the discharge of blood from the uterine wall through the vagina for the first time. Normal age of menarche occurs between the ages of 11-13 years. Factors that cause menarche include genetics, nutritional status, physical activity, food intake, sleep quality and adult media exposure.*

*Objective: This research is aims to determine the relationship between the level of protein intake, nutritional status and physical activity on the age of menarche in students of SMP IT Al-Imaroh Bekasi.*

*Method: The sampling method used Proportionate Stratified Random Sampling with 75 respondents. Data collection using SQ-FFQ and PAQ-C questionnaires. Bivariate analysis using Gamma test and multivariate analysis using ordinal logistic regression.*

*Results: The majority of respondents had normal menarche age, more protein intake levels, normal nutritional status and relatively light physical activity. The results of bivariate analysis showed that there was a relationship between the level of protein intake and nutritional status on the age of menarche with a value of  $p = 0.000$ . Multivariate tests show that nutritional status influences the age of menarche more by 18.09 times, compared to the level of protein intake which only influences the age of menarche 5.16 times.*

*Conclusion: There is a relationship between the level of protein intake and nutritional status and age at menarche, but there is no relationship between physical activity and age at menarche.*

*Key Words: Physical activity, nutritional status, protein intake level, age at menarche*

## INTISARI

Latar Belakang: *Menarche* merupakan keluarnya darah dari dinding rahim melalui vagina pada pertama kali. Usia *menarche* yang normal terjadi di antara usia 11-13 tahun. Faktor penyebab *menarche* di antaranya seperti genetik, status gizi, aktivitas fisik, asupan makan, kualitas tidur dan paparan media massa dewasa.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi, aktivitas fisik terhadap usia *menarche* pada siswi di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.

Metode: Metode pengambilan sampel menggunakan *Proportionate Stratified Random Sampling* dengan 75 responden. Pengambilan data menggunakan kuesioner SQ-FFQ dan PAQ-C. Analisis bivariat menggunakan uji *Gamma* dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik ordinal.

Hasil: Mayoritas responden memiliki usia *menarche* normal, tingkat asupan protein yang lebih, status gizi normal dan aktivitas fisik yang tergolong ringan. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan antara tingkat asupan protein dan status gizi terhadap usia *menarche* dengan nilai  $p = 0,000$ . Uji multivariat menunjukkan bahwa status gizi lebih mempengaruhi usia *menarche* sebesar 18,09 kali, dibandingkan tingkat asupan protein yang hanya berpengaruh 5,16 kali terhadap usia *menarche*.

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara tingkat asupan protein dan status gizi dengan usia *menarche*, namun tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche*.

Kata Kunci: Aktivitas fisik, status gizi, tingkat asupan protein, usia *menarche*

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

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 riset mengenai usia *menarche* tingkat nasional terakhir kali dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan RI (2010) yang menunjukkan rata-rata usia *menarche* remaja putri 12,96 tahun dengan usia termuda mengalami *menarche* adalah kurang dari 9 tahun. 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).

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).

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).

Penelitian yang dikerjakan Moslehi, *et al.*, (2021) menunjukkan adanya relasi antara asupan protein dengan usia *menarche*. Remaja yang mengonsumsi protein hewani berupa unggas dan olahan susu berisiko mengalami *menarche* yang lebih cepat daripada remaja yang mengonsumsi protein nabati. Hasil serupa diperoleh dari penelitian Siestianing & Deviyanti (2021), yang menunjukkan adanya relasi antara asupan protein dengan usia *menarche* pada remaja putri berusia 10-14 tahun.

Status gizi pada remaja ditentukan oleh rumus IMT/U dengan kategori gizi baik apabila hasil *z-score* letaknya di antara -2 SD hingga +1 SD (Kementerian Kesehatan RI, 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 *Leuteinizing Hormone* (LH) (Marmi, 2013). Pernyataan tersebut cocok dengan hasil riset yang dikerjakan oleh Dian, *et al.*, (2022) yang menjumpai adanya relasi yang berarti antara status gizi dengan usia *menarche*.

Kegiatan fisik menjadi bagian dari aspek yang bisa berdampak pada status gizi sebab bersangkutan dengan *input* dan

*output* energi pada tubuh seseorang (Syahputri & Karjadidjaja, 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*.

Berdasarkan studi pra riset yang telah dilakukan 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. Rata-rata usia *menarche* dari 35 siswi tersebut adalah usia 11,3 tahun. Dari hasil studi pra riset juga diperoleh informasi bahwa usia *menarche* paling cepat yaitu pada 1 siswi yang mengalami *menarche* saat usia 9 tahun, memiliki status gizi normal dan frekuensi asupan protein hariannya adalah >3x. Kejadian *menarche* yang paling lama terjadi yaitu pada 1 siswi yang baru merasakan *menarche* di usia 14 tahun, memiliki status gizi kurang dengan *Z-score* mencapai -2,5 SD. Data berisikan hasil pra riset dapat dilihat pada lampiran 5.

Rata-rata frekuensi asupan protein harian dari 35 siswi remaja tersebut adalah 2-3 kali makan pada 25 siswi (71,4%). Asal protein yang dominan dimakan oleh para siswi remaja tersebut adalah protein yang bersumber dari produk hewani contohnya daging ayam, sosis, ikan lele, dan telur ayam, sementara untuk protein yang berasal dari produk nabati yang paling umum dimakan yaitu tahu dan tempe. Siswi Al-Imaroh bersekolah dari senin hingga jumat selama  $\pm 8,5$  jam yang diawali pada pukul 06.45 sampai pukul 15.30 WIB dan satu kali dalam sepekan mendapatkan pelajaran olahraga. Para siswi juga cukup aktif dalam

mengikuti ekstrakurikuler yang diadakan oleh sekolah. Ekstrakurikuler yang diikuti beragam seperti paduan suara, paskibra, pramuka, tata boga, taekwondo, dan memanah dengan waktu mulai dari 30 menit sampai lebih dari 60 menit di setiap kegiatan dengan frekuensi latihan satu hingga tiga kali dalam seminggu. Sesuai hasil studi pendahuluan di atas maka penulis berminat untuk mengerjakan riset dengan judul, “Hubungan antara Asupan Protein, Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche* pada Siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.”

## **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana deskripsi tingkat asupan protein, status gizi, aktivitas fisik dan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi?
2. Bagaimana hubungan antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi?
3. Bagaimana hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi?
4. Bagaimana hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi?
5. Bagaimana hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi, aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Melihat deskripsi tingkat asupan protein, status gizi, aktivitas fisik dan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.
2. Mengetahui hubungan antara asupan protein dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.

3. Mengetahui hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.
4. Mengetahui hubungan antara kegiatan fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.
5. Mengetahui hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi, aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

##### **1. Teoritis**

Penelitian ini diinginkan bisa meningkatkan pengetahuan dan informasi bagi masyarakat, sekolah serta mahasiswa mengenai usia *menarche* pada remaja putri, terutama pada siswi di sekolah menengah pertama berbasis Islami yang berada di wilayah perkotaan.

##### **2. Praktis**

###### **a. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini berfungsi untuk pondasi pengetahuan dan edukasi terkait hubungan tingkat asupan protein, status gizi dan kegiatan fisik dengan usia *menarche* siswi remaja.

###### **b. Bagi Peneliti**

Menambah wawasan terkait aspek risiko yang berelasi dengan usia *menarche* pada siswi remaja.

###### **c. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Hasil riset ini diinginkan mampu menjadi sumber pustaka untuk riset setelahnya yang berkaitan dengan kesehatan terutama yang berkaitan dengan usia *menarche*.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian**

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Metode Penelitian			Hasil Penelitian
		Desain	Variabel	Analisis Data	
1.	Widya Siestianing & Ikha Deviyanti P. 2021. Hubungan Asupan Makan, Status Gizi dan Usia <i>Menarche</i> Ibu Dengan <i>Menarche</i> Dini Pada Remaja Putri di Wilayah Perumahan Bumi Pertiwi 2, Kabupaten Bogor.	<i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Asupan Makan, Status Gizi dan Usia <i>Menarche</i> Ibu  Variabel terikat: <i>Menarche</i> Dini	Uji korelasi <i>pearson</i>	1. Tidak terdapat hubungan antara asupan energi, lemak, karbohidrat, kalsium serta usia <i>menarche</i> ibu dengan usia <i>menarche</i> remaja putri 2. Terdapat relasi antara status gizi dengan usia <i>menarche</i> remaja putri.
2.	Tri Sutanti Puji H, Farapti, dan Emyr Reisha Isaura. 2022. Hubungan Asupan Makronutrien, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi	<i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Asupan Makronutrien, Aktivitas Fisik dan Status Gizi  Variabel terikat:	Uji regresi linier	Lemak dan IMT berhubungan signifikan dengan usia <i>menarche</i> . Asupan energi, protein, karbohidrat dan aktivitas

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Metode Penelitian			Hasil Penelitian
		Desain	Variabel	Analisis Data	
	dengan Usia <i>Menarche</i> Pada Remaja Perempuan Usia 9-15 Tahun di Desa Kedunglosari Kabupaten Jombang.		Usia <i>Menarche</i>		fisik tidak berhubungan signifikan dengan usia <i>menarche</i> .
3.	Valensia Br Napitupulu, Hubaybah dan Rd. Halim. 2018. Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik Terhadap Usia <i>Menarche</i> Pada Siswi Di SDN 47/IV Kota Jambi Tahun 2018.	<i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Status Gizi dan Aktivitas Fisik  Variabel terikat: Usia <i>Menarche</i>	Uji <i>Chi-square</i>	Status gizi berhubungan dengan usia <i>menarche</i>  Aktivitas fisik tidak berhubungan dengan usia <i>menarche</i> .
4.	Syamsul Alam, Sukfitrianty Syahrir, Yudi Adnan dan Aslina Asis. 2021. Hubungan Status Gizi dengan Usia	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas: Status Gizi  Variabel terikat: Usia <i>Menarche</i>	Uji Fisher <i>Exact Test</i>	Status gizi berhubungan dengan usia <i>menarche</i> .

No	Nama Peneliti, Judul dan Tahun	Metode Penelitian			Hasil Penelitian
		Desain	Variabel	Analisis Data	
	<i>Menarche</i> pada Remaja Putri.				
5.	Neni Fitra Hayati. 2019. Hubungan Asupan Makanan dan Aktivitas Fisik dengan Usia <i>Menarche</i> pada Siswi SMPN 4 VII Koto Sungai Sarik Tahun 2018.	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas: Asupan Makanan dan Aktivitas Fisik  Variabel terikat: Usia <i>Menarche</i>	Uji <i>Chi-square</i>	Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan makanan dan aktivitas fisik dengan usia <i>menarche</i> .

Penelitian ini mempunyai perbedaan dengan penelitian terdahulu. Perbedaan tersebut terletak pada variabel bebas, lokasi dan waktu penelitian, serta yang terakhir pada subjek yang diteliti. Terdapat 3 variabel bebas pada penelitian ini yaitu tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik, yang kemudian dikorelasikan dengan usia *menarche* pada siswi remaja putri di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Remaja**

###### **a. Definisi Remaja**

Remaja atau *adolescence* ialah suatu fase peralihan dari fase anak-anak ke arah fase dewasa awal. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2014) dikatakan jika remaja merupakan kategori anak yang berusia 10 sampai 18 tahun. Masa remaja juga dapat dikatakan sebagai masa pubertas. Pada saat seseorang mengalami pubertas, maka mulai terjadi perubahan-perubahan baik secara fisik, kemampuan berpikir dan emosional maupun kehidupan sosial (Hastuti, 2021). Saat seseorang beranjak remaja maka ia akan mengalami perkembangan dan pertumbuhan dalam dirinya yang berguna sebagai persiapan menuju dewasa. Seorang remaja memiliki pola-pola perilaku yang khas dan tidak sama dengan pola perilaku anak-anak maupun dewasa Wulandari (2019).

Sebuah hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Hurlock dalam Wulandari (2019) yang menyebutkan jika waktu remaja yakni waktu peralihan yang bercirikan ditemuinya modifikasi secara fisik, psikis maupun sosial. Dalam pandangan Islam, adanya tingkatan dalam fase kehidupan manusia disebutkan dalam firman Allah SWT dalam QS. Al-Insyiqaq ayat 19 yang bunyinya :

لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَنْ طَبَقٍ ۗ ( الإنشقاق : ١٩ )

Artinya: “Sesungguhnya kamu melalui tingkat demi tingkat (dalam kehidupan).” (QS. Al-Insyiqaq 84: 19)

Tafsir tahlili yang dikemukakan oleh Kementerian Agama RI memaparkan jika setiap manusia yang hidup di dunia ini pasti melalui tingkatan kehidupan. Tingkatan tersebut dimulai dari berupa mani, gumpalan darah, embrio menjadi janin yang ditiupkan ruh hingga terlahir ke dunia. Setelah lahir ke dunia, manusia akan melalui beberapa fase kehidupan dari menjadi anak-anak, remaja, dewasa dan tua, lalu dari hidup hingga mati dan dibangkitkan kembali, lalu hidup kembali di surga atau neraka (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2016).

Berdasarkan tafsir tersebut bisa dikatakan jika menjadi seorang remaja yaitu salah satu bagian dari tingkat kehidupan. Selama menaiki tingkat demi tingkat dalam kehidupan, akan banyak perubahan dan perkembangan yang meliputi perkembangan fisik, mental dan sosial yang akan dialami oleh manusia sebagai bekal untuk menghadapi segala bentuk persoalan di sepanjang perjalanan kehidupannya (Mukhlis, 2022). Adapun tafsir dari ayat tersebut juga menjelaskan bahwa akhir dari tingkat kehidupan manusia di dunia adalah kematian, oleh karena itu sudah menjadi kewajiban bagi setiap manusia agar senantiasa beribadah kepada Allah dan melakukan amalan baik, guna mempersiapkan diri dalam menghadapi kematian dan juga hari kebangkitan (Fitriani, *et al.*, 2021).

#### **b. Periodisasi Masa Remaja atau Pubertas**

Berdasarkan kelompok usia remaja yang telah ditentukan oleh Kemenkes RI (2014), maka Marwoko (2019) membuat periode masa remaja atau masa pubertas terbagi menjadi 3 sesuai dengan rentang usianya, yaitu:

- 1) Masa Pra Remaja atau Masa Pra Pubertas (usia 12-13 tahun)

Masa pra remaja yaitu akhir dari fase anak-anak namun belum dapat disebut sebagai seorang remaja. Saat masa pra remaja, anak mulai merasakan modifikasi fisik dan hormonal sebagai persiapan menuju masa remaja. Pada masa ini pemikiran seorang anak masih belum stabil, sehingga tidak dapat berpikir panjang dalam mengambil sebuah keputusan (Kamilah, *et al.*, 2022).

- 2) Masa Remaja Awal atau Masa Pubertas (usia 14-16 tahun)

Pada masa ini seorang anak sudah dapat dikatakan sebagai remaja. Pertumbuhan fisik pada remaja awal sudah mulai sempurna namun emosionalnya masih belum stabil. Remaja juga mulai mempunyai rasa tertarik pada lawan jenis, dimana hal ini berdampak pada perhatian seorang remaja terhadap penampilan tubuhnya. Pada hal lainnya, seorang remaja awal lebih suka berkelompok dengan teman sebaya dan senasib dengannya (Diananda, 2018).

- 3) Masa Remaja Akhir atau Masa Akhir Pubertas (17-18 tahun)

Masa remaja akhir menjadi fase peralihan dari masa pubertas atau remaja ke masa dewasa. Tidak hanya sekedar perkembangan fisik, namun perkembangan secara psikis yang mencakup emosi, sosial dan intelektual juga mulai terjadi pada remaja akhir. Perkembangan psikis yang terjadi di tahap ini

diharapkan dapat berkembang secara maksimal, karena dapat mempengaruhi pola pikir saat memasuki masa dewasa yang akan lebih sulit dihadapi (Suryana, *et al.*, 2022).

**c. Perkembangan pada Remaja**

Perkembangan adalah perubahan-perubahan yang terjadi sejak pembuahan hingga akhir kehidupan (Hanafi, 2018). Perkembangan pada remaja dibagi menjadi 3, yaitu:

1) Perkembangan Fisik

Perkembangan fisik pada remaja yaitu perubahan awal dari banyaknya perubahan yang akan dialami oleh remaja yang akan membawa kepada kematangan fisik dan seksual (Ekawati, *et al.*, 2021). Seorang remaja pada umumnya akan mengalami perubahan fisik dimulai saat usia 12 tahun dan mulai stabil saat memasuki fase remaja akhir (Thahir, 2018). Perubahan fisik yang terjadi saat pra remaja dan remaja awal yaitu pertumbuhan tinggi yang cepat terutama pada perempuan yang biasa terjadi pada usia 12-13 tahun dan pada laki-laki pada usia 14-16 tahun (Suryana, *et al.*, 2022).

Perubahan seks sekunder maupun primer biasanya mulai terlihat pada masa remaja awal. Ciri-ciri seks sekunder atau yang dapat dilihat dengan mata yaitu tumbuhnya rambut kemaluan, memberatnya suara, dada menjadi bidang serta tumbuh jakun pada remaja laki-laki, dan payudara yang mulai tumbuh serta pinggul yang melebar pada remaja perempuan (Marwoko, 2019). Karakteristik seks primer atau yang berkaitan dengan reproduksi meliputi terjadinya

*menarche* pada remaja putri serta mimpi basah yang ditandai dengan keluarnya sperma pertama kali pada remaja laki-laki (Thahir, 2018).

## 2) Perkembangan Kognitif

Suatu perubahan yang mencakup cara manusia dalam memahami, mengolah informasi dan memecahkan sebuah masalah supaya dapat berpikir lebih kompleks disebut dengan perkembangan kognitif (Marinda, 2020). Perkembangan ini biasa terjadi mulai usia 11 tahun. Saat masa praremaja mulai terjadi perkembangan keterampilan bahasa yang memungkinkan adanya komunikasi yang lebih baik (Masduki, 2021). Ketika memasuki usia 16-18 tahun, umumnya remaja mengenal 80.000 kata dan mulai mengerti kata-kata sebagai sebuah simbol dalam bermacam makna seperti sebagai sebuah lelucon maupun sindiran (Thahir, 2018). Pada masa remaja akhir, remaja juga mulai berpikir konkret dan membayangkan suatu hal yang mungkin terjadi ke depannya seperti bekerja atau kuliah (Hamidah & Rizal, 2022).

## 3) Perkembangan Psikososial

Psikososial merupakan istilah yang berkaitan dengan emosional dan kondisi sosial seseorang. Perkembangan psikososial pada remaja adalah suatu kemampuan untuk mencapai identitas diri yang harus dicapai seorang remaja melalui berbagai tugas perkembangan (Aulia, *et al.*, 2022). Perkembangan psikososial pada remaja berada dalam proses *identity* (identitas) vs *identity confusion* (kebingungan identitas), tahapan ini menjadi langkah awal remaja

untuk berusaha mengembangkan keberadaan dirinya di masyarakat diakui dan mewujudkan relasi yang bermakna dengan orang lain (Rusuli, 2022). Pada masa remaja awal, remaja dapat menemukan identitas dirinya dengan mengetahui apa yang menjadi kekurangan dan kelebihan, serta menghormati norma-norma yang berlaku di masyarakat. Berbeda dengan remaja akhir, agar keberadaannya diakui maka ada 3 masalah yang harus dipecahkan, yaitu pemahaman dan kemampuan beradaptasi dengan diri sendiri dan lingkungan sosial, pekerjaan dan nilai-nilai agama (Jannah & Satwika, 2021).

#### **d. Kebutuhan Gizi Remaja**

Asupan gizi khususnya zat gizi makro merupakan faktor utama untuk mencegah dan mengatasi beberapa permasalahan gizi yang mungkin terjadi pada remaja. Asupan-asupan gizi makro tersebut di antaranya:

##### 1) Karbohidrat

Karbohidrat ialah bagian dari zat gizi makro yang penting untuk dikonsumsi. Pemenuhan karbohidrat diperoleh dari penggunaan makanan pokok yang umumnya dimakan sehari-hari misalnya nasi. Asupan karbohidrat dalam jumlah yang tepat akan memberikan energi untuk menjalankan fungsi sistem metabolisme tubuh (Fauziyyah, *et al*, 2021).

##### 2) Protein

Pada saat memasuki usia remaja, terjadi peningkatan kebutuhan gizi karena berkaitan dengan aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan dengan usia lainnya (Irwanda, *et al.*, 2023). Salah satu zat gizi yang mengalami

peningkatan adalah protein. Kebutuhan protein yang meningkat secara signifikan pada remaja disebabkan adanya peningkatan massa otot dan perubahan hormonal (Putri, *et al.*, 2022).

### 3) Lemak

Salah satu asupan gizi yang mempunyai pengaruh besar terhadap status gizi khususnya pada remaja yaitu asupan lemak. Adanya asupan lemak yang berlebih pada remaja bisa mengakibatkan penimbunan lemak yang berlebihan sehingga berdampak pada kejadian status gizi lebih atau obesitas (Sulistiyadewi & Masitah, 2020). Lemak yang dikonsumsi dalam jumlah yang tepat dapat memberikan rasa kenyang dan menjadi alat transportasi bagi vitamin larut lemak misalnya vitamin A, D, E dan K (Nisa & Rakhma, 2019).

Angka kecukupan gizi (AKG) pada remaja diatur dalam Permenkes No. 28 Tahun 2019 terkait Angka Kecukupan Gizi yang disarankan pada masyarakat Indonesia, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Angka Kecukupan Zat Gizi (AKG) Remaja**

<b>Kelompok Umur (tahun)</b>	<b>BB (kg)</b>	<b>TB (cm)</b>	<b>Energi (kkal)</b>	<b>Protein (gr)</b>	<b>Lemak (gr)</b>	<b>Karbohidrat (gr)</b>
<b>Laki-laki</b>						
10-12	36	145	2000	50	65	300
13-15	50	163	2400	70	80	350
16-18	60	168	2650	75	85	400
<b>Perempuan</b>						
10-12	38	147	1900	55	65	280
13-15	48	156	2050	65	70	300
16-18	52	159	2100	65	70	300

Sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

#### e. **Permasalahan Gizi Remaja**

Masalah gizi yakni gangguan kesehatan yang diakibatkan karena timbulnya ketidaksetaraan asupan gizi pada seseorang. Pada remaja, permasalahan gizi yang paling banyak timbul di antaranya:

##### 1) Gangguan makan

Gangguan makan merupakan suatu persoalan utama remaja yang ditandai dengan adanya kebiasaan melewatkan waktu makan akibat adanya persepsi negatif mengenai berat badan dan bentuk badan (Merita, *et al.*, 2020). Terdapat 2 tipe gangguan makan yaitu yang pertama adalah anoreksia nervosa atau ketakutan akan naiknya berat badan sehingga penderita melakukan diet dengan sedikit atau tanpa makan hingga dapat menyebabkan turunnya berat badan secara drastis. Selanjutnya adalah bulimia nervosa atau makan berlebihan dengan frekuensi berulang, tetapi kemudian berupaya dengan segala cara untuk mengeluarkannya kembali baik dengan muntah yang disengaja atau dengan konsumsi obat pencahar (Februhartanty, *et al.*, 2019).

##### 2) Gizi Kurang

Masalah gizi pada remaja sering terjadi akibat dari respon gizi yang salah contohnya ketimpangan antara asupan gizi dan anjuran kecukupan gizi. Lebih banyaknya energi yang dikeluarkan dibandingkan dengan jumlah energi yang diasup maka dapat menyebabkan permasalahan gizi kurang terutama pada remaja yang biasanya mempunyai aktivitas fisik yang aktif

(Hafiza, *et al.*, 2020). Gizi kurang pada remaja ditandai dengan status gizi berdasarkan IMT/U dengan *Z-score* berada pada  $-3$  SD s.d  $<-2$  SD (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

### 3) Obesitas

Obesitas merupakan penyakit berkebalikan dari gizi kurang, yaitu disebabkan karena jumlah kalori yang masuk lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah kalori yang dikeluarkan (Prastiwi, 2021). Seorang remaja dikategorikan mengalami obesitas apabila status gizi menurut IMT/U mencapai  $> +2$  SD (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Obesitas pada remaja bisa menambah berbagai risiko penyakit misalnya hipertensi, kolesterol, diabetes tipe 2 dan penyakit metabolisme lainnya (Telisa, *et al.*, 2020).

### 4) Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi atau ADB yaitu contoh penyakit yang banyak dirasakan oleh remaja perempuan dengan penyebab utamanya adalah menstruasi (Kurniati, 2020). Pada umumnya ADB disebabkan karena total zat besi (Fe) yang sedikit di dalam tubuh penderitanya. Kondisi ini memberikan dampak negatif seperti menyebabkan kelelahan sehingga menghambat untuk melakukan aktivitas fisik dan mengganggu pertumbuhan serta perkembangan anak (Fitriany & Saputri, 2018).

## 2. Menstruasi

### a. Definisi Menstruasi

Menstruasi yakni sebuah tahap luruhnya dinding rahim yang keluar bersamaan dengan sel telur yang

ditandai dengan keluarnya darah dari vagina (Mayasari, *et al.*, 2021). Pengertian lain dari Prayuni, *et al.*, (2018) menyatakan bahwa menstruasi adalah masa pendarahan yang rutin terjadi setiap bulan pada seorang wanita (kecuali saat hamil) yang merupakan hasil dari interaksi antara organ tubuh dan sistem hormon, yaitu hipotalamus, hipofisis, ovarium dan uterus. Luruhnya dinding rahim yang terjadi pertama kali pada seorang remaja perempuan yang mengalami pubertas tersebut disebut dengan *menarche* (Hidayah & Palila, 2018). Usia *menarche* pada remaja putri digolongkan sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Kategori Usia Menarche**

Usia Menarche	Kategori
< 11 tahun	Cepat
11 – 13 tahun	Normal
> 13 tahun	Lambat

Sumber: Kementerian Kesehatan RI (2010)

## **b. Fase Siklus Menstruasi**

Menurut Mayasari, *et al.*, (2021) siklus menstruasi biasanya terjadi sebulan sekali dalam rentang waktu 28-35 hari. Siklus menstruasi tersebut dikelompokkan menjadi 4 fase, di antaranya:

### 1) Fase Menstruasi

Fase ini dicirikan dengan luruhnya dinding rahim yang isinya banyak pembuluh darah dan lendir dengan presentase 2/3 darah kotor dan 1/3 lendir yang keluar melalui vagina. Periode menstruasi dimulai sejak menstruasi dimulai hingga menstruasi selesai dengan jangka waktu sekitar 4-6 hari (Fadella & Jamaludin, 2019). Sejak masa pra

menstruasi (PMS) hingga masa menstruasi, seorang wanita akan merasakan nyeri di bagian perutnya dan ini merupakan hal yang wajar (Wenda & Mahanani, 2018).

2) Fase Folikular

Berbeda dengan fase menstruasi, fase folikular bekerja dari hari pertama menstruasi hingga terjadinya ovulasi. Pada fase ini terjadi produksi folikel yang berisikan sel telur (ovum) oleh ovarium. Fase folikular biasanya berlangsung pada hari ke 10 sejak hari pertama menstruasi (Mayasari, *et al.*, 2021).

3) Fase Ovulasi

Fase ovulasi yaitu tahap pelepasan sel telur yang telah matang dari ovarium. Pelepasan sel telur akan terjadi ketika kadar *Luteinizing Hormone* (LH) dalam kondisi yang optimal (Fadella & Jamaludin, 2019). Waktu terjadinya fase ovulasi biasanya dimulai pada hari ke 14 sejak hari pertama fase folikular atau sekitar 2 minggu sebelum periode menstruasi selanjutnya (Holida & Maulani, 2019).

4) Fase Luteal

Fase luteal ialah fase terakhir dalam siklus menstruasi. Setelah sel telur dilepaskan, maka folikel yang kosong akan menutup dan membentuk korpus luteum (Ilham, *et al.*, 2023). Pada fase ini hormon progesteron akan mengalami peningkatan yang berfungsi untuk menebalkan dinding rahim. Fase luteal juga disebut dengan fase pra menstruasi (PMS) (Mayasari, *et al.*, 2021).

### c. Faktor-faktor yang Memengaruhi Usia Menarche

Usia *menarche* dipengaruhi oleh faktor langsung dan tidak langsung, di antaranya:

#### 1) Faktor Langsung

##### a) Asupan Makan

Asupan makan menjadi faktor langsung timbulnya kejadian *menarche* pada remaja putri. Asupan makan yang paling memengaruhi pada terjadinya *menarche* adalah asupan lemak dan protein. Adanya asupan makan yang baik maka dapat mempercepat produksi hormon pertumbuhan sehingga *menarche* dapat terjadi (Sari, *et al.*, 2019).

##### b) Status Gizi

Status gizi bisa berpengaruh pada usia *menarche* pada remaja putri. Status gizi yang semakin baik pada remaja putri akan merangsang pembuatan hormone yang diciptakan oleh hipotalamus untuk selanjutnya berkesinambungan pada ovarium dan uterus (Adam, *et al.*, 2022). Saat seorang remaja putri memiliki status gizi berlebih, hal ini akan berdampak pada lebih cepat terjadi pematangan organ seksual yang dapat menyebabkan *menarche* dini, dan sebaliknya jika seorang remaja putri memiliki status gizi yang kurang maka akan memperlambat terjadinya kematangan seksual yang berdampak pada terlambatnya terjadi *menarche* (Rita, *et al.*, 2022).

c) Genetik

Genetik atau faktor keturunan yang berupa riwayat usia *menarche* ibu menjadi faktor penyebab langsung karena usia *menarche* ibu dapat mempengaruhi kapan terjadinya *menarche* pada remaja putrinya. Semakin cepat ibu mengalami *menarche*, maka semakin cepat juga usia *menarche* anak. Faktor genetik juga menjadi faktor penyebab *menarche* yang tidak dapat diubah (Andriani, 2022). Adapun jenis gen yang mempengaruhi usia *menarche* yaitu *Single Nucleotide Polymorphism* (SNP) rs314276 pada gen *LIN28B* yang terletak di lokus tertentu di kromosom manusia (Howard, 2023).

d) Aktivitas Fisik

Salah satu faktor penyebab langsung terjadinya *menarche* adalah aktivitas fisik. Saat memasuki usia remaja, biasanya terjadi peningkatan intensitas aktivitas fisik. Apabila aktivitas fisik yang dikerjakan terlalu berat maka bisa mempengaruhi umur *menarche* pada remaja putri sebab prolaktin yang dihasilkan oleh hipofisis akan menghambat fungsi hormon lain seperti FSH yang berperan sebagai hormon yang memacu pematangan sel telur, sehingga berakibat pada keterlambatan *menarche* (Br Napitupulu, *et al.*, 2018).

## 2) Faktor Tidak Langsung

### a) Status Ekonomi

Status ekonomi atau pendapatan keluarga menjadi salah satu faktor tidak langsung penyebab *menarche* (Sari, *et al.*, 2019). Keadaan ekonomi berhubungan erat dengan ketersediaan pangan tingkat rumah tangga (Alam, *et al.*, 2021). Saat kebutuhan bahan makanan yang bergizi tidak mampu dipenuhi maka hal ini akan berdampak pada kurangnya asupan gizi pada remaja putri. Kurangnya asupan gizi akan berdampak pada status gizi, yang menjadi penyebab langsung terjadinya *menarche*.

### b) Paparan Media Massa Dewasa

Terpaparnya media massa dewasa baik dalam bentuk media cetak atau elektronik dapat mempengaruhi terjadinya *menarche*. Akibat dari adanya paparan media massa dewasa tersebut berdampak pada adanya dorongan perilaku seksual pada remaja putri seperti ketertarikan terhadap lawan jenis hingga dapat meningkatkan hasrat seksualnya (Diana, *et al.*, 2019). Paparan media massa dewasa memberikan rangsangan pada hipotalamus untuk meningkatkan sekresi *Luteinizing Hormone* (LH) dan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) di hipofisis untuk memproduksi hormon di seks di ovarium sehingga dapat menyebabkan *menarche* (Rita, *et al.*, 2022).

c) Penyakit kronik

Penyakit kronik merupakan suatu keadaan kesehatan yang terjadi dalam waktu lebih dari 3 bulan dengan proses pemulihan yang umumnya lambat (Melastuti & Wahyuningsih, 2023). Adanya penyakit kronik menjadi salah satu faktor penyebab tidak langsung terjadinya *menarche*. Segala penyakit kronik yang mengganggu status gizi menyebabkan lambatnya waktu terjadinya *menarche* (Sari, *et al.*, 2019).

**3. Asupan Protein**

**a. Definisi Asupan Protein**

Asupan makan merupakan semua macam makanan yang dimakan oleh seseorang dalam waktu tertentu (Febriyanti, *et al.*, 2021). Guna mempertahankan hidup, manusia pasti membutuhkan asupan makanan yang bergizi guna melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu asupan gizi yang penting bagi manusia adalah sumber protein karena tingkat asupan protein seseorang juga akan berpengaruh pada status gizi orang tersebut. Menurut Zahra (2020), asupan protein merupakan jumlah rata-rata protein (gram) yang diasup dalam 1 bulan terakhir yang dinilai dengan menggunakan SQ-FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) semi kuantitatif. Nilai rata-rata asupan protein yang nantinya akan dibandingkan dengan AKG berdasarkan kategori usia dan jenis kelamin yang dinyatakan dalam bentuk persentase (%) disebut dengan tingkat asupan protein (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Protein berasal dari Bahasa Yunani ialah *proteos*, yang maknanya utama atau yang sudah dilampaui. Protein yakni salah satu zat gizi ukuran besar yang bermanfaat dalam memperbaiki serta menjaga sel dan jaringan tubuh. Selain itu, protein juga dapat digunakan sebagai asal cadangan energi. Dalam makanan, protein terbagi menjadi protein hewani dan protein nabati. Protein hewani yakni asal protein yang tersebar pada daging-dagingan, ikan dan susu, sedangkan protein nabati biasanya tersebar pada olahan kacang-kacangan seperti tahu dan tempe (Suprayitno & Sulistiyati, 2014).

#### **b. Kategori Tingkat Asupan Protein**

Supaya memenuhi tingkat kesehatan yang baik maka dibutuhkan adanya asupan makan yang cukup, bermutu dan aman. Protein menjadi salah satu asupan zat gizi makro yang tidak boleh dilewatkan oleh tubuh manusia. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2014) terdapat 4 klasifikasi tingkat asupan protein, di antaranya sebagai berikut:

- 1) Tingkat asupan protein sangat kurang:  $<80\%$  AKG
- 2) Tingkat asupan protein kurang:  $80 - <100\%$  AKG
- 3) Tingkat asupan protein normal:  $100 - <120\%$  AKG
- 4) Tingkat asupan protein lebih:  $\geq 120\%$  AKG

#### **c. Manfaat Asupan Protein bagi Tubuh**

Protein sebagai komponen dari zat gizi makro yang tingkat urgensinya tinggi dalam menjalankan fungsi tubuh memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Manfaat utama protein bagi tubuh yaitu sebagai zat utama pembentuk sel-sel tubuh (Umar, 2021). Terdapat beberapa manfaat lain di antaranya protein dapat

mengendalikan hormon *ghrelin* atau hormon yang memberikan sinyal lapar pada otak yang diproduksi di lambung, meningkatkan massa dan kekuatan otot, menjaga kekuatan tulang serta mempercepat penyembuhan luka (Amelia, *et al.*, 2022).

#### d. Sumber Protein

Protein pada makanan dibedakan menjadi 2 kelompok berdasarkan sumbernya, di antaranya:

##### 1) Protein Hewani

Protein hewani merupakan protein yang sumbernya berasal dari hewan (Anissa & Dewi, 2021). Pada umumnya protein hewani memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan protein nabati. Contoh sumber protein hewani di antaranya daging, telur, susu, unggas dan *seafood* (Norra, *et al.*, 2021).

Pada Al-Quran ada ayat yang memaparkan mengenai banyaknya kandungan gizi pada protein, khususnya pada sumber protein hewani yang berasal dari laut seperti ikan. Allah berfirman dalam QS. Al-Fatih ayat 12:

وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِعٌ شَرَابُهُ، وَهَذَا مِلْحٌ

أَجَاحٌ ۖ وَمِنْ كُلِّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۗ

وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاجِرَ لَتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ ۗ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: “Dan tidak sama (antara) dua lautan; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari (masing-masing lautan) itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu

dapat mengeluarkan perhiasan yang kamu pakai, dan disana kamu melihat kapal-kapal berlayar membelah laut agar kamu dapat mencari karunia-Nya dan agar kamu bersyukur.”

Menurut tafsir Ibnu Katsir, ayat tersebut menjelaskan tentang kekuasaan Allah yang besar dalam menciptakan segala sesuatu, seperti dua buah lautan yakni satu tawar dan segar yang mengalir di antara manusia sebagai sungai dan satunya merupakan air asin yang dilayari oleh kapal-kapal besar. Ayat tersebut juga mengingatkan umat manusia untuk selalu bersyukur kepada Rabb-nya atas ditundukkannya lautan, dimana manusia dapat memanfaatkannya sesuai dengan kebutuhan (Muhammad, 2004).

Berdasarkan tafsir di atas dapat diketahui bahwa manusia dapat memanfaatkan lautan, baik tawar maupun asin sesuai dengan kebutuhannya. Salah satu pemanfaatannya bagi manusia adalah ikan yang didapatkan dari lautan yang mengandung sumber protein tinggi. Ikan sebagai sumber energi juga mengandung omega-3 yang sangat tinggi dibandingkan dengan sumber protein lainnya (Lestari & Dziaulhaq, 2023).

## 2) Protein Nabati

Protein nabati adalah sumber protein yang berasal dari tumbuhan (Umar, 2021). Sumber protein nabati dapat ditemukan dalam sayuran, kacang-kacangan dan buah-buahan. Salah satu

sumber protein nabati yang memiliki nilai gizi tinggi adalah kacang kedelai (Anissa & Dewi, 2021).

**e. Metabolisme Protein**

Proses metabolisme protein dimulai dari proses pencernaan yang terjadi di mulut sampai di usus halus. Protein yang masuk ke dalam tubuh melalui mulut dan kerongkongan selanjutnya akan dicerna oleh lambung (Lestari & Dziaulhaq, 2023). Adanya pertemuan antara asam lambung (HCL) dengan protein kemudian akan mengaktifasi enzim pepsinogen menjadi pepsin. Pepsin akan memecah protein menjadi gugus molekul yang sederhana yaitu pepton dan peptosa yang masih berupa polipeptida. Polipeptida yang telah dihasilkan di lambung kemudian akan bercampur dengan enzim protease atau erepsin di dalam usus halus yang berasal dari pankreas. Protease mengandung beberapa prekursor di antaranya tripsinogen, kimotripsinogen, prokarboksipeptidase, proelastase dan collagenase. Prekursor-prekursor ini kemudian akan menghidrolisis polipeptida menjadi asam amino. Polipeptida yang telah diubah menjadi asam amino kemudian akan diserap oleh jonjot usus halus untuk diedarkan ke seluruh sel-sel tubuh melalui aliran darah, namun apabila asam amino diproduksi dalam jumlah berlebih maka jonjot usus halus tidak dapat menyerap seluruhnya (Khotimah, *et al.*, 2021).

Kelebihan asam amino yang tidak diserap oleh jonjot usus halus kemudian akan mengalami katabolisme, yang diawali dengan membuang gugus amino. Terdapat 2 tahap utama katabolisme asam amino, yaitu katabolisme nitrogen asam amino dan katabolisme

rangka karbon asam amino. Katabolisme nitrogen asam amino diawali dengan pembuangan gugus amino yang melibatkan 2 reaksi biokimia, yaitu transaminasi dan deaminasi oksidatif. Pada tahap transaminasi, kelebihan gugus amino akan ditransfer ke gugus asam  $\alpha$ -ketoglutarat untuk membentuk glutamat dan  $\alpha$ -keto (berasal dari asam amino asalnya) (Ferrier, 2014). Gugus amino dari glutamat kemudian akan dibawa oleh darah menuju hati melalui siklus alanin. Enzim yang berperan dalam proses ini adalah *alanine transaminase*. Proses selanjutnya yaitu deaminasi oksidatif glutamate yang akan menghasilkan  $\alpha$ -ketoglutarat dan  $\text{NH}_4^+$  (amonium).  $\text{NH}_4^+$  kemudian akan masuk ke dalam siklus urea dan  $\alpha$ -ketoglutarat akan masuk ke dalam siklus krebs. Enzim yang berperan dalam proses ini adalah glutamat dehidrogenase (Sismindari, *et al.*, 2017).

Asam-asam amino yang telah kehilangan gugus amino kerangka karbonnya dapat memasuki siklus krebs untuk menghasilkan energi, atau diubah menjadi glukosa melalui jalur glukoneogenesis, terutama di saat keadaan puasa (Henggu & Nurdiansyah, 2021). Jenis asam amino yang berfungsi untuk proses glukoneogenesis adalah asam amino glukogenik yang meliputi alanin, arginin, glutamat, glutamin, arginin, prolin, histidin, valin, metionin, asparagin dan aspartat. Terdapat jenis asam amino lain yang juga digunakan oleh tubuh, yaitu asam amino ketogenik-glukogenik seperti tirosin, isoleusin, treonin, triptofan dan fenilalanin (Wahjuni, 2013). Lisin dan leusin merupakan asam amino ketogenik yang menghasilkan asam asetoasetat dan asetil KoA untuk

menghasilkan energi melalui siklus krebs (Probosari, 2019).

Siklus krebs atau siklus asam sitrat memiliki 8 tahap yang diawali dengan sitrat terbentuk dari kondensasi asetil KoA dan asetoasetat yang dikatalisis oleh sitrat sintase. Sitrat kemudian diubah menjadi isositrat oleh isomerisasi yang dikatalisis oleh akonitase, dan mengalami oksidasi menjadi  $\alpha$ -ketoglutarat dan  $\text{CO}_2$  oleh isositrat dehidrogenase dengan membutuhkan  $\text{NAD}^+$  yang direduksi menjadi  $\text{NADH}$  yang kemudian masuk transport elektron menghasilkan 3 ATP. Selanjutnya  $\alpha$ -ketoglutarat dioksidasi menjadi suksinil KoA dan  $\text{CO}_2$  oleh  $\alpha$ -ketoglutarat dehidrogenase kompleks dan menghasilkan 3 ATP. Suksinil Ko-A dari tahap sebelumnya kemudian akan diubah menjadi suksinat oleh suksinil KoA sintetase yang menghasilkan 1 GTP (setara 1 ATP). Suksinat kemudian dioksidasi menjadi fumarat oleh suksinat dehidrogenase,  $\text{FAD}$  terikat dengan enzim ini dan menghasilkan  $\text{FADH}_2$  atau 2 ATP. Tahap ketujuh adalah proses hidrasi atau penambahan atom hidrogen pada ikatan karbon yang menghasilkan malat. Tahapan yang terakhir adalah malat dioksidasi menjadi oksaloasetat oleh malat dehidrogenase. Pada proses ini enzim memerlukan  $\text{NAD}^+$  sebagai kofaktor untuk menerima pasangan elektron bebas dan menghasilkan  $\text{NADH}$  atau 3 ATP. Setelah  $\text{NADH}$  dan  $\text{FADH}_2$  diproduksi oleh siklus asam sitrat akan mengalami reoksidasi dan energi yang dilepaskan akan digunakan untuk mensintesis ATP oleh forforilasi oksidatif atau transpor elektron. Masing-masing  $\text{NADH}$  menghasilkan 3 ATP dan  $\text{FADH}_2$  menghasilkan 2 ATP,

maka hasil energi dari siklus krebs atau asam sitrat adalah 12 molekul ATP (Wijana, 2015).

**f. Dampak Kekurangan Protein pada Remaja**

Asupan protein yang tidak sesuai pada remaja dapat menimbulkan beberapa permasalahan gizi, di antaranya:

1) Rentan penyakit infeksi

Seseorang dengan asupan protein yang rendah menyebabkan rentannya terkena penyakit infeksi seperti tuberculosis. Hal ini disebabkan karena kurangnya asupan protein akan menyebabkan terganggunya fungsi protein dalam memproduksi antibodi untuk melawan virus dan bakteri (Dhanny & Sefriantina, 2022).

2) Kekurangan energi kronik (KEK)

Kurangnya energi yang diasup oleh remaja akan menyebabkan tubuh mengubah cadangan lemak menjadi energi hingga habis. Setelah cadangan lemak habis, maka simpanan protein di hati akan diubah menjadi energi oleh tubuh. Apabila protein terus digunakan oleh tubuh sebagai sumber energi maka akan menyebabkan penyusutan massa otot sehingga terjadi kekurangan energi kronik (KEK) (Putri, *et al.*, 2019). Dampak buruk terjadinya KEK pada remaja adalah dapat mengganggu metabolisme energi dan simpanan zat besi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya anemia serta menurunnya sistem kekebalan tubuh (Khayatunnisa, *et al.*, 2021).

#### **g. Pengukuran Tingkat Asupan Protein**

*Semi quantitative food frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) adalah bagian dari cara yang dipakai dalam menilai pola konsumsi pangan yang meliputi jumlah olahan yang dikonsumsi setiap kali makan beserta tingkat kecukupan hariannya dalam kurun waktu tertentu (Sirajuddin, *et al.*, 2018). Dijumpai keunggulan dan kelemahan dalam menggunakan cara SQ-FFQ. Keunggulan dari SQ-FFQ di antaranya murah dan mudah untuk digunakan, serta bisa dipakai agar mengamati relasi antara diet dan penyakit tertentu. Selain mempunyai keunggulan, SQ-FFQ juga mempunyai kelemahan yakni sulit dikembangkan dan menyesuaikan pada ingatan responden (Rahayu, *et al.*, 2019).

Alasan peneliti menggunakan SQ-FFQ adalah karena asupan makan yang akan diteliti hanya satu zat gizi makro yaitu protein. Tidak hanya itu, SQ-FFQ memuat daftar bahan makanan protein yang telah melalui tahap verifikasi sesuai dengan yang sering dikonsumsi calon responden serta pengambilan data riwayat konsumsi protein menggunakan jangka waktu selama satu bulan ke belakang, sehingga lebih cocok untuk menggambarkan asupan protein harian. Berbeda dengan *food recall* 24 jam yang tidak dapat memuat gambaran asupan makan sehari-hari bila hanya dilaksanakan dalam satu hari, selain itu jika menggunakan *food recall* 24 jam terdapat kecenderungan responden yang kurus akan melaporkan konsumsi hariannya lebih banyak (Supriasa, *et al.*, 2016).

## 4. Status Gizi

### a. Definisi Status Gizi

Status gizi yakni keadaan pada individu yang merupakan sebuah hasil dari mengkonsumsi makanan yang mengandung zat-zat gizi (Mardalena, 2021). Status gizi ialah kondisi yang ditimbulkan oleh kesetaraan antara asupan gizi yang masuk dengan yang di keluarkan oleh tubuh (Par'I, *et al.*, 2017). Status gizi menjadi faktor penting yang bisa berdampak pada mutu sumber daya manusia (SDM) (Muchtar, *et al.*, 2022).

Terdapat sebuah ayat dalam Al-Quran yang menjelaskan tentang pentingnya menjaga keseimbangan gizi, yaitu pada QS-Al-An'am ayat 141 yang berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ  
مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ ؕ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا

أَمَّرَ وَأَنْتُمْ حَقُّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ ؕ وَلَا تَسْرِفُوا ؕ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

Artinya: “Dialah yang menumbuhkan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, serta zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya. Akan tetapi, janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.”

Menurut Tafsir Al-Mishbah (2002), ayat ini mengingatkan mengenai nikmat-nikmat Allah swt yang telah dianugerahkan-Nya kepada manusia melalui

ciptaan-ciptaan-Nya guna kebutuhan mereka. Pada ayat tersebut juga menjelaskan tentang manusia agar dapat mengingat kepada yang menciptakan tanaman dan ternak yang mereka perlakukan secara tidak benar. Analisis mengenai tafsir ayat di atas menurut Rosyidah & Mas'udah (2022), yakni Allah telah menciptakan segala sesuatu untuk dimanfaatkan dan dinikmati oleh manusia, seperti misalnya tumbuhan dan binatang. Meskipun demikian Allah juga melarang hamba-Nya untuk bersikap boros dan berlebih-lebihan dalam menikmati anugerah-Nya. Dalam keilmuan gizi, contoh berlebih-lebihan yang dilarang adalah dalam mengonsumsi makanan karena dapat memengaruhi keseimbangan gizi seseorang dengan meningkatkan risiko terjadinya obesitas (Aini, *et al.*, 2023).

## **b. Faktor yang Memengaruhi Status Gizi**

- 1) Faktor Langsung
  - a) Pola Makan

Pola makan menjadi faktor utama yang dapat mempengaruhi status gizi. Pola makan ialah penyesuaian jumlah, jenis dan frekuensi makanan yang dikonsumsi setiap kali makan yang terdiri atas jenis makanan pokok, lauk pauk, sayur dan buah. (Farlina, *et al.*, 2022). Dampak dari pola makan yang tidak sesuai pada remaja adalah dapat menghambat terjadinya proses pertumbuhan dan perkembangan pada remaja (Kartika, *et al.*, 2021).

b) **Aktivitas Fisik**

Salah satu faktor langsung yang mempengaruhi status gizi adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik pada remaja memberikan dampak pada pengeluaran energi harian dan keseimbangan energi. Semakin ringan aktivitas fisik pada remaja, maka semakin besar peluang untuk mengalami kegemukan bahkan obesitas (Markuri, *et al.*, 2021).

c) **Penyakit Infeksi**

Penyakit infeksi merupakan suatu kondisi yang dapat menyebabkan kejadian gizi kurang. Hubungan penyakit infeksi dengan status gizi kurang merupakan suatu kondisi timbal balik. Penyakit infeksi dapat memperburuk kondisi gizi pada seseorang, sedangkan memburuknya kondisi gizi pada seseorang dapat meningkatkan risiko terkena penyakit infeksi (Nurwijayanti, *et al.*, 2019).

2) **Faktor Tidak Langsung**

a) **Stres**

Stres merupakan salah satu kondisi kesenjangan kesehatan psikologis pada seseorang akibat dari merasa tertekan atas situasi yang terjadi (Bitty, *et al.*, 2018). Salah satu keseimbangan tubuh yang terganggu akibat stres adalah asupan makan. Saat mengalami stres, tubuh akan memberi sinyal kepada hipotalamus untuk melepaskan hormon adrenalin dan kortisol yang akan mempengaruhi nafsu makan. Hormon kortisol

memberikan efek meningkatkan nafsu makan, sedangkan hormon adrenalin akan menurunkan nafsu makan (Miliandani & Meilita, 2021).

b) Sosial Ekonomi

Faktor yang berperan dalam menentukan status gizi seseorang adalah sosial ekonomi. Sosial ekonomi yang dimaksud terdiri dari pendidikan, pekerjaan dan pendapatan. Adanya status sosial ekonomi yang rendah dapat berpengaruh terhadap asupan makan seseorang (Chandra & Aisah, 2023).

c) Budaya

Budaya menjadi salah satu penyebab tidak langsung yang mempengaruhi status gizi individu. Perilaku seseorang dapat dipengaruhi oleh nilai dan kepercayaan masyarakat akan suatu hal, misalnya adanya pantangan untuk makan makanan tertentu seperti misalnya pantangan untuk makan ikan pada ibu hamil karena dapat menyebabkan cacangan dan bau amis pada calon bayinya (Zulfiani, *et al.*, 2022). Adanya pantangan terhadap makanan dapat menyebabkan tubuh kekurangan zat gizi yang dibutuhkan (Krisdayani, *et al.*, 2023).

**c. Penilaian Status Gizi Remaja**

Penilaian status gizi merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur status gizi individu. Pengukuran status gizi pada remaja penting dilakukan sebagai upaya pencegahan terjadinya masalah-masalah gizi dan kesehatan (Mughtar, *et al.*, 2022). Penilaian

status gizi yang paling banyak dilakukan adalah penilaian status gizi secara langsung dengan menggunakan indeks antropometri. Metode ini merupakan cara pengukuran status gizi langsung yang tergolong relatif murah dan siapa saja dapat dilatih untuk mengukur menggunakan antropometri. Parameter dalam indeks antropometri di antaranya yakni usia, berat badan, tinggi badan, lingkaran atas (LILA), lingkaran kepala dan lingkaran dada (Tim Media Cipta Guru SMK, 2017).

Pengukuran indeks massa tubuh menurut umur atau IMT/U yakni gabungan dari beberapa parameter antropometri yang dapat digunakan untuk anak usia 5 hingga 18 tahun (Hardiansyah, *et al.*, 2023). Pada remaja, pengukuran status gizi dilaksanakan menggunakan IMT/U karena remaja merupakan usia pubertas, sehingga seiring bertambahnya usia pada saat memasuki usia remaja akan terjadi perubahan komposisi tubuh. Komposisi tubuh yang dapat digambarkan oleh IMT/U meliputi otot, tulang dan jaringan lemak (Widyastuti & Rosidi, 2018). Cara untuk mengukur IMT pada seseorang dapat dengan menggunakan rumus berikut (Hambali & Suwandar, 2019):

$$\text{IMT} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

Setelah diketahui hasil IMT nya, maka selanjutnya adalah menghitung Z-skor untuk mengetahui IMT/U dengan rumus berikut:

$$\text{IMT/U} = \frac{\text{IMT anak} - \text{IMT median}}{\text{Standar deviasi}}$$

Apabila sudah diperoleh hasil perhitungan IMT/U, maka selanjutnya adalah dengan mengkategorikan status gizinya berdasarkan kategori IMT/U pada tabel berikut:

**Tabel 2.3 Kategori Status Gizi IMT/U**

Klasifikasi	IMT/U
Gizi buruk	< -3 SD
Gizi kurang	-3 SD s.d. < -2 SD
Gizi baik (normal)	-2 SD s.d. +1 SD
Gizi lebih	> +1 SD s.d. +2 SD
Obesitas	> +2 SD

Sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2020)

**5. Aktivitas Fisik**

**a. Definisi Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan gerakan yang dikeluarkan dari tubuh (otot rangka) yang mementingkan pengeluaran energi dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani (WHO, 2022). Aktivitas fisik meliputi orang yang bergerak, bertindak atau tampil untuk melakukan sesuatu secara spesifik yang dipengaruhi oleh minat, emosi, ide dan instruksi (Pinggin, 2020). Aktivitas fisik sangat penting dilakukan karena dapat memberikan dampak yang baik terhadap kondisi kesehatan. Namun aktivitas fisik yang berlebihan dan tidak bersamaan dengan asupan makan yang cukup juga tidak baik bagi kondisi tubuh seseorang karena dapat menyebabkan seseorang menjadi kelelahan, kurus dan terkena gizi kurang.

Beraktivitas fisik saat menstruasi terdapat di dalam Al-Qur'an QS. Al-Baqarah ayat 222 yang bunyinya:

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ ۗ قُلْ هُوَ أَذَىٰ فَأَعْتَرِلُوا النِّسَاءَ فِي الْمَحِيضِ ۗ

وَلَا تَقْرُبُوهُنَّ حَتَّىٰ يَطْهُرْنَ ۗ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ ۗ

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya: “Dan Mereka bertanya kepadamu (Muhammad) tentang haid. Katakanlah, “Itu adalah sesuatu yang kotor.” Karena itu jauhilah istri pada waktu haid; dan jangan kamu dekati mereka sebelum mereka suci. Apabila mereka telah suci, campurilah mereka sesuai dengan (ketentuan) yang diperintahkan Allah kepadamu. Sungguh, Allah menyukai orang yang tobat dan menyukai orang yang menyucikan diri.”

Menurut tafsir milik Zagloul Al-Najjar (2008) dalam Najihah (2021), ayat tersebut menjelaskan mengenai tiga bagian. Terdapat dua bagian penjelasan yang berkaitan dengan aktivitas fisik dan menstruasi, yaitu yang pertama, ayat tersebut menunjukkan bukti moderasi Islam dan perbedaannya dengan pemahaman ekstrem, seperti pemikiran orang Yahudi yang mengucilkan para wanita yang sedang menstruasi hingga mengasingkan mereka selama 12 hari. Selanjutnya, ayat tersebut juga menjelaskan bahwa menstruasi merupakan adanya pengeluaran darah dari rahim seorang perempuan yang umumnya dapat berlangsung secara rutin setiap satu bulan sekali.

Menurut dari tafsir di atas, dapat dikatakan bahwa darah menstruasi merupakan darah kotor yang keluar dari kemaluan wanita dalam kurun waktu tertentu (Murni, 2019). Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa orang zaman dahulu, terutama kaum Yahudi menganggap bahwa wanita yang sedang haid adalah sebuah najis atau bahkan sebuah kutukan. Pada nyatanya, haid memegang peranan penting dalam perkembangbiakan manusia karena haid yaitu bagian dari ciri sehat dan berfungsinya organ reproduksi pada wanita (Rahmah, 2021). Adanya pengucilan wanita selama periode haid dapat menyebabkan terbatasnya ruang gerak pada wanita yang berakibat pada kurangnya aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik terutama pada wanita usia subur (WUS) dapat meningkatkan risiko terhadap kejadian obesitas (Izhar, 2020).

#### **b. Jenis-jenis Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik terbagi menjadi 3 jenis yang didasarkan pada intensitas dan besaran kalori yang dikeluarkan, di antaranya:

- 1) Aktivitas fisik harian merupakan aktivitas fisik yang dilakukan dalam kegiatan sehari-hari. Aktivitas fisik harian meskipun tidak terlalu berat seperti latihan fisik maupun olahraga tetap dapat membantu seseorang dalam membakar kalori yang masuk melalui makanan. Contoh aktivitas fisik harian meliputi berjalan kaki, mencuci pakaian, mengepel lantai, berkebun dan sebagainya (Kusumo, 2020).
- 2) Latihan fisik adalah suatu gerakan yang dilakukan secara terstruktur yang melibatkan penggunaan energi untuk meningkatkan kebugaran (Pranata &

Kumaat, 2022). Latihan fisik dapat mengembangkan kemampuan aktivitas gerak jasmani sehingga tercapai kemampuan kerja fisik yang optimal, selain itu latihan fisik juga menjadi unsur yang sangat penting untuk melakukan olahraga. Contoh dari aktivitas fisik yaitu peregangan, *push up*, jogging dan sebagainya (Anggorowati, *et al.*, 2023).

- 3) Olahraga seringkali disamakan dengan latihan fisik. Kenyataannya, olahraga adalah aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dengan mengikuti aturan-aturan tertentu yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, sedangkan latihan fisik tidak terikat aturan-aturan tertentu seperti dalam olahraga. Tidak hanya untuk kebugaran fisik, tujuan khusus seseorang berolahraga adalah untuk meningkatkan prestasi (Setiawan, *et al.*, 2022). Contoh olahraga adalah seperti bulu tangkis, sepak bola, berenang dan sebagainya (Rismawati, 2021).

### **c. Manfaat Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik yang sering dikerjakan maka bisa menciptakan banyak manfaat untuk tubuh, khususnya bagi remaja (Losu, *et al.*, 2022). Beberapa manfaat tersebut adalah membantu menurunkan darah tinggi (hipertensi), menjaga dan menurunkan berat badan, menambah massa otot yang berguna untuk mempercepat laju metabolisme, merendahkan risiko mengalami penyakit kardiovaskular misal jantung dan stroke, menurunkan dan menjaga kadar gula dalam darah agar terhindar dari diabetes tipe 2 serta mengurangi lebih dari sat risiko macam kanker. Aktivitas fisik yang rutin juga

dapat memberikan respon yang bagus bagi kesehatan mental, seperti misalnya menurunkan risiko depresi (Subekti, *et al.*, 2021).

**d. Pengukuran Aktivitas Fisik**

Pada pengukuran aktivitas fisik penelitian ini, alat yang digunakan adalah kuesioner PAQ-C (*Physical Activity Questionnaire-Children*) yang dibentuk oleh Kowalski, *et al.*, (2004) yang sudah diterjemahkan dan diubah ke dalam Bahasa Indonesia. Kuesioner PAQ-C bisa dipakai agar melihat riwayat aktivitas fisik penjawab dalam 7 hari terakhir. Terdapat sebanyak 10 pertanyaan dengan pertanyaan dari nomor 1-9 masing-masing memiliki 5 opsi jawaban.

Cara penilaiannya adalah dengan memberi skor 1 pada pilihan jawaban A, skor 2 pada jawaban B, skor 3 pada pilihan jawaban C, skor 4 pada pilihan jawaban D dan skor 5 pada pilihan jawaban E. Setelah masing-masing nomor diberi skor, kemudian skor dari pertanyaan 1 hingga 9 dijumlahkan dan dibagi 9 sesuai dengan jumlah pertanyaan yang memiliki skor. Jawaban dari pertanyaan nomor 10 tidak diberikan skor karena jawabannya tidak dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengkategorikan tingkat aktivitas fisik. Hasil tersebut dikategorikan sesuai dengan tabel 2.3 dan dapat digunakan untuk menggambarkan kategori tingkat aktivitas fisik pada remaja (Rahma & Wirjatmandi, 2020).

**Tabel 2.4 Tabel Kategori Tingkat Aktivitas Fisik**

<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
1	Sangat ringan
2	Ringan
3	Sedang
4	Berat
5	Sangat berat

Sumber: (Kowalski *et al.*, 2004)

**e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik**

- 1) Faktor Langsung
  - a) Usia berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik. Penyebabnya adalah seiring bertambahnya usia maka kapasitas aktivitas fisik seseorang akan semakin berkurang (Salsabilla, *et al.*, 2023). Pada usia remaja, aktivitas fisik seseorang lebih tinggi dibandingkan dengan usia lainnya (Abeng, 2020).
- 2) Faktor Tidak Langsung
  - a) Jenis Kelamin dapat mempengaruhi intensitas aktivitas fisik seseorang. Intensitas fisik pada remaja laki-laki biasanya lebih berat jika dibandingkan dengan Perempuan. Kemungkinan yang menjadi penyebabnya adalah lebih banyaknya peluang untuk kebutuhan minat pada remaja laki-laki dibandingkan perempuan, seperti klub olahraga yang lebih banyak memiliki anggota laki-laki (Kurnianingsih, *et al.*, 2022).
  - b) Pola makan merupakan salah satu faktor tidak langsung yang dapat mempengaruhi aktivitas

fisik seseorang. Ketika seseorang memiliki pola makan yang kurang baik seperti misalnya terlalu banyak makan, maka hal tersebut dapat membuat seseorang menjadi cepat lelah dan mengantuk ketika melakukan aktivitas fisik (Hasanah, *et al.*, 2021). Akibatnya aktivitas fisik pun menjadi terhambat.

- c) Tren menjadi bagian dari faktor yang berdampak pada aktivitas fisik terutama pada remaja yang sangat mudah terpengaruh oleh hal-hal dari luar. Adanya tren berolahraga seperti gym, zumba dan yoga dapat meningkatkan keinginan pada remaja untuk melakukan aktivitas fisik tersebut karena ingin mengikuti tren (Lestyoningsih, 2022).

## **6. Hubungan antar Variabel**

### **a. Hubungan antara Tingkat Asupan Protein dan Usia Menarche**

Segala jenis makanan bergizi yang dikonsumsi guna memperoleh energi untuk aktivitas sehari-hari merupakan definisi dari asupan zat gizi (Fatikasari, *et al.*, 2022). Asupan zat gizi memiliki peranan penting bagi pertumbuhan remaja, khususnya pada asupan zat gizi makro seperti protein. Menurut Pangalila *et al.*, (2022) protein memiliki peran dalam merangsang hati untuk meningkatkan sekresi *Insuline-Like Growth Factor-1* (IGF-1) yang berperan untuk proses pertumbuhan. Pada saat memasuki fase pubertas, kadar hormon IGF-1 pada remaja putri akan mengalami peningkatan dan akan stabil ketika memasuki usia dewasa. Adanya asupan protein yang berlebihan pada remaja putri dapat mempengaruhi

protein pengikat IGF-1 (IGFBP) untuk menghasilkan lebih banyak IGF-1. Ketersediaan IGF-1 yang semakin banyak dalam aliran darah tersebut akan meningkatkan sekresi hormon *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH). Sekresi hormon GnRH yang meningkat membuat kelenjar pituitari mengeluarkan lebih banyak *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) yang berfungsi untuk memicu pertumbuhan dan kematangan sel telur pada ovarium, serta *Luteinizing Hormone* (LH) yang berfungsi untuk merangsang pengeluaran sel telur dari ovarium. Peningkatan jumlah hormon seks tersebut yang kemudian menyebabkan kejadian *menarche* pada remaja putri (Pangalila, *et al.*, 2022).

Pernyataan di atas sesuai dengan riset yang dikerjakan oleh Lestari, *et al.*, (2022), menyebutkan jika ada relasi yang signifikan antara asupan protein dengan peristiwa *menarche* dengan hasil *p-value* 0,005 dengan sebagian besar proteinnya adalah protein hewani seperti susu, olahan daging dan ikan. Hal serupa juga terdapat dalam penelitian Nguyen, *et al.*, (2022) yang menetapkan jika ditemui relasi antara kejadian *early menarche* dengan asupan protein hewani seperti daging-dagingan dan asupan protein nabati dengan *later menarche*. Penelitian lain dengan hasil yang mirip pun dilakukan oleh Cheng, *et al.*, (2022) disebutkan bahwa adanya relasi antara asupan protein baik hewani ataupun nabati dengan usia *menarche*.

#### **b. Hubungan antara Status Gizi dan Usia Menarche**

Status gizi ialah salah satu hal yang penting dalam menentukan derajat kesehatan seseorang. Pada remaja, status gizi dipastikan dengan berdasarkan IMT

menurut umur (IMT/U). Gizi seimbang pada remaja juga berperan dalam memaksimalkan kematangan fungsi organ, pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif. Status gizi menjadi bagian dari elemen yang bisa berdampak pada usia *menarche* pada remaja (Dian, *et al.*, 2022). Pada orang yang gemuk terdapat risiko yang lebih besar untuk mengalami *menarche* dini, karena hal ini bersangkutan pada total jaringan adiposa dari lemak tubuh yang lebih banyak jika dibandingkan dengan orang yang kurus ataupun normal. Meningkatnya leptin yang dihasilkan oleh adiposa akan merangsang sekresi *pulsatile* (denyut) GnRH untuk meningkatkan memproduksi hormon FSH dan LH, sehingga *menarche* dini dapat terjadi (Tyas, *et al.*, 2019).

Adanya relasi antara status gizi dengan usia *menarche* dibuktikan dalam penelitian yang dikerjakan oleh Alam, *et al.*, (2021) jika ditemui relasi antara status gizi dengan usia *menarche* yang dilakukan pada remaja putri SMPN 10 Bulukumba Ujung Loe. Hasil riset itu tidak sesuai dengan riset yang dikerjakan oleh Enggar, *et al.*, (2022) dengan hasil uji statistik menunjukkan *p-value* 0,542 karenanya tidak ada relasi antara status gizi dengan usia *menarche*.

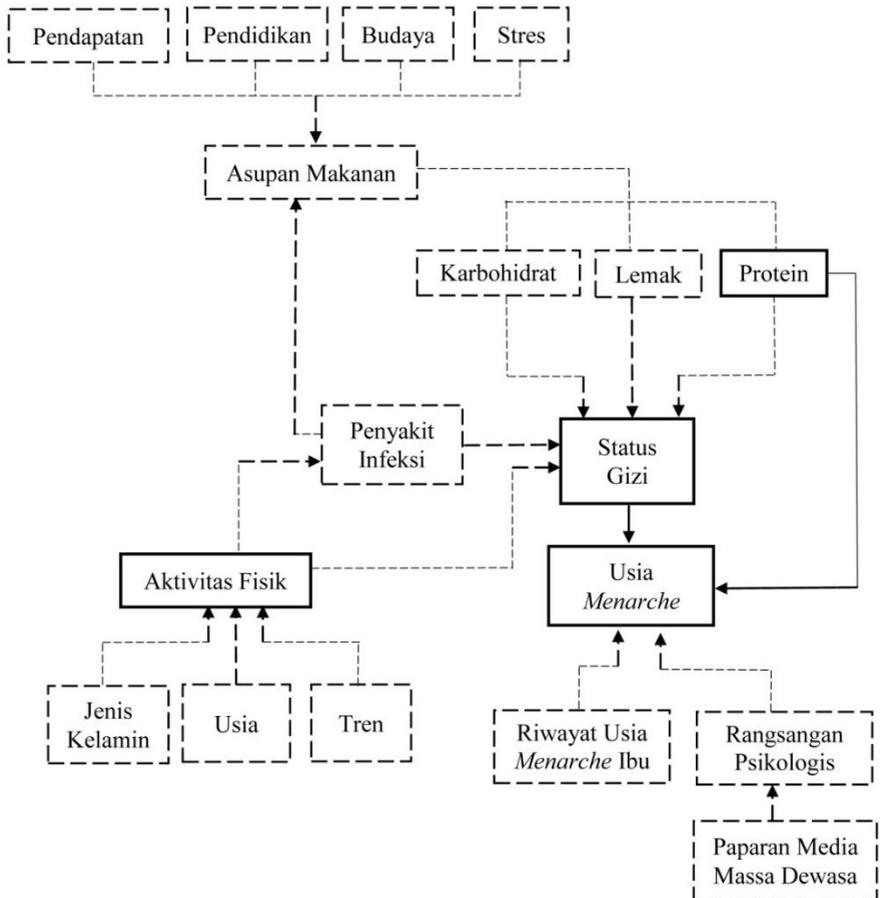
**c. Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Usia Menarche**

Adanya energi yang terbakar karena adanya gerakan yang dihasilkan oleh tubuh guna menjaga fisik dan mental untuk mempertahankan kualitas hidup adalah definisi dari aktivitas fisik (Romadhoni, *et al.*, 2022). Aktivitas fisik menyediakan banyak fungsi demi tubuh antara lain menambah daya tahan tubuh, mengurangi stress dan mengurangi risiko terjadinya penyakit

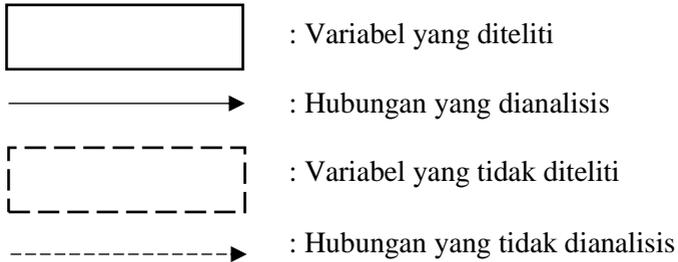
kardiovaskular (Maulana & Bawono, 2021). Aktivitas fisik dapat mempengaruhi usia *menarche* karena jika dilakukan secara berlebihan dapat menghambat fungsi hipotalamus sehingga *menarche* menjadi tertunda.

Penelitian yang dilakukan oleh Larasati & Puspareni (2019) membuktikan adanya relasi antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* dengan *p-value* 0,033 dengan 75 siswi yang mempunyai kegiatan fisik ringan merasakan *menarche* normal dan 32 siswi mengalami *menarche* dini, sedangkan siswi yang mempunyai aktivitas fisik sedang hingga berat sebanyak 15 siswi mengalami *menarche* normal dan 16 siswi merasakan *menarche* dini. Hasil yang sama diperoleh dari penelitian Cia & Mutiara (2020) bahwa terdapat relasi antara aktivitas fisik dengan kejadian *menarche*. Hasil berbeda terdapat pada penelitian Br Napitupulu, *et al.*, (2018) yang menetapkan tidak ada relasi yang signifikan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* dengan *p-value* 0,080.

## B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

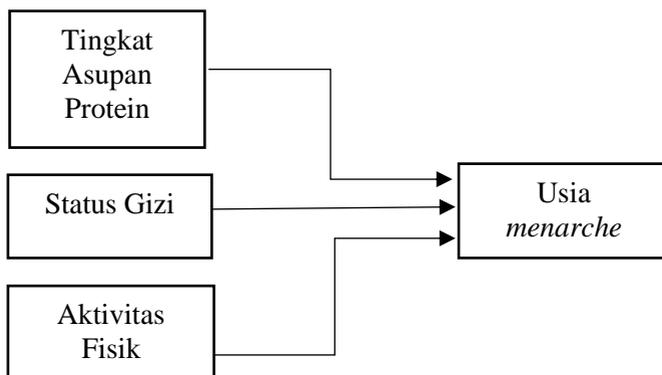


*Menarche* ialah bagian dari ciri pubertas pada seorang remaja putri yang bertanda keluarnya darah haid pertama kali yang penyebabnya adalah luruhnya lapisan endometrium (Lante, 2019). Adanya tren usia *menarche* yang semakin muda menjadi salah satu persoalan yang dialami oleh remaja putri. Hal tersebut disebabkan karena kejadian *menarche* dini dapat memberikan risiko kesehatan bagi remaja putri seperti depresi, gangguan makan dan gangguan mental (Usman, *et al.*, 2022). Menurut Cia & Mutiara (2020), usia *menarche* disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal berupa keseimbangan hormon. Keseimbangan hormon dapat dipengaruhi oleh asupan makan, genetik, status gizi dan aktivitas fisik.

Asupan makan terutama zat gizi makro juga menjadi faktor eksternal penyebab terjadinya *menarche* karena berkaitan dengan status gizi remaja putri (Cia & Mutiara, 2020). Menurut Cheng, *et al.*, (2022) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa *menarche* berhubungan dengan asupan protein pada remaja putri karena bisa berdampak pada produktifitas hormon pertumbuhan. Tidak hanya asupan protein, status gizi juga berhubungan erat dengan usia *menarche*. Remaja putri yang memiliki status gizi lebih atau kegemukan lebih menderita *menarche* secara cepat dibandingkan dengan remaja putri yang mempunyai status gizi seimbang (Dian, *et al.*, 2022). Sebagai upaya menjaga status gizi tetap dalam keadaan seimbang maka diperlukan adanya aktivitas

fisik yang dilakukan dengan benar dan secara rutin dilakukan guna membakar kalori yang masuk. Manfaat yang lainnya yaitu aktivitas fisik juga dapat membantu memelihara keseimbangan hormon (Setiawan, *et al.*, 2021).

### C. Kerangka Konsep



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian**

Kerangka konsep merupakan gambaran dari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat yang sebelumnya telah dirumuskan oleh peneliti untuk diamati melalui penelitian yang akan dilakukan (Anggreni, 2022). Seperti yang telah dijelaskan pada kerangka teori bahwa terdapat faktor-faktor yang berhubungan dengan usia *menarche* di antaranya asupan makan, status gizi, genetik (riwayat usia *menarche* ibu), paparan media massa dewasa, aktivitas fisik, status ekonomi dan penyakit kronik. Meskipun demikian, tidak semua faktor tersebut akan diteliti. Adapun faktor-faktor yang akan diteliti adalah tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik yang kemudian akan dilihat apakah terdapat korelasinya dengan usia *menarche*.

#### D. Hipotesis

Sesuai rangkaian konsep di atas, maka ada macam hipotesis di antaranya :

1.  $H_0$  : Tidak ada hubungan antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi  
 $H_1$  : Terdapat hubungan antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi
2.  $H_0$  : Tidak ada hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi  
 $H_1$  : Terdapat hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi
3.  $H_0$  : Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi  
 $H_1$  : Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi
4.  $H_0$  : Tidak ada hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi  
 $H_1$  : Terdapat hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Variabel Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *cross-sectional* yang dilakukan guna mengetahui hubungan antar variabel, sehingga penelitian ini hanya dilakukan sekali dan secara bersamaan (Sugiyono, 2016).

##### **2. Variabel Penelitian**

Variabel pada penelitian ini digolongkan dalam dua bagian, dimana variabel x merupakan variabel bebas yang terdiri dari tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik, serta variabel y merupakan variabel terikat yaitu usia menstruasi pertama (*menarche*) pada siswi SMP IT Al-Imaroh Kabupaten Bekasi.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini dilakukan di SMP IT Al-Imaroh yang beralamat di Jl. Kp. Bojong Koneng, RT 01/RW 02, Ds. Telaga Murni, Kec. Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi. Pemilihan lokasi penelitian dikarenakan pihak sekolah yang terbuka untuk dijadikan lokasi penelitian, belum ada penelitian dengan tema serupa di tempat yang dipilih, dan adanya perbedaan antara tingkat asupan protein, status gizi serta aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh.

## 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan saat bulan April 2023 hingga bulan Maret 2024 dengan beberapa tahap yang dimulai dari penyusunan proposal hingga pengolahan data, dengan rincian berikut:

- a. Penyusunan Proposal : April - September 2023
- b. Seminar Proposal : Oktober 2023
- c. Pelaksanaan Penelitian : November 2023
- d. Penyelesaian Skripsi : November - Februari 2024
- e. Sidang Akhir : Maret 2024

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian berdasarkan jumlah siswi aktif di SMP IT Al-Imaroh berjumlah 214 orang yang merupakan siswi dari kelas VII, VIII dan IX.

### 2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini dihitung berdasarkan jumlah sampel minimal dengan menggunakan rumus slovin dengan kelonggaran ketidaktelitian dalam pengambilan sampel yaitu 10%. Diketahui jika populasi siswi SMP IT Al-Imaroh berjumlah 214 orang. Berikut perhitungan sampel dalam penelitian ini.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

N = Ukuran populasi

n = Ukuran sampel

$e$  = Kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan dalam pengambilan sampel yang ditelorir (0,1)

Sesuai rumus di atas, besarnya *sampel* yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

$$n = \frac{214}{1 + 214(0,1)^2}$$

$$n = \frac{214}{1 + 2,14}$$

$n = 68,1$  dibulatkan menjadi 68 siswi

Terdapat 10% sampel tambahan yang digunakan untuk mengantisipasi adanya kemungkinan *drop out*, sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan sebanyak  $10\% \times 68 = 7,48$  yang dibulatkan menjadi 75 siswi. Pengambilan sampel pada penelitian ini memakai teknik sampel acak berlapis (*Proportionate stratified random sampling*), yaitu metode penarikan sampel secara acak dengan terlebih dahulu mengklasifikasikan suatu populasi ke dalam sub-sub populasi berdasarkan karakteristik tertentu, seperti misalnya tingkatan kelas (Nalendra, *et al.*, 2021). Berikut merupakan data jumlah populasi berdasarkan tingkatan kelasnya:

**Tabel 3.1 Jumlah Siswi berdasarkan Sub Populasi**

Kelas	Jumlah Siswi
VII	77
VIII	79
IX	58

Penentuan jumlah sampel berstrata dilakukan dengan rumus *Proportionate stratified random sampling*, yaitu sebagai berikut:

$$ni = \frac{Ni}{N} \times n$$

$ni$  = Jumlah sampel setiap strata

$n$  = Jumlah sampel keseluruhan

$Ni$  = Jumlah anggota strata

$N$  = Jumlah populasi

Maka jumlah anggota sampel di setiap strata sebagai berikut:

1. Kelas VII : 77 siswi

$$ni = \frac{77}{214} \times 75 = 26,9 \approx 27 \text{ siswi}$$

2. Kelas VIII : 79 siswi

$$ni = \frac{79}{214} \times 75 = 27,6 \approx 28 \text{ siswi}$$

3. Kelas IX : 58 siswi

$$ni = \frac{58}{214} \times 75 = 20,3 \approx 20 \text{ siswi}$$

Setelah diperoleh jumlah masing-masing sampel di tiap sub-populasi, maka selanjutnya adalah penentuan kelaikan menjadi responden penelitian yang didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

- a. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia menjadi penjawab penelitian melalui *informed consent*
- 2) Tercatat sebagai siswi aktif di SMP IT Al-Imaroh
- 3) Berusia 12-14 tahun
- 4) Sudah mengalami menstruasi pertama atau mengalami menstruasi pertama selama periode penelitian

- 5) Dapat mengingat usia saat pertama kali mengalami menstruasi
  - 6) Dalam kondisi sehat tanpa ada penyakit penyerta.
- b. Kriteria Eksklusi
- 1) Mengundurkan diri sebagai responden saat penelitian berlangsung.

## D. Definisi Operasional

**Tabel 3.2 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>)</b>					
Tingkat Asupan Protein	Tingkat asupan protein merupakan jumlah rata-rata asupan protein dalam gram yang dibandingkan dengan AKG berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin yang dinyatakan dalam bentuk persentase (%).  (Kementerian Kesehatan RI, 2019).	Form SQ-FFQ yang berisikan bahan makanan sumber protein yang jenisnya disesuaikan dengan hasil pra riset.	Menghitung rata-rata asupan protein harian individu selama satu bulan ke belakang dalam bentuk gram, dengan menggunakan Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP) kemudian dibandingkan dengan AKG 2019 untuk memperoleh persentase asupan proteinnya, setelah itu dikategorikan berdasarkan tingkat kecukupan asupan	Tingkat asupan protein harian:  1. Sangat kurang: <80% AKG 2. Kurang: 80 - <100% AKG 3. Normal: 100 - <120% AKG 4. Lebih: ≥120% AKG  (Kementerian Kesehatan RI, 2014).	Ordinal
Status Gizi	Status gizi yakni keadaan pada seseorang yang timbul karena	Timbangan badan digital dan alat ukur tinggi badan	Menggunakan indeks antropometri berdasarkan IMT/U	Kategori status gizi menurut IMT/U:	Ordinal

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	mengkonsumsi makanan yang mengandung zat-zat gizi.  (Mardalena, 2021)	(Microtoise)		1. Gizi kurang: $-3$ SD sd $<-2$ SD 2. Gizi baik: $-2$ SD sd $+1$ SD 3. Gizi lebih: $+1$ SD sd $+2$ SD 4. Obesitas: $> +2$ SD  (Kementerian Kesehatan RI, 2020)	
Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah gerakan yang diperoleh dari tubuh (otot rangka) yang memerlukan pengeluaran energi dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani  (WHO, 2022)	Kuesioner PAQ-C ( <i>Physical Activity Questionnaire for Child</i> ).	Menghitung rata-rata intensitas aktivitas fisik selama 7 hari terakhir yang datanya terdiri dari jenis dan frekuensi aktivitas fisik di waktu luang, saat jam pelajaran olahraga, pada waktu istirahat sekolah pagi dan siang, serta saat pulang sekolah. Rata-rata aktivitas fisik selama seminggu yang sudah didapat	Penggolongan aktivitas fisik berdasarkan nilai rata-rata: 1. Sangat ringan: skor 1 2. Ringan: skor 2 3. Sedang: skor 3 4. Berat: skor 4 5. Sangat berat: skor 5  (Kowalski, <i>et al.</i> , 2004).	Ordinal

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
			kemudian dikategorikan sesuai dengan skornya.		
<b>Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>)</b>					
Usia haid pertama ( <i>Menarche</i> )	Usia dimana seseorang haid pertama adalah kondisi luruhnya dinding rahim yang terjadi pertama kali pada seorang remaja perempuan yang mengalami pubertas.  (Hidayah & Palila, 2018)	Kuesioner	Mengisi kuesioner sesuai dengan usia haid pertama kali.	Kategori usia <i>menarche</i> : 1. Usia < 11 tahun: <i>menarche dini</i> 2. Usia 11-13 tahun: <i>menarche normal</i> 3. Usia > 13 tahun: <i>menarche lambat</i>  (Kementerian Kesehatan RI, 2010).	Ordinal

## **E. Prosedur Penelitian**

### **1. Instrumen Penelitian**

Instrument penelitian yang digunakan:

- a. Lembar berisi data diri, termasuk tinggi badan, berat badan dan status gizi
- b. Kuesioner *Semi-Quantitatif Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* material makanan mengandung protein
- c. Kuesioner PAQ-C (*Physical Activity Questionnaire for Child*) yang diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia serta beberapa pilihan jawaban telah dimodifikasi pada beberapa jenis olahraga yang tidak umum bagi anak-anak Indonesia seperti mendayung, *skateboarding* dan *ice skating* yang diubah menjadi kejar-kejaran, silat/karate/taekwondo, basket, dan tenis meja atau tenis lapangan. Menurut Ibadurrahman (2020), modifikasi pada beberapa isi kuesioner dilakukan sebab dijumpai perbedaan aktivitas fisik yang dilaksanakan antara anak-anak di Canada dan di Indonesia
- d. Lembar persetujuan (*Informed Consent*)
- e. Timbangan badan digital dan microtoise.

### **2. Data Yang Dikumpulkan**

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Data Primer

Data primer yakni data yang didapatkan secara langsung dari asal aslinya kepada pengumpul data (Fauzy, *et al.*, 2022). Data primer dalam penelitian ini di antaranya:

- 1) Data karakteristik responden seperti nama, tanggal lahir, usia saat ini, usia mengalami menstruasi pertama dan kelas

- 2) Data asupan protein yang diperoleh dari hasil SQ-FFQ selama 1 bulan terakhir kemudian dibandingkan berdasarkan kebutuhan protein hariannya
  - 3) Data aktivitas fisik didapatkan dari hasil pengukuran aktivitas fisik selama 1 minggu terakhir dengan menggunakan kuesioner PAQ-C
  - 4) Data status gizi yang diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan, kemudian dihitung berdasarkan IMT/U.
- b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung ke pengumpul data (Fauzy, *et al.*, 2022). Data sekunder pada penelitian ini yaitu:

- 1) Data jumlah siswi aktif SMP IT Al-Imaroh Kabupaten Bekasi
- 2) Bahan bacaan yang berhubungan dengan variabel penelitian ini, seperti penelitian-penelitian yang sudah ada.

### **3. Prosedur Pengumpulan Data**

Berikut merupakan tata cara yang sudah dirangkai oleh peneliti agar melaksanakan penggabungan data pada siswi SMP IT Al-Imaroh Kabupaten Bekasi:

- a. Persiapan
  - a) Persiapan yang pertama dilakukan oleh peneliti adalah menentukan masalah, merumuskan masalah dan kemudian melakukan studi pra riset untuk mengetahui bagaimana gambaran di lapangan, kemudian peneliti menyusun proposal dan mengajukan kepada dosen pembimbing serta melakukan permohonan izin untuk melakukan penelitian pada siswi SMP IT Al-Imaroh Kabupaten Bekasi.

b) Setelah menentukan masalah utama yang akan dijadikan sebagai variabel terikat penelitian melalui hasil pra riset, selanjutnya peneliti menetapkan kriteria enumerator. Enumerator merupakan orang yang membantu peneliti selama melakukan pengumpulan data di lapangan seperti membantu menerangkan tujuan penelitian, membantu dalam membangkitkan daya tarik responden untuk mengikuti penelitian hingga akhir, membantu peneliti dalam menjawab pertanyaan dari responden dan membantu dalam proses pengukuran serta melakukan pencatatan jawaban (Harahap & Dewi, 2018). Kriteria enumerator yang ditetapkan oleh peneliti di antaranya:

- 1) Beragama islam (berhubungan dengan lokasi penelitian)
- 2) Bersedia membantu peneliti dalam melakukan penelitian hingga selesai
- 3) Mahasiswa tingkat akhir atau non mahasiswa yang tidak memiliki kegiatan tertentu selama periode penelitian
- 4) Mampu dalam menggunakan alat ukur seperti microtoise dan timbangan badan digital dengan benar.

b. Pelaksanaan

- a) Responden wajib mengisi lembar persetujuan (*informed consent*) yang telah dibagikan sebelum melakukan pengumpulan data.
- b) Responden mengisi kuesioner yang digunakan sebagai instrumen penelitian dengan diawasi oleh peneliti. Untuk menghindari bias saat pengisian data, peneliti

mempersilakan responden agar bertanya jika ada pertanyaan yang tidak dipahami.

- c) Responden yang telah mengisi kuesioner kemudian mengumpulkan kepada peneliti dan langsung dibantu untuk melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan.

## **F. Pengolahan dan Analisis Data**

### **1. Pengolahan Data**

Data yang telah digabungkan lalu diolah memakai aplikasi uji statistik yaitu SPSS versi 25.0 dengan beberapa proses sebagai berikut:

#### a. *Editing Data*

*Editing data* yakni aktifitas memeriksa kembali apakah data yang dikumpulkan melalui kuesioner sudah layak dan dapat diteruskan pada proses berikutnya. Hal-hal yang diperiksa kembali saat proses *editing data* meliputi kesempurnaan jawaban, keterbacaan tulisan, kejelasan makna jawaban dan relevansi jawaban responden. Apabila ada jawaban yang kurang lengkap atau kurang jelas maka peneliti dapat menanyakan kembali kepada responden yang berkaitan (Agung & Yuesti, 2017).

#### b. *Coding Data*

*Coding data* adalah kegiatan mengkategorikan jawaban-jawaban responden yang ada di dalam kuesioner dengan menggunakan kode tertentu sesuai dengan macamnya. Tujuan dilakukan *coding data* untuk mempermudah proses analisis dan pemaparan dari hasil penelitian yang sudah dikerjakan (Agung & Yuesti, 2017).

c. *Tabulasi Data*

*Tabulasi data* adalah kegiatan yang meliputi memasukkan data ke dalam program komputer, merangkai dan menghitung data yang sudah dikodekan ke dalam tabel (Priadana & Sunarsi, 2021).

d. *Cleaning data*

*Cleaning data* yakni aktifitas melakukan peninjauan kembali guna meminimalisir terjadi kesalahan misalnya *missing data* pada hasil output *software* pengolah data (Suyanto, *et al.*, 2018).

## 2. Analisis Data

Analisis data merupakan tahap memeriksa data, mengubah, membersihkan dan menciptakan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang tepat sehingga peneliti dapat mengambil keputusan terhadap permasalahan-permasalahan yang sedang diteliti (Ismayani, 2020). Analisis data pada penelitian ini dikerjakan dengan 3 macam, ialah analisis univariat, analisis bivariat dan analisis multivariat:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat atau yang biasa disebut dengan statistika deskriptif ialah suatu teknik analisis data yang bertujuan agar memaparkan atau menerangkan suatu data ke lebih dari satu besaran agar dituangkan secara berarti dan mudah dipahami (Nursalam, 2020). Pada penelitian ini, analisis univariat menggunakan tabel distribusi frekuensi guna mendeskripsikan setiap variabel penelitian yang meliputi tingkat asupan protein, status gizi, tingkat aktivitas fisik dan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh Kabupaten Bekasi.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yakni teknik analisis data yang dilaksanakan agar mengetahui apakah adanya hubungan atau korelasi antara dua variabel atau lebih (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini, jenis data yang dipakai merupakan jenis skala ordinal sehingga analisis bivariatnya menggunakan Uji korelasi *gamma*, dengan maksud agar melihat apakah ada hubungannya antara variabel bebas dan variabel terikat. Selain itu, Uji korelasi *gamma* juga bisa mengukur kekuatan relasi antara variabel bebas dan variabel terikat (Dahlan, 2020).

Pengambilan keputusan pada uji korelasi *gamma* didasarkan pada nilai signifikansinya. Jika  $p\text{ value} > \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima sehingga disimpulkan bahwa tidak ada relasi antara variabel yang diujikan, dan jika  $p\text{ value} < \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat relasi antara variabel yang diujikan (Suyanto, *et al.*, 2018). Berikut ini merupakan tabel yang isinya interpretasi hasil uji korelasi *gamma*:

**Tabel 3.3 Interpretasi Hasil Uji Korelasi *Gamma***

No	Parameter	Nilai	Interpretasi
1.	Kekuatan korelasi (r)	0,0 sd <0,2	Sangat lemah
		0,2 sd <0,4	Lemah
		0,4 sd <0,6	Sedang
		0,6 sd <0,8	Kuat
		0,8 sd 1	Sangat kuat
2.	Arah korelasi	(+) Positif	Searah, yaitu semakin besar nilai suatu variabel maka nilai variabel lainnya akan beriringan atau semakin besar pula.
		(-) Negatif	Berlawanan, semakin besar nilai suatu variabel

No	Parameter	Nilai	Interpretasi
			maka nilai variabel lainnya akan semakin kecil.
3.	Nilai p	$p < 0,05$	Terdapat hubungan yang bermakna antara variabel yang diuji.
		$p > 0,05$	Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel yang diuji.

Sumber: (Suyanto, *et al.*, 2018)

### c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat adalah suatu teknik analisis statistik yang dipakai agar penelitian yang memiliki lebih dari dua atau setidaknya memiliki tiga variabel bebas maupun terikat (Wijaya & Budiman, 2016). Variabel yang dapat diujikan menggunakan analisis multivariat yakni variabel yang pada saat uji bivariat mempunyai nilai  $p < 0,25$ . Pada penelitian ini, variabel terikatnya yakni jenis data kategorik dengan skala ordinal, sehingga uji multivariat yang bisa dipakai ialah uji regresi logistik (Dahlan, 2020).

Analisis multivariat dengan menggunakan analisis regresi logistik ordinal memiliki beberapa prosedur, di antaranya:

- 1) Melakukan seleksi terhadap variabel bebas yang dapat dilakukan analisis multivariat. Variabel yang dapat melakukan uji multivariat adalah variabel yang memiliki nilai  $p < 0,25$  (Dahlan, 2020).
- 2) Tahap kedua adalah melakukan uji multikolinieritas yaitu uji asumsi klasik yang digunakan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi antara sesama variabel

independent. Syarat asumsi klasik yaitu jika nilai *tolerance* lebih besar dari 0,01 dan nilai VIF lebih kecil dari 10, maka variabel bebas dapat dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas (Thalib, 2019).

- 3) Melakukan pengujian regresi logistik ordinal yang di dalamnya terdapat beberapa uji yaitu uji determinasi model *Nagelkerke R Square* untuk mengetahui seberapa besar variabel bebas dapat memengaruhi variabel terikat (Hafid, *et al.*, 2023). Terdapat uji lainnya untuk melihat layak atau tidaknya sebuah model regresi logistik ordinal yaitu uji kebaikan model (*Goodness of Fit*).
- 4) Tahap terakhir adalah melakukan interpretasi model regresi logistik ordinal dengan melihat nilai *odds ratio* (OR). Nilai OR digunakan untuk melihat variabel yang berpengaruh dominan terhadap variabel terikat (Yudhistira, *et al.*, 2023).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum SMP IT Al-Imaroh**

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah menengah pertama berbasis Islam yaitu SMP IT Al-Imaroh, yang berlokasi di Desa Telaga Murni, Kecamatan Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat. SMP IT Al-Imaroh merupakan salah satu sekolah yang berada di bawah naungan Yayasan Pendidikan Islam Al-Imaroh (YASPIA) yang didirikan pada tahun 2007 di atas tanah seluas 1.686 m<sup>2</sup>. Pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, SMP IT Al-Imaroh memiliki 13 rombongan belajar dengan total siswa sebanyak 181 orang dan siswi sebanyak 214 orang. Proses belajar mengajar dilakukan sebanyak 5 hari dalam seminggu yakni pada hari senin hingga jumat yang dimulai dari pukul 06.45 hingga pukul 15.30 WIB.

Fasilitas yang tersedia di SMP IT Al-Imaroh salah satunya adalah kantin. Terdapat beberapa kantin yang menjual makanan dari mulai makanan ringan hingga makanan berat. Kantin berada dalam kategori yang cukup bersih karena tidak ditemukan adanya lalat di sekitar makanan dan makanan tertutup rapat di wadah penyimpanannya, sehingga anak-anak tetap dapat mengonsumsi makanan dari kantin dengan aman.

Setiap pagi yaitu sekitar 15 menit setelah salat duha, anak-anak diberikan waktu untuk sarapan pagi dengan tujuan setelah sarapan anak-anak dapat lebih fokus dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas. Dalam rangka menunjang minat dan bakat serta meningkatkan aktivitas fisik para peserta didik, pihak sekolah mengadakan beberapa

ekstrakurikuler seperti memanah, kaligrafi, taekwondo, futsal, tahsin & tahfidz, nasyid, tata boga, pramuka, paskibra, *English club*, *public speaking*, sains, *Information of Communication Technology (ICT)*, dan yang lainnya. SMP IT Al-Imaroh memiliki beberapa kegiatan rutin keagamaan di luar kegiatan belajar mengajar seperti salat berjamaah, murojaah, rihlah ilmiah, waqaf sajadah, gerakan membersihkan masjid di sekitar sekolah, gerakan jumat bersih dan mukhoyyam tarbawi.

## 2. Hasil Analisis

### a) Analisis Univariat

Sesuai penelitian yang sudah dilaksanakan pada bulan November hingga Desember 2023 di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi terhadap 75 siswi pada tahun ajaran 2023/2024 diperoleh hasil penelitian yang disampaikan dalam bentuk deskriptif yaitu sebagai berikut:

#### 1) Data Usia Responden

Analisis deskriptif terkait usia responden pada penelitian ini bisa diamati pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Data Usia Responden**

<b>Usia Responden</b>	<b>Frekuensi (n = 75)</b>	<b>Persentase (%)</b>
12 tahun	18	24
13 tahun	27	36
14 tahun	30	40
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Sumber: (Data Primer, 2023)

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa terdapat 3 kategori usia responden yang terdiri dari siswi kelas VII,

VIII dan IX SMP IT Al-Imaroh dengan rentang usia 12-14 tahun. Mayoritas responden berusia 14 tahun yaitu sebanyak 30 siswi (40%).

## 2) Data Tingkat Asupan Protein

Sesuai hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, didapatkan data tingkat asupan protein yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Data Tingkat Asupan Protein**

Asupan Protein	Frekuensi (n = 75)	Persentase (%)
Sangat Kurang	22	29,3
Kurang	11	14,7
Normal	12	16
Lebih	30	40
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Sumber: (Data Primer, 2023)

Tabel 4.2 membuktikan jika tingkat asupan protein pada responden dikategorikan menjadi 4 yaitu kategori sangat kurang, kurang, normal dan lebih. Mayoritas responden mempunyai tingkat asupan protein kategori lebih yakni sebanyak 30 orang (40%).

## 3) Data Status Gizi

Sesuai hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, didapatkan data status gizi pada responden yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Data Status Gizi**

Status Gizi	Frekuensi (n = 75)	Persentase (%)
Kurang	5	6,7
Baik	52	69,3
Lebih ( <i>Overweight</i> )	11	14,7

<b>Status Gizi</b>	<b>Frekuensi (n = 75)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Obesitas	7	9,3
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Sumber: (Data Primer, 2023)

Tabel 4.3 membuktikan jika status gizi pada responden terbagi menjadi 4 kategori, yakni kategori kurang, baik, lebih atau *overweight* dan obesitas. Berdasarkan tabel di atas, mayoritas responden memiliki status gizi baik dengan jumlah 52 siswi (69,3%).

#### 4) Data Aktivitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data status gizi pada responden yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Data Aktivitas Fisik**

<b>Aktivitas Fisik</b>	<b>Frekuensi (n = 75)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Sangat Ringan	8	10,7
Ringan	54	72
Sedang	12	16
Berat	1	1,3
Sangat berat	0	0
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Sumber: (Data Primer, 2023)

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa aktivitas fisik pada responden terbagi menjadi lima kategori, yaitu kategori sangat ringan, ringan, sedang, berat dan sangat berat. Berdasarkan tabel di atas, mayoritas responden memiliki aktivitas fisik ringan dengan jumlah 54 siswi (72%).

## 5) Data Usia *Menarche*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data usia *menarche* pada responden yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Data Usia *Menarche***

Usia <i>Menarche</i>	Frekuensi (n = 75)	Persentase (%)
Dini	33	44
Normal	41	54,7
Lambat	1	1,3
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Sumber: (Data Primer, 2023)

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa kategori usia *menarche* dibagi menjadi 3 yaitu usia *menarche* dini, *menarche* normal dan *menarche* lambat. Kategori usia *menarche* paling banyak yaitu usia *menarche* normal sebanyak 41 orang (54,7%).

### b) Analisis Bivariat

#### 1) Uji Statistik Tingkat Asupan Protein dengan Usia *Menarche*

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji statistik uji *gamma* untuk mengetahui korelasi terkait tingkat asupan protein dengan usia *menarche*. Berikut merupakan hasil uji korelasi uji *gamma* terkait tingkat asupan protein dengan usia *menarche*:

**Tabel 4.6 Hubungan Asupan Protein dengan Usia *Menarche***

Tingkat Asupan Protein	Usia <i>Menarche</i>			Nilai r	Nilai p
	Dini	Normal	Lambat		
Sangat Kurang	6	15	1	-0,678	0,000
Kurang	8%	20%	1,3%		
	1	10	0		
	1,3%	13,3%	0%		

Tingkat Asupan Protein	Usia Menarche			Nilai r	Nilai p
	Dini	Normal	Lambat		
Normal	2 2,6%	10 13,3%	0 0%		
Lebih	24 32%	6 8%	0 0%		
<b>Total</b>	<b>33</b> <b>44%</b>	<b>41</b> <b>54,7%</b>	<b>1</b> <b>1,3%</b>		

Sumber: (Data Primer, 2023)

Berdasarkan hasil uji korelasi *gamma* di atas menunjukkan bahwa antara variabel tingkat asupan protein dengan usia *menarche* memiliki nilai *p*-value  $0,000 < 0,05$  dengan nilai korelasi  $-0,678$  yang artinya ada hubungan yang bermakna dengan kekuatan korelasi yang kuat.

## 2) Uji Statistik Status Gizi dengan Usia Menarche

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji statistik uji *gamma* untuk mengetahui korelasi terkait status gizi dengan usia *menarche*. Berikut merupakan hasil uji korelasi uji *gamma* status gizi dengan usia *menarche*:

**Tabel 4.7 Hubungan Status Gizi dengan Usia Menarche**

Status Gizi	Usia Menarche			Nilai r	Nilai p
	Dini	Normal	Lambat		
Kurang	1 1,3%	3 4%	1 1,3%	-0,914	0,000
Normal	14 18,7%	38 50,7%	0 0%		
Lebih ( <i>Overweight</i> )	11 14,7%	0 0%	0 0%		
Obesitas	7 9,3%	0 0%	0 0%		

Status Gizi	Usia Menarche			Nilai r	Nilai p
	Dini	Normal	Lambat		
Total	33 44%	41 54,7%	1 1,3%		

Sumber: (Data Primer, 2023)

Berdasarkan hasil uji korelasi *gamma* di atas menunjukkan bahwa antara variabel status gizi dengan usia *menarche* memiliki nilai *p*-value  $0,000 < 0,05$  dengan nilai korelasi  $-0,914$  yang artinya ada hubungan yang bermakna dengan kekuatan korelasi yang sangat kuat. Arah korelasi negatif (tidak searah) menandakan semakin besar nilai IMT/U atau status gizi pada remaja putri maka usia *menarche* nya akan semakin cepat.

### 3) Uji Statistik Aktivitas Fisik dengan Usia Menarche

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji statistik uji *gamma* untuk mengetahui korelasi terkait aktivitas fisik dengan usia *menarche*. Berikut merupakan hasil uji korelasi uji *gamma* aktivitas fisik dengan usia *menarche*:

**Tabel 4.8 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Usia Menarche**

Aktivitas Fisik	Usia Menarche			Nilai r	Nilai p
	Dini	Normal	Lambat		
Sangat ringan	5 6,7%	3 4%	0 0%	0,005	0,984
Ringan	21 28%	32 42,7%	1 1,3%		
Sedang	6 8%	6 8%	0 0%		
Berat	1 1,3%	0 0%	0 0%		

Aktivitas Fisik	Usia Menarche			Nilai r	Nilai p
	Dini	Normal	Lambat		
Sangat berat	0 0%	0 0%	0 0%		
<b>Total</b>	<b>33</b> <b>44%</b>	<b>41</b> <b>54,7%</b>	<b>1</b> <b>1,3%</b>		

Sumber: (Data Primer, 2023)

Berdasarkan hasil uji korelasi *gamma* di atas menunjukkan bahwa antara variabel aktivitas fisik dengan usia *menarche* memiliki nilai *p*-value  $0,984 > 0,05$  dengan nilai korelasi  $0,005$  yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah.

### c) Analisis Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini dilakukan guna mengetahui di antara variabel tingkat asupan protein dan status gizi manakah yang paling berhubungan dengan usia *menarche*. Uji multivariat yang digunakan adalah uji regresi logistik ordinal.

#### 1. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas merupakan sebuah uji asumsi klasik yang digunakan apabila antar variabel-variabel bebas dalam satu regresi terdapat hubungan yang linier (Zahriyah, *et al.*, 2021). Interpretasi hasil uji multikolinieritas dilihat dari nilai *Tolerance*  $> 0,01$  dan nilai *Inflation Factor* (VIF)  $< 10$  yang artinya model regresi terbebas dari gejala multikolinieritas (Purba, *et al.*, 2021).

**Tabel 4.9 Hasil Uji Multikolinieritas**

Variabel		Nilai Kolinieritas	
		Toleransi	VIF
Tingkat Asupan Protein		0,798	1,252
Status Gizi		0,798	1,252

Menurut hasil tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa variabel tingkat asupan protein dan status gizi memiliki nilai toleransi 0,798 ( $>0,01$ ) dan nilai VIF 1,252 ( $<10$ ). Interpretasi dari nilai toleransi dan VIF kedua variabel tersebut adalah terbebas dari multikolinieritas.

## 2. Regresi Logistik Ordinal

### a) Model Regresi Logistik

Di bawah ini merupakan hasil hitungan dengan menggunakan uji regresi logistik ordinal dengan menggunakan *Statistical Package For Social Science* (SPSS) Versi 25.0.

**Tabel 4.10 Model Regresi Logistik**

Variabel	Koefisien	Std. Error	Wald	df	Nilai p-value
<i>Threshold</i>					
Usia	22,286	0,545	1670,105	1	0,000
Menarche = 1	28,843	1,515	362,521	1	0,000
Usia = 2					
<i>Location</i>					
Tingkat Asupan Protein	3,813	1,513	6,345	1	0,012
Status Gizi	23,813	1,542	238,416	1	0,000

Tabel 4.10 di atas merupakan data hasil dari uji regresi logistik ordinal, diketahui konstanta sebesar 22,286 dan 28,843. Adapun nilai variabel prediktor pada variabel  $X_1$  adalah sebesar 3,813 dan variabel  $X_2$  sebesar 23,813. Standar error (SE) adalah pengukuran untuk “rata-rata” dari kesalahan-kesalahan dari seluruh distribusi sampel (Rawung, 2020). Rentang standar error pada tabel di atas yaitu 0,5-1,5. Semakin kecil nilai standar error maka semakin representatif dari populasi.

b) Uji Kebaikan Model (*Goodness of Fit*)

Uji kebaikan model (*goodness of fit*) merupakan sebuah uji dalam analisis regresi yang digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya suatu model regresi logistik ordinal (Winarko & Kartini, 2022). Berikut merupakan hasil dari pengujian kebaikan model:

**Tabel 4.11 Uji Kebaikan Model**

	Chi Square	Nilai $p$
Pearson	16,476	0,285
Deviance	10,896	0,694

Pada uji kebaikan model, apabila nilai  $p$  yang diperoleh  $> 0,05$  maka model logit layak digunakan ( $H_0$ ) dan sebaliknya, apabila nilai  $p < 0,05$  maka model logit tidak layak digunakan ( $H_1$ ). Berdasarkan pada tabel 4.10 di atas diperoleh nilai  $p$  deviance adalah  $0,694 > 0,05$  sehingga  $H_0$  dapat diterima atau model logit layak untuk digunakan.

c) Koefisien Determinasi Model

Besarnya nilai koefisien determinasi model pada uji regresi logistik ditentukan dari nilai *Cox and Snell*, *Nagelkerke*, dan *McFadden*. Berikut merupakan hasil koefisien determinasi model dari penelitian ini:

**Tabel 4.12 Koefisien Determinasi Model**

	Nilai R-Square
Cox and Snell	0,518
Nagelkerke	0,668
McFadden	0,488

Tabel 4.11 menunjukkan hasil koefisien determinasi model, dengan nilai *Cox and Snell* sebesar 0,518, nilai *McFadden* sebesar 0,488 dan nilai *Nagelkerke* sebesar 0,668. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan variabel independen yaitu status gizi dan tingkat asupan protein dalam menjelaskan variabel dependen yaitu usia *menarche* sebesar 66,8%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel-variabel lain diluar dari model penelitian ini yaitu sebesar 33,2%.

d) Interpretasi Model

Hasil model regresi logistik ordinal yang telah diuji di atas mempunyai model regresi logistik yang baik dan taraf signifikansinya nyata. Maka *odds ratio* (OR) dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- (1) *Odds ratio* variabel tingkat asupan protein ( $X_1$ ) =  $e^{0,381} = 5,16$ . Hasil tersebut

menunjukkan bahwa nilai tingkat asupan protein di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi memiliki pengaruh 5,16 kali terhadap usia *menarche*.

- (2) *Odds ratio* variabel status gizi ( $X_2$ ) =  $e^{2,381} = 18,09$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai status gizi di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi memiliki pengaruh 18,09 kali terhadap usia *menarche*.

## **B. Pembahasan**

### **1. Analisis Deskriptif**

#### **a. Usia Responden**

Terlihat pada tabel 4.1 bahwa siswi yang menjadi responden dalam penelitian ini berjumlah 75 orang dengan rentang usia 12-14 tahun yang termasuk dalam kategori remaja awal (Rochmah, 2014). Mayoritas responden berusia 14 tahun sebanyak 30 siswi (40%), kemudian responden berusia 13 tahun sebanyak 27 siswi (36%) dan yang paling sedikit yaitu responden berusia 12 tahun sebanyak 18 orang (24%). Umumnya pada fase remaja awal, seorang remaja perempuan akan mengalami menstruasi pertama kali atau yang disebut dengan *menarche* (Syam, *et al.*, 2022). Tidak hanya mengalami menstruasi pertama, seorang remaja awal akan mengalami perubahan bentuk dan kondisi fisik hingga status gizi (Suryana, *et al.*, 2022), serta mengalami peningkatan kebutuhan zat gizi (Putri, *et al.*, 2022).

#### **b. Tingkat Asupan Protein**

Pada tabel 4.2 menunjukkan data karakteristik sampel yaitu tingkat asupan protein. Tingkat asupan protein merupakan rata-rata terasupnya sumber protein dalam sehari baik dalam bentuk makanan atau minuman (Zuhriyah, 2021). Menurut AKG 2019, kebutuhan protein remaja perempuan dengan usia 12 tahun membutuhkan sebanyak 55 gram/hari, sedangkan remaja perempuan berusia 13-14 tahun membutuhkan protein sebanyak 65 gram/hari. Perhitungan tingkat asupan protein dilakukan dengan menghitung rata-rata asupan makanan sumber protein dalam hitungan hari, minggu dan bulan dengan menggunakan kuesioner *Semi-*

*Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*. Total asupan protein pada responden dihitung menggunakan Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP). Total asupan protein harian yang telah diperoleh kemudian dibagi dengan total kebutuhan protein harian yang dihitung dengan rumus koreksi AKG. Kategori tingkat asupan protein terbagi menjadi empat, yaitu <80% masuk dalam kategori sangat kurang, 80-99% masuk dalam kategori kurang, 100-119% masuk dalam kategori normal dan  $\geq 120\%$  masuk dalam kategori lebih (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Hasil uji univariat menggunakan aplikasi SPSS versi 25 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 Siestiening & Deviyanti (2021) dan Lestari, *et al.*, (2022) menyebutkan bahwa tingkat asupan protein respondennya 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). Alasan lainnya yang dapat memengaruhi asupan protein nabati pada para siswi yaitu kantin sekolah yang lebih banyak menjual sumber protein hewani dibandingkan dengan sumber protein nabati.

### c. Status Gizi

Pada tabel 4.3 tertera karakteristik status gizi responden yang terbagi ke dalam empat kategori, yaitu gizi kurang, gizi baik atau normal, gizi lebih atau *overweight* dan obesitas. 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 sekolahan 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, 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). Status gizi pada

remaja dipengaruhi oleh beberapa faktor baik secara langsung maupun tidak langsung. 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).

#### **d. Aktivitas Fisik**

Karakteristik aktivitas fisik responden dapat dilihat pada tabel 4.4 di mana pengkategorian aktivitas fisik terbagi menjadi lima, yaitu sangat ringan, ringan, sedang, berat dan sangat berat. Penilaian ini dilakukan melalui pengisian kuesioner *Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C)*. Hasil 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 Pananginan, *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 (Salmi & Markuri, 2022). 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).

**e. Usia Menarche**

Karakteristik responden yang terakhir yaitu usia *menarche* yang terdapat pada tabel 4.5. Usia *menarche* dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu *menarche* dini,

*menarche* normal dan *menarche* lambat. Metode pengumpulan data usia *menarche* dilakukan dengan menjawab kolom pertanyaan mengenai usia dan kelas saat mengalami menstruasi pertama kali yang termuat dalam lembar data diri responden. 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, 2021). 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 (Pananginan, *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).

## 2. Analisis Bivariat

### a. Hubungan Tingkat Asupan Protein dengan Usia *Menarche*

Uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche* adalah menggunakan uji korelasi Gamma. 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.

Pada tabel 4.6 diketahui bahwa 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). Lebih tingginya nilai biologis pada protein hewani dibandingkan protein nabati mengacu pada komposisi asam amino, daya cerna dan kemampuan mengangkut nutrisi penting lainnya seperti kalsium dan zat besi. Lain halnya dengan protein nabati yang secara umum menawarkan nilai gizi yang lebih rendah karena komposisi asam amino yang tidak seimbang seperti misalnya kurangnya beberapa asam amino esensial seperti lisin dan metionin, serta lambat nya

daya cerna karena struktur molekulnya yang lebih kompleks (Day, *et al.*, 2022).

Asupan protein yang berlebih terutama pada protein hewani dapat meningkatkan risiko mengalami *menarche* dini. Penelitian yang dilakukan oleh Nguyen, *et al.*, (2020), 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 (Nguyen, *et al.*, 2020). 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*. Isoflavon dihubungkan dengan efek antiestrogenik yang dapat menggantikan estrogen berinteraksi langsung dengan reseptor estrogen  $\alpha$  (ER $\alpha$  gene). Gen ER $\alpha$  yang nantinya akan melangsungkan transkripsi gen sebagai pemicu awal pubertas akan mengalami gangguan akibat dari terjadinya kondisi tersebut. Reseptor gen ER $\alpha$  merupakan

gen spesifik yang menentukan usia *menarche* (Siregar & Simanjuntak, 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). Mengingat pada usia remaja biasanya seseorang sedang dalam masa pencarian jati diri, maka perlu diberikannya pendidikan gizi supaya para remaja dapat diarahkan pada pengetahuan dan sikap yang positif hingga menimbulkan perubahan perilaku makan yang baik (Farida, *et al.*, 2019).

#### **b. Hubungan Status Gizi dengan Usia *Menarche***

Uji statistik menggunakan uji Gamma untuk mengetahui hasil korelasi antara variabel status gizi dengan usia *menarche* menunjukkan nilai *p-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.

Berdasarkan pada tabel 4.7, responden yang mengalami *menarche* dini dengan status gizi kurang sebanyak 1 orang (1,3%), yang mengalami *menarche* normal dengan status gizi kurang sebanyak 3 orang (4%) dan yang mengalami *menarche* lambat dengan status gizi kurang sebanyak 1 orang (1,3%). Selanjutnya responden yang mengalami *menarche* dini dengan status gizi normal sebanyak 14 orang (18,7%) dan yang mengalami usia *menarche* normal dengan status gizi normal sebanyak 38 orang (50,7%). Usia *menarche* dini pada responden yang memiliki status gizi lebih sebanyak 11 orang (14,7%) dan responden yang mengalami usia *menarche* dini dengan status gizi obesitas sebanyak 7 orang (9,3%).

Adanya hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* pada penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Arifin, *et al.*, (2020) yang memaparkan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* dengan  $p\text{-value} = 0,000 (<0,05)$ . Penelitian terdahulu yang memiliki hasil serupa adalah penelitian yang dilakukan oleh Istiqomah (2023) dengan hasil  $p\text{-value} = 0,001 (<0,05)$  yang menandakan adanya hubungan antara status gizi dengan usia *menarche*. Terdapat hasil yang berbeda pada penelitian Monica &

Herdiman (2023) yang menyatakan tidak adanya hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* dengan *p-value* > 0,05.

Status gizi merupakan salah satu faktor dalam mencapai derajat kesehatan yang optimal pada individu (Yunawati, *et al.*, 2021). 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, 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.*, 2021). 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). Status gizi saat kanak-kanak juga menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan kesehatan saat remaja dan dewasa. Orang yang memiliki status gizi lebih atau obesitas saat masa kanak-kanak dapat memberikan efek berkelanjutan, sehingga seseorang yang memiliki riwayat obesitas selama masa kanak-kanak lebih rentan terhadap obesitas berkelanjutan di masa dewasa dan berisiko meningkatkan kerentanan terhadap faktor risiko kesehatan (Sa Li, *et al.*, 2023). Pernyataan tersebut membuktikan bahwa keadaan gizi seseorang tidak hanya ditentukan oleh asupan zat gizi pada saat itu saja, melainkan lebih banyak ditentukan dari asupan zat gizi pada masa lampau (Festi, 2018).

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.

**c. Hubungan 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-value* = 0,124 ( $>0,05$ ). Hal tersebut karena mayoritas responden memiliki aktivitas

fisik yang cenderung tidak aktif, yaitu sebanyak 84 orang (80%).

Berdasarkan pada tabel 4.8, responden yang mengalami *menarche* dini dengan aktivitas fisik yang sangat ringan sebanyak 5 orang (6,7%) dan yang mengalami *menarche* normal sebanyak 3 orang (4%). Responden yang memiliki aktivitas fisik ringan dan mengalami *menarche* dini sejumlah 21 orang (28%), *menarche* normal sejumlah 32 orang (42,7%) dan *menarche* lambat sejumlah 1 orang (1,3%). Responden yang memiliki aktivitas fisik sedang dengan usia *menarche* dini sebanyak 6 orang (8%) dan yang mengalami *menarche* normal sebanyak 6 orang (8%) serta terdapat 1 responden (3%) yang memiliki aktivitas berat dan mengalami *menarche* dini.

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).

### 3. Analisis Multivariat

Analisis yang terakhir adalah analisis multivariat dengan menggunakan uji regresi logistik ordinal. Uji regresi logistik ordinal merupakan analisis regresi logistik yang mensyaratkan variabel bebas terdiri dari dua atau lebih kategori yang memiliki sifat tingkatan atau urutan (Utari, *et al.*, 2023). Tujuan utama melakukan analisis multivariat adalah untuk mengukur, menjelaskan serta memprediksi derajat hubungan di antara variabel (Riswan & Khairudin, 2019).

Berdasarkan hasil analisis uji multivariat menggunakan SPSS 25 pada uji yang pertama, yaitu uji multikolinieritas menunjukkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinieritas pada variabel tingkat asupan protein dan status gizi. Pada uji yang kedua, yaitu uji kebaikan model (*Goodness of Fit*) dengan menggunakan metode *deviance* menghasilkan nilai signifikansi  $0,694 > 0,05$  yang artinya model layak digunakan. Uji berikutnya yaitu uji determinasi model, di mana nilai Nagelkerke sebesar 0,668. Nilai ini menunjukkan bahwa variabel tingkat asupan protein dan status gizi mempunyai pengaruh terhadap usia *menarche* sebesar 66,8%, sedangkan 33,2% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam pengujian model. Berdasarkan model persamaan regresi logistik ditunjukkan bahwa status gizi lebih mempengaruhi usia *menarche* sebanyak 18,09 kali dibandingkan tingkat asupan protein hanya sebesar 5,16 kali terhadap usia *menarche*.

Asupan protein menjadi hal yang penting dalam pertumbuhan terutama saat remaja karena saat remaja terjadi peningkatan kebutuhan protein. Apabila asupan protein tidak adekuat maka dapat menghambat pertumbuhan (Widnatusifah, *et al.*, 2020). Meskipun demikian, asupan protein saja tidak cukup karena tidak dapat menjamin terpenuhinya kebutuhan gizi pada seseorang. Berbeda dengan status gizi yang lebih berpengaruh terhadap usia *menarche* karena status gizi merepresentasikan kondisi tubuh yang dipengaruhi oleh seimbangannya asupan dan pemanfaatan zat gizi berdasarkan keperluan tubuh sebagai penyokong perkembangan dan pertumbuhan secara optimal (Septiawati, *et al.*, 2021). Salah satunya adalah fungsi reproduksi (Farida, 2019; Lestari, *et al.*, 2023). Remaja wanita perlu mempertahankan status gizi supaya fungsi reproduksi dapat berjalan dengan baik sehingga *menarche* dapat terjadi sesuai dengan kategori usia normalnya (Hikmatun, *et al.*, 2023).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi dengan responden sebanyak 75 siswi terkait hubungan antara tingkat asupan protein, status gizi dan aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada Siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden di SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi memiliki tingkat asupan protein sangat kurang sebanyak 22 responden (29,3%), kurang sebanyak 10 responden (10%), normal sebanyak 13 responden (17,3%) dan lebih sebanyak 30 responden (40%). Status gizi pada responden terbagi menjadi empat kategori, di antaranya 2 responden (3%) memiliki status gizi kurang, 55 responden (73%) memiliki status gizi baik atau normal, 11 responden (15%) memiliki status gizi lebih atau *overweight* dan yang memiliki status gizi obesitas sebanyak 7 responden (9%). Selanjutnya karakteristik aktivitas fisik responden sangat ringan sebanyak 8 orang (11%), ringan sebanyak 54 orang (72%), sedang sebanyak 12 orang (16%) dan berat sebanyak 1 orang (1%). Karakteristik yang terakhir adalah usia *menarche* responden yang terbagi menjadi tiga, yaitu *menarche* dini sebanyak 33 responden (44%), *menarche* normal sebanyak 41 responden (55%) dan *menarche* lambat sebanyak 1 responden (1%).
2. Terdapat hubungan antara tingkat asupan protein dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi

3. Terdapat hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi
4. Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan usia *menarche* pada siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi
5. Faktor determinan yang paling berhubungan dengan usia *menarche* adalah status gizi yaitu 18,09 kali lebih berpengaruh.

## **B. Saran**

1. Bagi Siswi Remaja Putri

Adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keilmuan di bidang gizi terkait pentingnya memerhatikan tingkat asupan protein agar asupannya sesuai dengan kebutuhan serta adanya peningkatan aktivitas fisik agar dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan menjaga agar status gizinya tetap dalam kondisi yang optimal. Protein sebagai penghasil zat besi bagi remaja perempuan sangat diperlukan untuk membentuk hemoglobin yang berguna untuk mencegah terjadinya anemia karena adanya siklus menstruasi bulanan. Tidak hanya itu, aktivitas fisik dan status gizi yang saling berkaitan juga wajib diperhatikan karena dapat memberikan efek jangka panjang bagi keseimbangan fungsi tubuh.

2. Bagi Sekolah

Saran bagi pihak institusi supaya dapat memerhatikan kecukupan asupan makan para siswinya pada saat di sekolah, adanya sosialisasi terkait gizi seimbang untuk meningkatkan pengetahuan gizi supaya terhindar dari adanya informasi yang salah terkait gizi serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya melakukan aktivitas fisik mengingat hampir sebagian besar waktu para siswi dihabiskan di sekolah.

### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk referensi, terutama bagi penelitian selanjutnya dengan harapan dapat memerhatikan instrumen yang digunakan, waktu dan tempat serta faktor-faktor lain yang mungkin berhubungan dengan usia *menarche* di luar variabel penelitian ini. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya ada pengulangan pertanyaan mengenai usia menstruasi pertama kali supaya dapat melihat konsistensi jawaban dari para responden, sehingga dapat mengurangi terjadinya bias.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abeng, A. T. (2020). Faktor aktivitas fisik terhadap status gizi siswa di SMAN Negeri 2 Kota Palangkaraya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 88-94.
- Adam, F. I., Kadir, S., & Abudi, R. (2022). Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan usia menarche pada remaja putri di MTs Negeri 3 Kabupaten Gorontalo. *Journal Health and Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community*, 6(3), 272–283.  
<https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/index>
- Agung, A. P. A., & Yuesti, A. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. AB Publisher.
- Aini, N, D., Maharani, A, A., Maharani, T, D., Nurannisa, N, S., & Herbawani, C, K. (2023). Risiko obesitas pada anak akibat konsumsi fast food dan junk food: literature review. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science*, 4(2), 110-119.
- Alam, S., Syahrir, S., Adnan, Y., & Asis, A. (2021). Hubungan status gizi dengan usia menarche pada remaja putri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(03), 200–207.  
<https://doi.org/10.33221/jikm.v10i03.953>
- Amelia, N., Annisa, N., Kumaira, P. V., & Mauliah, F. U. (2022). Protein untuk nutrisi masyarakat. *Jurnal Kesehatan USIMAR*, 1(1), 14-22.
- Amiruddin, Junadin, L., & Wahyuni, S. (2023). Hubungan status gizi dengan usia menarche remaja putri SMPN 5 Kendari. *AMPIBI: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 8(1), 54-60.
- Andayani, R, P., & Ausrianti, R. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi pada remaja. *Jurnal Keperawatan*, 13(4), 1111-1118
- Andriani. (2022). Penyebab menarche dini ditinjau dari status gizi dan riwayat keluarga pada siswi SDN 169 Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana*, 08(01).

- Anggorowati, K. D., Suyatmin, & Rudiansyah, E. (2023). Pelatihan penyusunan program latihan fisik. *Jurnal Dedikasi*, 3(1), 72-78.
- Anggraini, F. D., 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.
- Anggreni, Dhonna. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Mojokerto: STIKes Majapahit Mojokerto.
- Anissa, D. D., & Dewi, R. K. (2021). Peran Protein: ASI dalam meningkatkan kecerdasan anak untuk menyongsong generasi Indonesia emas 2045 dan relevansi dengan Al-Qur'an. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 427-435.
- Anwar, F. P., Nora, H., & Ridwan, M. (2021). Interaction of physical activity and body mass index with age at menarche. *Indones J Obstet Gynecol*, 9(4), 204-208.
- Arifin, N, A., Fatmawati, & Fahmi, I. (2020). Hubungan status gizi dan konsumsi junk food dengan menarche dini pada remaja awal (studi kasus di 3 sekolah dasar Kota Malang). *Journal of Issues in Midwifery*, 4(2), 82-90.
- Aulia, Z., Matondang, M., Latifah, T., Sari, D. P., & Nasution, F. (2022). Peran orang tua dalam perkembangan psikososial ada masa remaja. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), 11063-11068.
- Bitty, F., Asrifuddin, A., & Nelwan, J. E. (2018). Stres dengan status gizi remaja di SMP Negeri 2 Manado. *Jurnal KESMAS*, 7(5), 1-6.
- Br Napitupulu, V., Rd Halim, & Hubaybah. (2018). Hubungan status gizi dan aktivitas fisik terhadap usia menarche pada siswi di SDN 47/IV Kota Jambi tahun 2018. In *Jurnal Kesmas Jambi*, 2(1).
- Chandra, F., & Aisah. (2023). Hubungan sosial ekonomi terhadap status gizi remaja putri di SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi (JABJ)*, 12(1), 188-193.

- Cheng, T., Sharp, S., Emmett, P., Forouhi, N., & Ong, K. (2022). Longitudinal associations between prepubertal childhood total energy and macronutrient intakes and subsequent puberty timing in UK boys and girls. *European Journal of Nutrition*, *61*(1), 157–167.
- Cia, A., & Mutiara, G. (2020). Status gizi terhadap usia menarche remaja putri. *Media Ilmu Kesehatan*, *9*(2), 133–139.
- Dahlan, S. (2020). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan* (Cetakan ke 10). Epidemiologi Indonesia.
- Day, Li., Cakebread, J, A., & Loveday, S, M. (2022). Food proteins from animal and plants: differences in the nutritional and functional properties. *Trends in Food Science & Technology*, *119*, 428-442.
- Deviliawati, A., & Sayati, D. (2023). Aktifitas fisik dan paparan audio visual terhadap usia menarche di SMP Puja Handayani tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *4*(2), 719–725.
- Dhanny, D. R., & Sefriantina, S. (2022). Hubungan asupan energi, asupan protein dan status gizi terhadap kejadian tuberkulosis pada anak. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, *2*(2), 58. <https://doi.org/10.24853/mjnf.2.2.58-68>
- Dian, W., Syam, P., Sri, K., Gaytri, W., Muchsin, A. H., Bamahry, A. R., & Laddo, N. (2022). Hubungan status gizi terhadap usia menarche. *Fakumi Medical Journal*, *2*(9), 637–645.
- Diana, I., Dyah, S. P. K. W., & Cicih. (2019). Perbedaan antara pola nutrisi, gaya hidup, status gizi dan keterpaparan media pornografi pada kejadian status menarche. *Jurnal Kesehatan dan Kebidanan (Journal of Health and Midwifery)*, *8*(1), 1-12.
- 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.
- Diananda, Amita. (2018). Psikologi remaja dan permasalahannya. *ISTIGHNA*, *1*(1), 116-133.

- Ekawati, D., Sabur, F., Umar, S., & Gasma, A. (2021). Efektivitas penyuluhan tentang perubahan fisik pada masa pubertas terhadap peningkatan pengetahuan siswa di SDN No.29 Cini Ayo Jeneponto. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(7), 2057-2064.
- Eli, A, P, N., Nurhikmawati, Irmayanti, Safei, I., Syamsu, R, F. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian overweight pada tenaga kependidikan di Universitas Muslim Indonesia. *Fakumi Medical Journal*, 2(12), 914-922.
- Elyandri, T. G., & Permatasari, T. A. E. (2023). Hubungan status gizi dan faktor lainnya dengan kejadian menarche dini pada remaja putri di YAPA Al-Isti'aaanah Kabupaten Bogor. *Tirtayasa Medical Journal*, 2(2), 54. <https://doi.org/10.52742/tmj.v2i2.19445>
- Enggar, Suastuti, N., & Rosiyana, N. (2022). Hubungan status gizi dengan usia menarche. *Jurnal Bidan Cerdas*, 4(1), 32–38.
- Fadella, C., & Jamaludin, D. N. (2019). Menstruasi: pengalaman dan pengetahuan siswa. *Journal of Biology Education*, 2(2), 186-196.
- 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.
- Farida, Sari, H, P., Sulistyanning, A, R., & Zaki, I. (2019). Pengaruh pendidikan gizi terhadap sikap, asupan zat gizi makro, dan air pada anggota pramuka. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 3(2), 60-72.
- Farida, I, A. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi pada remaja putri tingkat III. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 1, 13-18.
- Farlina, M., Kusumastuti, I., & Septiawan, C. (2022). Hubungan pola makan, aktivitas fisik dan media informasi dengan status gizi remaja. *Jurnal Interprofesi Kesehatan Indonesia*, 1(4), 164-171.
- Fatikasari, R., Wahyani, A. D., & Masrikhiyah, R. (2022). Hubungan asupan makan dan aktivitas fisik terhadap status gizi siswa SMKN 1 Kota Tegal. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 1(1), 59–65.

- Fauziyyah, A. N., Mustakim, Sofiany, I. R. (2021). Pola makan dan kebiasaan olahraga remaja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2(2), 115-122.
- Fauzy, A., Nisa, B., Napitupulu, D., Abdillah, F., Utama, A. A. G. S., Zonyfar, C., Nuraini, R., Purnia, D. S., Setyawati, I., Evi, T., Permana, S. D. H., & Susila, M. (2022). *Metodologi Penelitian*. CV. Pena Persada.
- Febriyanti, A. R., Mulyana, A. N., Ridha, A., Dukha, A., Okiningrum, A., Zhafira, A., Hikmah, A., Arianto, A., Nurfrida, D., Febriana, E., Isro'atun, Tanjung, N., Utami, P., Balqis, S., Majid, S., & Kansa, V. (2021). Gambaran sistem penyelenggaraan makanan dan tingkat asupan energi tenaga medis di lingkungan kerja (studi di beberapa lokasi fasilitas kesehatan). *Nutrizone*, 1(1), 34–42.
- Februhartanty, J., Ermayani, E., Rachman, P. H., Dianawati, H., Harsian, H. (2019). *Gizi dan Kesehatan Remaja*. Jakarta: SEAMEO RECFON.
- Ferrier, D. R. (2014). *Biokimia (Edisi ke-6)*. Tangerang: BINARUPA AKSARA Publisher.
- Festi, P. W. (2018). *Buku Ajar Gizi dan Diet*. UMSurabaya Publishing.
- Fidora, I., Oktarini, S., & Prima, R. (2021). Siap fisik dan psikologis menghadapi masa pubertas. *Jurnal Salingka Abdimas*, 1(1), 6–10.
- Fitriani, Heryana, E., Raihan, Lutfiah, W., & Darmalaksana, W. (2021). Proses penciptaan manusia dari perspektif Al-Qur'an dan kontekstualitasnya dengan ilmu pengetahuan sains: kajian kesehatan reproduksi. *Jurnal Riset Agama*, 1(3), 716-730.
- Fitriani, H., & Hapsari, Y. (2022). Hubungan stres dengan gangguan siklus menstruasi mahasiswi 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>

- Fitriany, J., & Saputri, A, I. (2018). Anemia defisiensi besi. *Jurnal Averrous*, 4(2), 1-14.
- 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.
- Gurnida, D. A., Nur'aeny, N., Hakim, D. D. L., Susilaningsih, F. S., Herawati, D. M., Rosita, I. (2020). Korelasi antara tingkat kecukupan gizi dengan indeks massa tubuh siswa sekolah dasar kelas 4, 5 dan 6. *Padjajaran Journal of Dental Researcher and Student*, 4(1), 43–50.
- Hafid, H., Ahmar, A, S., Rais, Z. (2023). Analisis pengaruh profitabilitas, ukuran Perusahaan dan reputasi auditor terhadap audit delay pada Perusahaan otomotif yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2015-2020 menggunakan regresi logistik. *Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 5(1), 15-22.
- Hafiza, D., Utami, A., & Niriyah, S. (2020). Hubungan kebiasaan makan dengan status gizi pada remaja SMP YLPI Pekanbaru. *Jurnal Medika Hutama*, 2(1), 332-342.
- Hambali, S., & Suwandar, E. (2019). Indeks massa tubuh atlet senam artistik Jawa Barat. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 4(2), 84–89.
- Hamidah, Siti., & Rizal, M. S. (2022). Edukasi kesehatan reproduksi dan perkembangan remaja di panti asuhan yatim muhammadiyah Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik Jawa Timur. *Journal of Community Engagement in Health*, 5(2), 237–248.
- Hanafi, Imam. (2018). Perkembangan manusia dalam tinjauan psikologi dan al-quran. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 84–99.
- Harahap, W., & Dewi, F. S. T. (2018). Karakter enumerator yang diinginkan responden untuk penelitian longitudinal: kasus health demographic surveillance system Sleman. *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*, 34(4), 179–184.

- Hardiansyah, A., Alamsah, A, W., Hinyah, I, R., & Arifin, M. (2023). Analisis faktor determinan kebugaran jasmani remaja putri di madrasah Aliyah. *Journal of Nutrition College*, 12(2), 144-152.
- Hartati, S. P., Farapti, F., & Reisha Isaura, E. (2022). Hubungan asupan makronutrien, aktivitas fisik, dan status gizi dengan usia menarche pada remaja perempuan usia 9-15 tahun di Desa Kedunglosari Kabupaten Jombang. *Media Gizi Kesmas*, 11(2), 572–580.
- Hasanah, H., Argarini, D., & Widiastuti, S. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan aktivitas fisik anak usia sekolah di masa pandemi covid-19. *Jurnal Nursing Inside Community*, 4(1), 6-12.
- Hastuti, R. (2021). *Psikologi Remaja* (I). Penerbit ANDI.
- Havermans, C, R., Rutten, G., & Bartelet, D. (2021). Adolescent's willingness to adopt a more plant-based diet: a theory-based interview study. *Front Nutr*, 8.
- 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>
- Henggu, K. U., & Nurdiansyah, Y. (2021). Review dari metabolisme karbohidrat, lipid, protein dan asam nukleat. *Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 3(2), 9-17.
- Herawati, Putri, U., Syahrir, M., & Mulyansyah, AR. (2019). Status gizi remaja di Kota Luwuk. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk: Public Health Journal*, 10(1), 20-30.
- Hidayah, N., & Palila, S. (2018). Kesiapan menghadapi menarche pada remaja putri prapubertas ditinjau dari kelekatan aman anak dan ibu. *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 5(1), 107–114. <https://doi.org/10.15575/psy.v5i1.2021>
- Hikmatun, K, D., Susan, Y., & Nurhaeni, A. (2023). Pentingnya status gizi dalam siklus menstruasi pada remaja. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 4(2), 208-215.

- Holida, S. S., & Maulani, E. (2019). hubungan tingkat kecemasan dengan siklus menstruasi pada mahasiswa semester viii di universitas. *Healthy Journal*, 7(2), 1-9.
- Howard, S. R. (2019). Genetic regulation in pubertal delay. *Journal of Molecular Endocrinology*, 63, 37-49.
- Ibadurrahman, M. (2020). *Hubungan sistem full day school dengan tingkat aktivitas fisik dan indeks massa tubuh anak usia 10-12 tahun di Sekolah Dasar Islam Al-Furqon Semarang [Skripsi]*. Universitas Negeri Semarang.
- Iffah, N. (2022). Hubungan status gizi, genetik, media massa, aktivitas olahraga dengan menarche siswi SMPN 1 Jombang. *Jurnal STKIP PGRI Jombang*, 4(1), 582-599.
- Ilham, M. A., Islamy, N., Hamidi, S., Sari, R. D. P. (2023). Gangguan siklus menstruasi pada remaja: literatur review. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(1), 185-191.
- Irawan, A., Fitrianto, N., & Hasibuan, M, H. (2021). Aktifitas fisik pemain futsal Universitas Negeri Jakarta selama pandemi covid 19. *JSCE: Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 5(1), 40-46.
- Irwanda, M., Suryani, D., Krisnasary, A., & Yandrizal. (2023). Gambaran asupan energi, zat gizi makro dan status gizi remaja di SMP N 14 Kota Bengkulu tahun 2022. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 9(1), 199-208.
- Islamah, R, N., & Ocviyanti, D. (2023). The relationship between nutritional status, vegetable consumption and physical activity with age of menarche in adolescence girls. *Archives of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition*, 24(4), 11-23.
- Ismayani, A. (2020). *Metodologi Penelitian*. Syiah Kuala University Press.
- Istiqomah, S, L. (2023). *Hubungan status gizi dengan usia menarche pada remaja putri di SMPN 1 Tempurejo Jember [Skripsi]*. Universitas dr. Soebandi Jember.
- Izhar, M, D. (2020). Determinan kejadian overweight pada wanita usia subur di Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 410-417.

- Jannah, M., & Satwika, Y. W. (2021). Pengalaman krisis identitas pada remaja yang mendapatkan kekerasan dari orang tuanya. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 8(2), 51-59.
- Kamilah, S. N., Supriati, R., Haryanto, H., Sipriyadi, Attmaja, V. Y. (2022). Pemeriksaan status gizi berdasarkan nilai indeks massa tubuh pada anak usia 10-12 tahun di SDN 159 Bengkulu Utara. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service*, 2(2), 95-100.
- Kartika, K. Y., Negara, IGN, K., & Wulandari, S. K. (2021). Hubungan antara body image dengan pola makan remaja putri kelas xi di SMK PGRI 4 Denpasar, *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 5(2), 87-93.
- Kementerian Kesehatan RI. (2010). *Laporan Riskesdas 2010*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014 tentang Upaya Kesehatan Anak*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Buku Survei Konsumsi Makanan Individu dalam Studi Diet Total 2014*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Laporan Provinsi Jawa Barat Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020: Standar Antropometri Anak*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khayatunnisa, T., Sari, H. P., & Farida. (2021). Hubungan antara kurang energi kronis (KEK) dengan kejadian anemia,

- penyakit infeksi, dan daya konsentrasi pada remaja putri. *J. Gipas*, 5(1), 46-61.
- Khotimah, D. F., Faizah, U. N., & Sayekti, T. (2021). Protein sebagai zat penyusun dalam tubuh manusia: tinjauan sumber protein menuju sel. *1<sup>st</sup> Annual Virtual Conference of Education and Science (AVES)*, 1, 127-133.
- Kowalski, K. C., Crocker, P. R. E., & Donen, R. M. (2004). *The Physical Activity Questionnaire for Older Childer (PAQ-C) and Adolescence (PAQ-A) Manual*. College of Kinesiology, University of Saskatchewan.
- Krisdayani, D, D., Agustina, & Hanifah, L. (2023). Hubungan pola makan, pengetahuan gizi seimbang dan sosial budaya dengan status gizi calon pengantin. *Journal of The Indonesian Nutrition Association*, 46(1), 11-22.
- Kurnianingsih, I, D. K, D, S., Batiari, N, M, P., & Oktavianti, N. K. R. (2022). Faktor yang mempengaruhi kebiasaan makan dan aktivitas fisik remaja selama transisi pandemi covid-19 di Kota Denpasar. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(6), 424-432.
- Kurniati, Intantri. (2020). Anemia defisiensi zat besi (Fe). *Jurnal Kedokteran Unila*, 4(1), 18-33.
- Kusumo, M. P. (2020). *Buku Pemantauan Aktivitas Fisik*. Yogyakarta: The Journal Publishing.
- Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. (2016). *Tafsir Ringkas Al-Qur'an Al-Karim Jilid II*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.
- Lante, N. (2019). Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan usia menarche pada remaja putri di SMP Muhammadiyah I Kota Ternate tahun 2018. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 192–198. <http://ejournal.poltekkesternate.ac.id/ojs>
- Larasati, N., & Puspareni, N. L. D. (2019). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian menarche dini pada siswi SMP Setia Negara Depok tahun 2018. *Jurnal Medika Respati*, 14(2), 2685–1156.
- Lestari, I, D., Kosnayani, A, S., & Betaditya, D. (2023). Hubungan status gizi dan asupan lemak dengan siklus menstruasi pada

- remaja putri SMK Bina Putera Nusantara Kota Tasikmalaya tahun 2022. *Nutrition Scientific Journal*, 2(2), 59-64.
- Lestari, P. (2020). Hubungan pengetahuan gizi dan asupan makanan dengan status gizi siswi MTS Darul Ulum. *Sport and Nutrition Journal*, 2(2), 73-80.
- Lestari, R. A., & Dziaulhaq, M. F. D. (2023). Integrasi metabolisme protein berdasarkan Al-Qur'an dan Hadis. *Journal of Development and Research in Education*, 3(1), 11-17.
- 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. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 14650–14661.
- Lestyoningsih, I. H. (2022). Literatur review: aktivitas fisik pada usia anak dan remaja di masa pandemi covid 19. *Prosiding Seminar Nasional SPENCER BEM FIK UM*, 1(1), 57–65.
- 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.
- Losu, A. L., Punuh, M. I., & Musa, E. C. (2022). Gambaran aktivitas fisik siswa kelas xi jurusan kecantikan SMKN 3 Manado Saat Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal KESMAS*, 11(4), 75–82.
- Mardalena, I. (2021). *Dasar-dasar Ilmu Gizi dalam Keperawatan*. Pustaka Baru Press.
- Marinda, Leny. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan problematikannya pada anak usia sekolah dasar. *Jurnal Kajian Perempuan dan Keislaman*, 13(1), 116-152.
- Marmi. (2013). *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Pustaka Pelajar.
- Marwoko, Gatot. (2019). Psikologi perkembangan masa remaja. *Jurnal Tarbiyah Syari'ah Islamiyah*, 26(1), 60-75.
- Masduki, Ahmad. (2021). Internalisasi nilai-nilai keagamaan dalam pembentukan karakter bagi remaja. *Jurnal Pendidikan*, 9(1), 1-9.

- Maulana, G., & Bawono, M. (2021). Peningkatan imunitas tubuh lansia melalui olahraga pada saat pandemi covid-19. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 09(03), 211–220.
- Mayasari, A. T., Febriyanti, H., & Primadevi, I. (2021). *Kesehatan Reproduksi Wanita di Sepanjang Daur Kehidupan* (D. Alia, Ed.). Syiah Kuala University Press.
- Melastuti, E., & Wahyuningsih, I. S. (2023). Terapi psikoreligiospiritualitas (spiritual care) sebagai intervensi keperawatan kualitas hidup pada pasien penyakit kronis. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 14(1), 51-62.
- Merita, Hamzah, N., & Djayusmantoko. (2020). Persepsi citra tubuh, kecenderungan gangguan makan dan status gizi pada remaja putri di Kota Jambi. *Journal of Nutrition College*, 9(2), 81-86.
- Miliandani, D., & Meilita, Z. (2021). Hubungan antara tingkat stres dengan status gizi mahasiswa tingkat akhir di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam As-Syafi'iyah Jakarta Timur tahun 2021. *Jurnal AFIAT Kesehatan dan Anak*, 7(1): 31-43.
- Monica, C., & Herdiman, J. (2023). Hubungan status gizi dengan usia menarche pada siswi SMP Manado Independent School. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6730-6734.
- Moslehi, N., Asghari, G., & Mirmiran, P. (2021). Longitudinal association of dietary sources of animal and plant protein throughout childhood with menarche. *BMC Pediatr*, 206. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02670-8>
- Muchtar, F., Sabrin, Effendy, D., Lestari, H., & Bahar, H. (2022). Pengukuran status gizi remaja putri sebagai upaya pencegahan masalah gizi di Desa Mekar Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Abdi Masyarakat*, 4(1), 43–48. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/PB/issue/archive>
- Muhammad, Abdullah bin. (2004). *Tafsir Ibnu Katsir*. Jilid 6. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Mukhlis. (2022). Fase-fase perkembangan manusia dalam islam dan relevansinya terhadap pemikiran Muhammad Izzudin Taufiq. *TILA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 184-195.

- Muliani, U., Sumardilah, D. S., & Lupiana, M. (2023). Asupan gizi dan pengetahuan dengan status gizi remaja putri. *Jurnal STIKES Al-Ma'arif Baturaja*, 8(1), 35-42.
- Murni, D. (2019). Kesehatan reproduksi menurut Al-Quran surat al-baqarah/2 ayat 222-223. *Jurnal Ulinnuha*, 8(2), 219-229.
- Najihah, B. N. (2021). Ayat menstruasi dalam perspektif Zaghloul An-Najjar. *Jurnal Syntax Imperatif: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 2(2), 82-93.
- Nalendra, A. R. A., Rosalinah, Y., Priadi, A., Subroto, I., Rahayuningsih, R., Lestari, R., Kusamandari, S., Yuliasari, R., Astuti, D., Latumahina, J., Purnomo, M. W., & Zede, V. A. (2021). *Statistika Seri Dasar dengan SPSS*. Bandung: Penerbit Media Sains Indonesia.
- Nevid, J. S. (2021). *Masa Remaja dan Masa Dewasa: Konsepsi dan Aplikasi Psikologi Terjemahan* (M. Chozim & Rizal, Eds.). Nusamedia.
- 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.
- Nisa, N. C., & Rakhma, L. R. (2019). Hubungan persepsi body image dengan asupan lemak dan komposisi lemak tubuh pada siswi di MAN 2 Surakarta. *Jurnal Kesehatan Gizi Masyarakat*, 8(1), 1-13.
- Norra, B. I., Hendrika, T. P., Rohmah, A. A., & Nabinya, I. (2021). Identifikasi pemahaman umum ayam (*Gallus gallus*) dan ikan mujair (*Oreochromis Mossambicus*) pada mahasiswa UIN Walisongo Semarang. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1): 29-36.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nursalam. (2020). *Statistika Terapan Univariat dan Multivariat Teori dan Aplikasi pada Bidang Pendidikan dan Sosial Sains*. Alauddin University Press.
- Nurwijayanti, Radono, P., & Fazrin, I. (2019). Analisa pengetahuan, penyakit infeksi, pola makan terhadap status

- gizi pada remaja di STIKES Surya Mitra Husada Kediri. *Jurnal Gizi KH*, 1(2), 70-75.
- Nurwiliani, L., & Erlinda, N, S. (2021). Hubungan stunting dengan usia menarache pada remaja putri di posyandu remaja Puskesmas Ibrahim Adjie. *Jurnal Kebidanan UMTAS*, 5(1), 38-43.
- Pananginan, S., Nugraha, S., & Kawuryan, D, L. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan usia menarache pada anak SMPK 1 Surakarta. *Medical Science and Hospital Management Journal*, 1(1), 33-43.
- 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, K, A, T., Indonesiani, S, H., & 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.
- Par'i, Kholil, M., Wiyono, S., & Harjatmo. (2017). *Penilaian Status Gizi*. Kementerian Kesehatan RI.
- Pinggin, J. (2020). What is physical activity? A hollistic definition for teacher, researchers and policy makers. *Frontiers in Sporting and Active Living*, 2(72), 1–7.
- Pranata, D., & Kumaat, N. A. (2022). Pengaruh olahraga dan model latihan fisik terhadap kebugaran jasmani remaja: literature review. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(2), 107-116.
- Prastiwi, Valentina R. (2021). *Pola Makan Sehat dan Gizi Remaja*. Jakarta: Penerbit PT. Perca.
- Pratiwi, I. R., & Artaria, M. D. (2020). Age differences in menarache based on body mass index categories and anthropometric measurements. *Journal of Talent Development and Excellence*, 12(2s), 252-260.
- Prayuni, E. D., Imandiri, A., & Adianti, M. (2018). Therapy for irregular menstruation with acupunture and herbal pegagan

- (*Centella Asiatica* (L.)). *Journal of Vocational Health*, 02, 86–91. <https://doi.org/10.20473/jvhs>
- Priadana, S., & Sunarsi, D. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pascal Books.
- Probosari, E. (2019). Pengaruh protein diet terhadap indeks glikemik. *Journal of Nutrition and Health*, 7(1), 33-39.
- Purba, D. S., Tarigan, W. J., Sinaga, M., & Tarigan, V. (2021). Pelatihan penggunaan software SPSS dalam pengolahan regresi linear berganda untuk mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Simalungun di masa pandemi covid 19. *Jurnal Karya Abdi*, 5(2), 202-208.
- Putri, M. C., Angraini, D. I., & Hanriko, R. (2019). Hubungan asupan makan dengan kejadian kurang energi kronis (KEK) pada wanita usia subur (WUS) di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *J Agromedicine Volume*, 6.
- Putri, M. P., Dary & Mangalik, G. (2022). Asupan protein, zat besi dan status gizi pada remaja putri. *Jurnal of Nutrition College*, 11(1), 6-17.
- Putri, N. A., Miranda, D., Abdullah., Dewi, A. P. (2023). Analisis determinan kurang energi kronis (KEK) pada remaja di Pekon Pasir Ukir Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Gizi Aisyah*, 6(1), 1-8.
- Pyari, J. S., & Priyadarshini, A. (2021). *Leptin and Female Reproductive Health*. IntechOpen.
- Rahayu, W. P., Nurjanah, S., & Gita, S. E. (2019). Pola konsumsi minuman es dan kepedulian terhadap keamanan pangan di Kota Bogor. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 16(1), 22–30.
- Rahma, E., & Wirjatmandi, B. (2020). Hubungan antara aktivitas fisik dan aktivitas sedentari dengan status gizi lebih pada anak sekolah dasar. *Amerta Nutr*, 4(1), 79–84.
- Rahmah, S. (2021). Wanita haid dengan metode syarah perspektif teologi islam. *Jurnal Penelitian Ilmu Ushuluddin*, 1(2), 39-50.
- Rawung, D. T. (2020). *Mata Diklat: Metode Penarikan Sampel*. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Badan Pusat Statistik RI.

- Rejeki, P, S., Alba, C, F., & Prasetya, R, E. *Adipogenesis: Perkembangan Adiposa dari Sel Punca hingga Adiposit*. Airlangga University Press.
- Rismawati, D. (2021). Survey aktivitas fisik pada orang dewasa madya umur 40-55 tahun di Kecamatan Rantau Pandan. *Jurnal Score*, 1(2), 1-7.
- Riswan & Khairudin. (2019). *Statistik Multivariate*. CV. Anugrah Utama Raharja.
- 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.
- Rochmah, E. Y. (2014). *Psikologi Perkembangan (Sepanjang Rentang Hidup)*. STAIN Po Press.
- Romadhoni, W., Nasuka, Candra, A., & Priambodo, E. (2022). Aktivitas fisik mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga selama pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(2), 200–207.
- Roring, N, M., Posangi, J., & Manampiring, A, E. (2020). Hubungan antara pengetahuan gizi, aktivitas fisik dan intensitas olahraga dengan status gizi. *Jurnal Biomedik*, 12(2), 110-116.
- Rosyidah, U., & Mas'udah, L. (2022). Larangan berlebih-lebihan dalam Al-Qur'an. *Journal of Quranic Studies and Islamic Communication*, 2(1), 138-162.
- Rusuli, Izzatur. (2022). Psikososial remaja: sebuah sintesa teori Erick Erikson dengan konsep islam. *Jurnal As-Salam*, 6(1), 175–189.
- Sabila, S, G., Fujiana, F., & Budiharto, I. (2023). Gambaran usia menarche dan siklus menstruasi pada mahasiswi keperawatan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 1315-1420.
- Sa Li, Nor, M, N & Kaliappan, S,R. (2023). Long-term effects of child nutritional status on the accumulation of health human capital. *SSM Popul Health*, 24.1-14.
- Salmi, & Markuri, T, D. (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.
- Salsabilla, D., Yuliadarwati, N. M., & Lubis, Z. I. (2023). Hubungan antara aktivitas fisik dengan keseimbangan pada lansia di komunitas Malang. *Jurnal Nursing Update*, 14(1), 273-281.
- Septiawati, D., Indriani, Y., & Zuraida, R. (2021). Tingkat konsumsi energi dan protein dengan status gizi balita. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 598-604.
- Sari, D. P., Nurhapsa., Magga, E., & Nurlinda. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi early menarche pada siswi sekolah dasar Kelurahan Lapadde Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*, 2(1), 141-155.
- Setianingsih, L. Z. (2023). Status gizi dengan kejadian anemia pada remaja: literatur review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima*, 5(2), 80-85.
- Setiawan, F. E., Luhurningtyas, F. P., & Sofia, A. (2022). Korelasi status gizi dan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani mahasiswa. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 2(2), 130-136.
- Setiawan, H., Munawwarah, M., & Wibowo, E. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran dan tingkat stres pada karyawan back office Rumah Sakit Omni Alam Sutera dimasa pandemi covid-19. *Physiotherapy Health Science*, 3(1), 1-10.
- Shihab, M. Q. (2002). Tafsir Al-Mishbah: pesan, kesan dan keserasian Al-Qur'an. Jakarta: Lentera Hati.
- 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(2), 15-22.
- Siestianing, W. R., & Deviyanti, I. D. (2021). Hubungan asupan makan, status gizi dan usia menarche ibu dengan menarche dini pada remaja putri di Wilayah Perumahan Bumi Pertiwi 2, Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Gizi*, 1(2), 51-59. <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/SHJIGHal.51-59>

- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. (2018). *Survei Konsumsi Pangan*. Kementerian Kesehatan RI.
- Siregar, R., & Simanjuntak, F. (2020). Hubungan konsumsi fast food terhadap menarche dini pada mahasiswi di STIKes Medistra Indonesia Tahun 2018. *Jurnal Ayurveda Medistra*, 2(1), 38-44.
- Sismindari, Rumiati, Jenie, R. I., & Meiyanto, E. (2017). *Biokimia Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Subekti, N., Mulyadi, H., Mulyana, D., & Priana, A. (2021). Peningkatan kesehatan melalui program informal sport masa pandemi covid 19 menuju new normal pada masyarakat Dsn. Kalapanunggal dan Ancol Kec. Sindang Kasih Kab. Ciamis. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 7(1), 17–22.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. PT. Alfabet.
- Sulistiyadewi, N. P. E., & Masitah, R. (2020). Asupan karbohidrat dan lemak dari konsumsi makanan jajanan terhadap status gizi pada remaja. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 4(2), 52-56.
- Sumarmi, Jafar, M. A., Kartika, I. D. K., Polanunu, n, F. A., Royani, I., & Aisyah, W. N. (2023). Hubungan status gizi dengan konsentrasi belajar pada anak di SDN 427 Malewong. *Fakumi Medical Journal*, 3(8), 593-598.
- Supariasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Suprayitno, E., & Sulistiyati, T. D. (2014). *Metabolisme Protein*. UB Press.
- Suryana, E., Hasdikurniati, A. I., Harmayanti, A. A., & Harto, K. (2022). Perkembangan remaja awal, menengah dan implikasinya terhadap pendidikan. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 1917-1928.
- Suryana, E., Wulandari, S., Sagita, E., Harto, K. (2022). Perkembangan masa remaja akhir (tugas, fisik, intelektual, emosi, sosial dan agama) dan implikasinya pada pendidikan. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(6), 1956-1963.

- Susiloningtyas, D. I., & Rahmawati, A. (2021). Nutritional status and menarche in boarding school. *Jurnal Kebidanan*, 11(1), 5-9.
- Suyanto, Ahmad Ikhlusal Amal, Moh. Arifin Noor, & Indra Tri Astutik. (2018). *Analisis Data Penelitian Petunjuk Praktis bagi Mahasiswa Kesehatan Menggunakan SPSS*. Unissula Press.
- 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.
- Telisa, Imelda., Hartati, Y., Haripamilu, A. D. (2020). Faktor risiko terjadinya obesitas pada remaja SMA. *Faletahan Health Journal*, 7(3), 124-131.
- Thahir, Andi. (2018). *Psikologi Perkembangan*. Lampung: Aura Publishing.
- Thalib, D. (2019). *Membangun Motivasi Belajar dengan Pendekatan Kecerdasan Emosional dan Spiritual*. IAIN Parepare Nusantara Press.
- Tim Media Cipta Guru SMK. (2017). *Pengantar Ilmu Gizi*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia.
- Tyas, A., Lintang, D., Mateus, S., & Setyawan, H. S. (2019). Hubungan status gizi dengan kejadian menarche dini pada siswi sekolah dasar di Kecamatan Pati, Kabupaten Pati. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4), 2356-3346. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Umar, C, B, P. (2021). Penyuluhan tentang pentingnya peranan protein dan asam amino bagi tubuh di Desa Negeri Lima. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 1(3), 52-56.
- Usman, H., Tondong, H. I., & Kuswanti, F. (2022). Upaya menghadapi menarche dengan meningkatkan pengetahuan remaja putri melalui menstrual hygiene management comic book di Pondok Pesantren Hidayatullah. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 6(2), 475-485. <https://doi.org/10.29407/ja.v6i2.16353>

- Utari, A., Islamiyati, A., & Thamrin, S, A. (2023). Pemodelan regresi logistik ordinal dengan dispersi efek lokasi. *ESTIMASI: Journal of Statistics and Its Application*, 4(2), 144-152.
- Wahjuni, S. (2013). *Metabolisme Biokimia*. Denpasar: Udayana university Press.
- Wenda, E., & Mahanani, S. (2018). Gambaran gejala menstruasi pada remaja putri. *Jurnal STIKES*, 11(1), 1-90.
- WHO. (2022, October 5). *Physical activity*. Wwww.Who.Int. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> diakses pada 1 Juni 2023.
- Widiastuti, A, O., & Widiyaningsih, E, N. (2022). Relationship physical activity with nutritional status og high school in Surakarta. *Prosciding 16<sup>th</sup> Urecol: Seri MIPA dan Kesehatan*.
- Widnatusifah, E., Battung, SM., Bahar, B., Jafar, N., & Amalia, M. (2020). Gambaran asupan zat gizi dan status gizi remaja pengungsian petobo Kota Palu. *JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17-29.
- Widyastuti, R. A., & Rosidi, A. (2018). Indeks massa tubuh menurut umur sebagai indikator persen lemak tubuh pada remaja. *Journal Gizi*, 7(2), 32–39.
- Wijana, N. (2015). *Biologi Dasar*. Yogyakarta: Innosain.
- Wijaya, T., & Budiman, S. (2016). *Analisis Multivariat untuk Penelitian Manajemen*. Pohon Cahaya.
- Winarko, M. T. D., & Kartini, A. Y. (2022). Analisis kepuasan pengguna jasa petugas parker dinas perhubungan bojonogoro menggunakan regresi logistik ordinal. *STATKOM: Jurnal Statistika dan Komputasi*, 1(1), 31-41.
- 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>
- Wulandari, S. (2019). *Perilaku Remaja* (Yulianawati, Ed.). Penerbit Mutiara Aksara.

- Yudhistira, M, S, A., Anggraini, D., & Lestia, A, S. (2023). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi kedisiplinan kerja pegawai di PT UBJ menggunakan regresi logistik ordinal. *Journal of Statistics and Its Application*, 2(1), 1-11.
- Yulita, C., Devitasari, I., & Delika, M. (2022). Gambaran menarache pada remaja siswi di sekolah menengah pertama negeri-14 Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(2), 50-56.
- Yunawati, I., Setyawati, N., Muharramah, A., Ernalia, Y., Puspaningtyas, D, E., Wati, D, A., Puspita, L, M., Prasetyaningrum, Y, I., Nasruddin, N, I., Indriyani, I., & Akhriani. (2021). *Penilaian Status Gizi*. Eureka Media Aksara.
- Yusuf, M. (2021). *Tafsir Juz 30: Al-Qawiyyu al-Amin (Kuat Terpercaya)*. Lentera Hati.
- Zahra, S. (2020). *Hubungan asupan energi, protein, dan vitamin A dengan status anemia ibu hamil di Desa Nogorejo dan Kotasan wilayah kerja puskesmas Petumbukan* [Skripsi]. Politeknik Kesehatan Medan.
- Zahriyah, A., Suprianik, Parmono, A., & Mustofa. (2021). *Ekonometrika Tekhnik dan Aplikasi dengan SPSS*. Penerbit Mandala Press.
- Zuhriyah, A. (2021). Konsumsi energi, protein, aktivitas fisik, pengetahuan gizi dengan status gizi siswa SDN Dukuhsari Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Gizi Universitas Surabaya*, 1(1), 45-52.
- Zulfiani, M., Masthura, S., & Oktaviana, C. (2022). Pengaruh pantangan makan dari budaya dan pendapatan terhadap status gizi ibu hamil di wilayah kerja puskesmas Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar Tahun 2021. *Journal of Health and Medical Science*, 1(3), 69-76.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Lembar Persetujuan

#### **PERNYATAAN PERSETUJUAN (*INFORMED CONSENT*)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :.....

Kelas :.....

No. telepon/HP :.....

Menyatakan bersedia menjadi responden dengan sukarela dan tanpa paksaan untuk ikut dalam penelitian yang dilakukan oleh Elissa Febriani, Mahasiswi Program Studi Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang dengan judul penelitian **“Hubungan antara Tingkat Asupan Protein, Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Usia *Menarche* pada Siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi”**.

Saya telah diberi penjelasan dan kesempatan untuk bertanya apabila ada hal-hal yang kurang saya mengerti. Saya akan memberikan jawaban atau informasi yang jelas dan sebenarnya atas pertanyaan dari peneliti.

....., ..... 2023

Responden

## Lampiran 2. Data Diri Responden

### LEMBAR DATA DIRI RESPONDEN

Nama	
Tempat, tanggal lahir	
Usia	
Kelas	
No. HP (Whatsapp)	
Pekerjaan orang tua	
Apakah sudah mengalami menstruasi pertama kali?	Sudah / belum
Usia menstruasi pertama kali	
Kelas berapa saat pertama kali menstruasi?	
Apakah memiliki riwayat penyakit berat/kronis? Jika <b>Ya</b> , sebutkan penyakitnya.	
Tinggi badan (diisi oleh peneliti)*	
Berat badan (diisi oleh peneliti)*	
Indeks Massa Tubuh/IMT (diisi oleh peneliti)*	
Status Gizi (diisi oleh peneliti)*	

**Nb: Bagian pertanyaan yang diberi tanda bintang (\*) tidak perlu diisi oleh responden.**

### Lampiran 3. Kuesioner *SQ-FFQ* Asupan Protein

#### MAKANAN SUMBER PROTEIN

(Silahkan isi berdasarkan makanan yang dimakan oleh saudara selama 1 bulan ke belakang)

BAHAN MAKANAN	Standar Porsi	Berapa kali konsumsi per... (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)						Besaran Porsi (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)				Rata-rata konsumsi per hari (diisi peneliti)	
		1x/hr	2-3x/hr	1-2x/mgg	3-6x/mgg	1x/2mgg	1x/bln	Tidak pernah	Kecil	Standar	Besar		
<i>(Contoh pengisian)</i>			√										
<i>Daging ayam</i>	1 potong sedang									√			
<i>Udang</i>	5 ekor sedang						√					√	
<i>Tahu</i>	1 biji besar				√				√				
<b>SUMBER PROTEIN HEWANI</b>													

BAHAN MAKANAN	Standar Porsi	Berapa kali konsumsi per... (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)						Besaran Porsi (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)				Rata-rata konsumsi per hari (diisi peneliti)
		1x/hr	2-3x/hr	1-2x/mgg	3-6x/mgg	1x/2mgg	1x/bln	Tidak pernah	Kecil	Standar	Besar	
Ikan lele	½ ekor sedang											
Ikan Mujair	1/3 ekor kecil											
Ikan Mas	1/3 ekor sedang											
Ikan Kembung	1/3 ekor sedang											
Ikan Pindang	½ ekor sedang											
Udang	5 ekor sdg											
Cumi-cumi	1 ekor kecil											
Telur Ayam	1 butir											
Telur Puyuh	5 butir											
Telur Bebek	1 butir											

BAHAN MAKANAN	Standar Porsi	Berapa kali konsumsi per... (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)						Besaran Porsi (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)				Rata-rata konsumsi per hari (diisi peneliti)
		1x/hr	2-3x/hr	1-2x/mgg	3-6x/mgg	1x/2mgg	1x/bln	Tidak pernah	Kecil	Standar	Besar	
Babat	1 potong sedang											
Daging Ayam	1 potong sedang											
Daging Bebek	1 potong sedang											
Daging Sapi	1 potong sedang											
Sosis	½ potong											
Bakso	10 biji sedang											
Lainnya (sebutkan) ..... ...												
<b>SUMBER PROTEIN NABATI</b>												

BAHAN MAKANAN	Standar Porsi	Berapa kali konsumsi per... (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)						Besaran Porsi (beri tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban di bawah)				Rata-rata konsumsi per hari (diisi peneliti)
		1x/ hr	2-3x/ hr	1-2x/ mgg	3-6x/ mgg	1x/ 2mgg	1x/ bln	Tidak pernah	Kecil	Standar	Besar	
Tahu	1 biji besar											
Tempe	2 potong sedang											
Kacang Hijau	2 sdm											
Kacang Tanah	2 sdm											
Kacang Kedelai	2 ½ sdm											
Lainnya (sebutkan) ..... ...												

**Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda silang pada jawaban yang benar!**

- 1. Apakah kebiasaan makan protein hewani seperti yang sudah anda ceklis di atas sudah terjadi sejak sebelum mengalami haid pertama?**
  - a. Ya
  - b. Tidak
  
- 2. Apakah kebiasaan makan protein nabati seperti yang sudah anda ceklis di atas sudah terjadi sejak sebelum mengalami haid pertama?**
  - a. Ya
  - b. Tidak

## Lampiran 4. Kuesioner Aktivitas Fisik PAQ-C

### KUESIONER AKTIVITAS FISIK ANAK

Nama :

Jenis kelamin : P

Usia :

Kelas :

Petunjuk pengisian:

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui tingkat aktivitas anak selama **7 hari terakhir** (seminggu ini). Ini mencakup olahraga atau *dance* yang membuat berkeringat atau kaki terasa lelah, atau permainan yang membuat napas menjadi berat, seperti berlarian, lompat tali, memanjat, dan lain-lain.

---

1. Aktivitas fisik di waktu luang: Apakah adik pernah melakukan aktivitas berikut dalam 7 hari terakhir (selama minggu ini)? Jika iya, berapa kali? (Hanya ceklis 1 tiap baris)

No	Aktivitas	Tidak pernah	1-2x	3-4x	5-6x	7x atau lebih
1	Lompat tali					
2	Kejar-kejaran					
3	Silat/karate/taekwondo					

No	Aktivitas	Tidak pernah	1-2x	3-4x	5-6x	7x atau lebih
4	Berjalan kaki utk olahraga					
5	Bersepeda					
6	Jogging/lari					
7	Senam aerobik					
8	Berenang					
9	Kasti/baseball/softball					
10	Menari					
11	Sepak bola					
12	Badminton					
13	Basket					
14	Voli					
15	Tenis meja, tenis lapangann					
16	Paskibra					
17	Pramuka					
18	Panahan					
19	Hadroh					
20	Lainnya (silahkan diisi) .....					

2. Dalam 7 hari terakhir, **pada jam pelajaran olahraga**, seberapa aktifkah adik (berlari, melompat, melempar, bermain sepenuh tenaga)? [Centang satu saja].
- a. Tidak suka olahraga
  - b. Jarang
  - c. Kadang

- d. Cukup sering
  - e. Selalu/setiap saat
3. Dalam 7 hari terakhir, apa yang biasa adik lakukan **pada waktu istirahat**? [Centang satu saja]
- a. Duduk (berbincang, membaca, mengerjakan tugas)
  - b. Berdiri saja atau berjalan-jalan
  - c. Berlari atau bermain sebentar
  - d. Berlarian dan bermain cukup lama
  - e. Berlarian dan bermain sepanjang istirahat
4. Dalam 7 hari terakhir, apa yang biasa adik lakukan **pada waktu istirahat siang** (selain makan siang)? [Centang satu saja]
- a. Duduk (berbincang, membaca, mengerjakan tugas)
  - b. Berdiri saja atau berjalan-jalan
  - c. Berlari atau bermain sebentar
  - d. Berlarian dan bermain cukup lama
  - e. Berlarian dan bermain sepanjang istirahat
5. Dalam 7 hari terakhir, **setelah pulang sekolah**, berapa hari adik melakukan olahraga, dance, atau bermain permainan yang menuntut anda untuk aktif? [Centang satu saja]
- a. Tidak pernah

- b. 1x minggu lalu
  - c. 2-3x minggu lalu
  - d. 4x minggu lalu
  - e. 5x minggu lalu
6. Dalam 7 hari terakhir, **pada sore hari**, berapa hari adik melakukan olahraga, dance, atau bermain permainan yang menuntut anda untuk aktif? [Centang satu saja]
- a. Tidak pernah
  - b. 1x minggu lalu
  - c. 2-3x minggu lalu
  - d. 4x minggu lalu
  - e. 5x minggu lalu
7. Pada minggu lalu, berapa kali adik melakukan olahraga, dance, atau bermain permainan yang menuntut anda untuk aktif? [Centang satu saja]
- a. Tidak pernah
  - b. 1x
  - c. 2-3x
  - d. 4-5x
  - e. 5x

8. Pilihlah salah satu pernyataan di bawah ini yang dirasa paling tepat untuk menggambarkan diri anda.

No	Hari	Tidak pernah	Sedikit	Lumayan	Sering	Sangat sering
1	Senin					
2	Selasa					
3	Rabu					
4	Kamis					
5	Jumat					
6	Sabtu					
7	Minggu					

- a. Semua atau sebagian besar waktu luang saya habiskan untuk kegiatan-kegiatan yang tidak banyak membutuhkan usaha atau tidak banyak bergerak/beraktivitas fisik
- b. Saya kadang-kadang (1-2x dalam minggu lalu) melakukan aktivitas fisik dalam waktu luang saya (permainan olahraga, berlari, berenang, bersepeda, senam aerobik)
- c. Saya sering (3-4x dalam minggu lalu) melakukan aktivitas fisik dalam waktu luang saya
- d. Saya cukup sering (5-6x dalam minggu lalu) melakukan aktivitas fisik dalam waktu luang saya
- e. Saya sangat sering (7x atau lebih dalam minggu lalu) melakukan aktivitas fisik dalam waktu luang saya

9. Seberapa sering adik melakukan aktivitas fisik (permainan olahraga, dance, aktivitas fisik lain) untuk setiap harinya dalam minggu lalu.
10. Apakah pada minggu lalu anda pernah sakit atau apakah ada hal-hal yang menghalangi aktivitas fisik normal anda?
- a. Ya
  - b. Tidak
- Jika ya, apa yang menghalangi kamu? (Jelaskan)

### Lampiran 5. Hasil Pra Riset

No	TB	BB	IMT	(IMT/U)	Status Gizi	Usia sekarang	Usia menarche	Aktivitas fisik	Frekuensi asupan protein harian
1	161	41	15,8	-1,7	Normal	14y 3m	11 tahun	Paskibra	2-3x
2	154	45	18,9	-0,08	Normal	13y 4m	11 tahun	Paskibra	>3x
3	160	60	23,4	1,1	Lebih	14y 4m	10 tahun	-	2-3x
4	165	54	19,8	0,3	Normal	13y	12 tahun	Sains	2-3x
5	153	45	19,2	-0,13	Normal	13y 11m	11 tahun	Padus dan volley	2-3x
6	160	49	19,1	0,13	Normal	12y 11m	11 tahun	Taekwondo	1x
7	169	58	20,3	0,18	Normal	14y 2m	11 tahun	Tataboga, gym dan badminton	2-3x
8	160	45	17,5	-0,9	Normal	14y 1m	12 tahun	Paduan suara dan paskibra	1x
9	159	63	24,9	1,6	Lebih	14y 3m	10 tahun	Sains dan pramuka	>3x
10	158	48	19,2	-0,08	Normal	13y 9m	13 tahun	Tata boga	2-3x
11	148	39	17,8	-0,8	Normal	14y 2m	12 tahun	Aktivitas sehari-hari	>3x
12	150	48	21,3	0,4	Normal	14y 5m	12 tahun	Tata boga	2-3x
13	145	38	18,07	-0,6	Normal	14y	13 tahun	Tata boga	>3x
14	155	35	14,5	-2,29	Kurang	14y 7m	13 tahun	Sains	2-3x
15	158	45	18,0	-0,8	Normal	14y 8m	11 tahun	Sains	2-3x
16	160	55	21,4	0,5	Normal	14y 1m	12 tahun	Taekwondo	2-3x
17	165	40	14,6	-1,8	Normal	13y 10m	12 tahun	Paduan suara	2-3x
18	150	39	17,3	-0,9	Normal	13y 9m	10 tahun	Taekwondo, tata boga dan pramuka	2-3x
19	149	46	20,7	-0,28	Normal	14y 4m	9 tahun	Tata busana	>3x

20	155	33	13,7	-2,5	Kurang	14y 4m	14 tahun	Tata busana	2-3x
21	159	47	18,5	-0,18	Normal	13y 2m	11 tahun	Taekwondo	2-3x
22	158	57	22,8	1	Normal	14y 1m	10 tahun	Pramuka	2-3x
23	162	41	15,6	-1,6	Lebih	13y 10m	12 tahun	Tari, badminton	1x
24	158	54	21,6	0,53	Normal	14y 5m	10 tahun	-	2-3x
25	156	61	25,0	1,6	Lebih	14y 4m	12 tahun	PMR	2-3x
26	148	45	20,5	0,35	Normal	13y 9m	10 tahun	Memamah	1x
27	164	60	22,3	0,75	Normal	14y 5m	11 tahun	KIR, volly	2-3x
28	145	43	20,4	0,25	Normal	14y	12 tahun	Tari	2-3x
29	150	52	20,8	0,28	Normal	14y 6m	11 tahun	KIR	1x
30	165	47	17,2	-1	Normal	14y 3m	12 tahun	Tata boga, volly	1x
31	155	58	24,1	1,3	Lebih	14y 5m	11 tahun	Tata boga	2-3x
32	157	49	19,8	0,29	Normal	13y 2m	11 tahun	Sains	2-3x
33	160	53	20,7	0,5	Normal	13y 5m	12 tahun	Sains	2-3x
34	153	57	24,3	1,4	Lebih	14y 2m	10 tahun	Paduan suara	2-3x
35	162	55	20,9	0,73	Normal	12y 11m	11 tahun	Tata busana	2-3x

## Lampiran 6. Master Data

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
1.	KSA	14/07/2009	40	163	-2,02	Kurang	39,79	54,16	73	Sangat kurang	2	Ringan	14 tahun	Lambat
2.	ETP	02/02/2009	52, 53	165	-0,34	Normal	64,77	71,13	101	Normal	2	Ringan	11 tahun	Normal
3.	HR	18/11/2009	49, 32	160	-0,15	Normal	50,71	66,7	76	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
4.	RP	15/02/2009	50, 45	154	0,33	Normal	37,56	68,31	55	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
5.	SRT	30/09/2009	42, 55	148,5	-0,17	Normal	69,97	57,6	121	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
6.	DY	30/12/2009	53, 9	146	1,83	<i>Overweight</i>	155,84	72,9	214	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
7.	AA	12/02/2011	52, 55	157	0,87	Normal	48,69	76,05	64	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
8.	NAT	28/06/2011	35, 75	147	-0,88	Normal	90,92	51,74	176	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
9.	PNA	06/12/2010	46, 3	150	0,56	Normal	40,34	62,69	64	Sangat kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
10.	CAP	07/09/2011	42, 95	147	0,56	Normal	46,14	62,16	74	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
11.	ASA	11/06/2011	38, 35	150	-0,66	Normal	28,59	55,5	52	Sangat kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
12.	ASP	06/11/2010	70, 1	161	2,63	Obesitas	114,47	94,9	121	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
13.	RAA	25/07/2009	49, 7	159	-0,06	Normal	35,87	67,3	53	Sangat kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
14.	BKA	14/12/2009	47, 5	162	-0,65	Normal	119,9	64,3	186	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
15.	NSM	01/07/2009	42	151	-0,62	Normal	29,59	56,87	52	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
16.	FAA	04/11/2009	68	156	2,58	Obesitas	98,9	92	108	Normal	2	Ringan	10 tahun	Dini
17.	LRA	15/09/2009	43, 6	158	-0,97	Normal	48,43	59	82	Kurang	1	Sangat ringan	11 tahun	Normal
18.	KAI	08/04/2009	49, 5	159	-0,21	Normal	86,46	67	129	Lebih	3	Sedang	10 tahun	Dini
19.	YRF	28/08/2009	45, 25	151	0,01	Normal	51	61,27	83	Kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
20.	KHH	16/09/2010	56, 25	159	1,08	<i>Overweight</i>	67,61	76,17	89	Kurang	2	Ringan	10 tahun	Dini

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
21.	JNF	04/11/2010	45, 4	145	0,93	Normal	87,17	61,47	142	Lebih	1	Sangat ringan	10 tahun	Dini
22.	HS	12/02/2011	30, 65	145	-1,82	Normal	61,71	44,36	139	Lebih	1	Sangat ringan	12 tahun	Normal
23.	NAK	19/11/2011	52, 4	153	1,53	<i>Overweight</i>	62,58	75,8	83	Kurang	2	Ringan	9 tahun	Dini
24.	NFR	03/09/2010	44, 15	154	-0,13	Normal	53,47	59,7	90	Kurang	3	Sedang	11 tahun	Normal
25.	FMH	15/07/2011	38, 35	153	-0,91	Normal	41,9	55,5	75	Sangat kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
26.	HCK	07/05/2011	41, 55	150,5	-0,07	Normal	114,46 5	60,13	190	Lebih	2	Ringan	12 tahun	Normal
27.	LSP	02/12/2010	39, 95	155	-1,03	Normal	57,6	54	107	Normal	2	Ringan	12 tahun	Normal
28.	SNS	27/12/2010	75, 7	155	4,24	Obesitas	130,82	102,5	128	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
29.	EAS	13/04/2011	43, 5	147	0,51	Normal	43,54	62,9	69	Sangat kurang	2	Ringan	10 tahun	Dini
30.	FZA	16/10/2010	43, 5	150	0,14	Normal	44,56	59,3	75	Sangat kurang	3	Sedang	10 tahun	Dini

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
31.	HJU	16/07/2011	39, 7	148	-0,08	Normal	33,3	57,4	58	Sangat kurang	3	Sedang	11 tahun	Normal
32.	QNH	30/03/2011	40, 15	146	0,08	Normal	91,81	58,1	158	Lebih	3	Sedang	10 tahun	Dini
33.	KQA	27/09/2010	41, 55	151	-0,35	Normal	30,65	56,26	54	Sangat kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
34.	NCA	08/01/2011	50, 25	153	0,89	Normal	81,13	72,73	112	Normal	2	Ringan	11 tahun	Normal
35.	SKR	08/04/2011	43, 5	150	0,24	Normal	37,91	62,9	60	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
36.	JRJ	02/01/2011	48, 6	151	0,84	Normal	77,66	70,34	110	Normal	3	Sedang	12 tahun	Normal
37.	SDY	10/06/2011	39, 4	148	-0,23	Normal	64,8	57	114	Normal	3	Sedang	12 tahun	Normal
38.	SFA	15/04/2011	37, 6	156	-1,43	Normal	36,42	54,4	67	Sangat kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
39.	KM	29/07/2011	44, 7	151	0,45	Normal	56,2	64,6	87	Kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
40.	S	30/04/2011	59, 9	147	3,07	Obesitas	130,15	86,6	150	Lebih	4	Berat	10 tahun	Dini

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
41.	SAN	22/08/2010	44, 15	151	0,09	Normal	99,96	59,7	167	Lebih	2	Ringan	12 tahun	Normal
42.	NY	09/11/2009	38, 25	148	-0,93	Normal	77,06	51,7	149	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
43.	QBD	04/10/2009	72, 75	150,4 5	3,89	Obesitas	115,96	98,5	118	Normal	2	Ringan	10 tahun	Dini
44.	BDG	22/02/2010	47, 9	160	-0,3	Normal	68,34	64,8	105	Normal	2	Ringan	11 tahun	Normal
45.	AK	20/10/2009	57	165	0,39	Normal	72,153	77,18	93	Kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
46.	AA	15/09/2010	70	162	2,52	Obesitas	115	94,7	121	Lebih	1	Sangat ringan	10 tahun	Dini
47.	SNA	17/01/2010	33, 4	155	-2,43	Kurang	50,86	45,2	113	Normal	2	Ringan	11 tahun	Normal
48.	K	30/03/2010	50, 05	155	0,46	Normal	70,2	67,7	104	Normal	2	Ringan	11 tahun	Normal
49.	BND	10/12/2009	59, 4	154	1,7	<i>Overweight</i>	107	80,4	133	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
50.	RAP	10/08/2009	61, 50	162	1,1	<i>Overweight</i>	100	83,28	120	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
51.	KAS	21/11/2009	53, 9	150	1,36	<i>Overweight</i>	91,22	72,9	125	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
52.	GNB	05/03/2010	36, 75	151	-1,38	Normal	75,43	49,7	152	Lebih	2	Ringan	12 tahun	Normal
53.	KZM	05/04/2010	47, 7	160	-0,33	Normal	86,5	64,5	134	Lebih	2	Ringan	11 tahun	Normal
54.	R	15/08/2010	49	160	0,01	Normal	47,46	66,3	72	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
55.	FZ	05/10/2009	51, 95	161	0,11	Normal	109,01	70,3	155	Lebih	2	Ringan	9 tahun	Dini
56.	NAF	12/06/2010	67, 5	153	3,08	Obesitas	109	91,4	121	Lebih	1	Sangat ringan	10 tahun	Dini
57.	DPK	08/03/2010	51, 3	155	0,61	Normal	53,23	69,4	77	Sangat kurang	2	Ringan	10 tahun	Dini
58.	SAT	24/03/2010	41, 25	155	-0,97	Normal	44,84	55,8	80	Kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
59.	LPP	17/05/2010	50, 5	157	0,38	Normal	32,16	68,3	47	Sangat kurang	3	Sedang	10 tahun	Dini
60.	AAR	05/06/2010	49, 5	163	-0,29	Normal	42,88	67	64	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
61.	INH	01/12/2009	45, 45	145	0,63	Normal	38,96	61,5	63	Sangat kurang	1	Sangat ringan	11 tahun	Normal
62.	ZRH	28/11/2009	61, 05	155	1,82	<i>Overweight</i>	116,65	82,6	141	Lebih	1	Sangat ringan	10 tahun	Dini
63.	FT	24/10/2010	40, 05	163	-1,74	Normal	58,59	54,2	108	Normal	2	Ringan	12 tahun	Normal
64.	SLD	26/06/2010	70, 2	170	1,64	<i>Overweight</i>	115	95	121	Lebih	3	Sedang	10 tahun	Dini
65.	SAP	08/07/2009	50, 05	159	-0,04	Normal	57,44	67,7	85	Kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
66.	AKA	30/01/2010	60, 4	162	1,1	<i>Overweight</i>	110	81,7	135	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini
67.	KJY	09/12/2009	40, 65	139	0,45	Normal	27,84	55	51	Sangat kurang	2	Ringan	11 tahun	Normal
68.	KTP	05/04/2010	50, 3	155	0,5	Normal	62,04	68,1	91	Kurang	2	Ringan	12 tahun	Normal
69.	GAF	26/02/2009	57, 95	151	1,61	<i>Overweight</i>	98,95	78,4	126	Lebih	3	Sedang	10 tahun	Dini
70.	NAN	01/12/2009	41, 55	160	-1,47	Normal	68,39	56,2	122	Lebih	3	Sedang	12 tahun	Normal
71.	KDE	26/12/2009	50	151	0,75	Normal	125,63	67,7	186	Lebih	2	Ringan	11 tahun	Dini

No	Nama	TTL	Status Gizi				Tingkat Asupan Protein				Aktivitas Fisik		Menarche	
			BB	TB	IMT/ U	Kategori	SQ- FFQ	Keb. Protein	% SQ- FFQ	Kategori	Nilai PAQ -C	Kategori	Usia Menarche	Kategori
72.	ANL	10/04/2009	38, 2	153	-1,51	Normal	79,1	51,7	153	Lebih	1	Sangat ringan	10 tahun	Dini
73.	MAP	12/04/2010	45, 75	153	0,05	Normal	49,43	61,9	80	Kurang	3	Sedang	11 tahun	Normal
74.	ENA	12/05/2009	57, 95	158	0,97	Normal	87,32	78,4	111	Normal	2	Ringan	11 tahun	Normal
75.	RZ	26/08/2009	50, 35	147	1,09	<i>Overweight</i>	91,02	68,18	133	Lebih	2	Ringan	10 tahun	Dini

## Lampiran 7. Tabulasi Data Kuesioner PAQ-C

No.	Nama	Nomor Soal									Total	Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1.	KSA	1	2	2	2	2	2	3	2	2	18	2
2.	ETP	1	2	2	2	2	2	2	2	2	18	2
3.	HR	1	2	2	2	1	2	2	2	1	15	2
4.	RP	1	3	3	1	3	3	2	1	2	19	2
5.	SRT	2	4	1	1	2	2	3	2	3	20	2
6.	DY	2	2	5	1	2	2	2	5	1	22	2
7.	AA	2	4	1	1	2	2	3	2	2	19	2
8.	NAT	2	4	4	2	2	2	2	2	2	22	2
9.	PNA	1	3	1	3	1	3	1	1	2	16	2
10.	CAP	1	3	3	2	2	2	2	2	3	20	2
11.	ASA	1	5	3	1	2	2	2	2	3	21	2
12.	ASP	2	3	1	1	2	1	2	2	2	16	2
13.	RAA	2	3	3	1	2	2	2	3	3	21	2
14.	BKA	2	4	1	1	2	1	3	2	2	18	2
15.	NSM	1	3	1	1	3	3	2	1	2	17	2
16.	FAA	2	3	1	1	2	2	2	2	2	17	2
17.	LRA	1	3	1	1	1	1	2	1	2	13	1
18.	KAI	2	4	3	1	5	4	5	4	3	31	3
19.	YRF	1	3	5	1	3	3	1	1	1	19	2
20.	KHH	1	3	1	3	1	3	2	2	2	17	2
21.	JNF	2	1	1	1	1	1	2	2	2	13	1
22.	HS	2	3	1	1	1	1	2	1	1	13	1
23.	NAK	2	4	1	1	2	2	3	2	2	19	2
24.	NFR	1	2	3	3	3	3	5	1	2	23	3
25.	FMH	1	3	2	1	3	3	2	3	3	21	2
26.	HCK	2	2	1	1	1	1	1	3	3	15	2
27.	LSP	2	3	1	1	2	1	2	2	2	16	2
28.	SNS	2	2	1	1	2	1	2	2	2	15	2
29.	EAS	2	4	3	1	2	1	2	3	3	21	2
30.	FZA	2	4	3	1	2	3	2	3	3	23	3
31.	HJU	2	5	4	2	2	2	5	1	3	26	3
32.	QNH	2	3	1	1	3	4	5	3	2	24	3
33.	KQA	2	2	1	1	3	1	2	3	3	18	2
34.	NCA	2	5	1	3	2	1	3	2	2	21	2
35.	SKR	1	4	1	3	2	1	2	2	3	19	2
36.	JRJ	2	5	3	1	4	3	4	2	3	27	3
37.	SDY	2	4	3	1	2	2	3	5	3	25	3

No.	Nama	Nomor Soal									Total	Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
38.	SFA	1	3	1	3	2	1	2	2	2	17	2
39.	KM	2	4	5	2	2	1	1	2	3	22	2
40.	S	3	5	5	5	2	2	5	4	3	34	4
41.	SAN	2	3	3	1	2	1	2	2	3	19	2
42.	NY	2	4	3	3	2	2	2	2	2	22	2
43.	QBD	2	2	1	1	4	3	3	2	2	20	2
44.	BDG	2	4	1	2	1	2	2	2	2	18	2
45.	AK	1	4	3	1	1	1	1	1	1	14	2
46.	AA	1	2	1	1	1	3	1	1	1	12	1
47.	SNA	1	4	1	3	1	1	2	2	1	16	2
48.	K	2	4	3	1	2	2	2	1	3	20	2
49.	BND	1	4	3	1	1	1	1	1	1	14	2
50.	RAP	2	4	2	2	2	1	2	2	2	19	2
51.	KAS	1	4	3	1	3	2	3	2	2	21	2
52.	GNB	2	4	2	2	2	2	2	2	2	20	2
53.	KZM	1	2	2	1	1	2	3	2	2	16	2
54.	R	2	2	1	1	2	2	2	2	3	17	2
55.	FZ	2	4	2	2	2	2	3	1	3	21	2
56.	NAF	1	2	1	1	1	1	2	1	1	11	1
57.	DPK	1	4	1	1	2	2	2	1	1	15	2
58.	SAT	1	4	1	1	3	3	3	3	3	22	2
59.	LPP	1	3	3	3	2	2	4	2	3	23	3
60.	AAR	2	4	2	1	3	2	3	2	3	22	2
61.	INH	1	2	1	1	1	1	2	1	1	11	1
62.	ZRH	1	2	1	1	1	2	1	1	2	12	1
63.	FT	1	3	3	1	2	2	2	1	2	17	2
64.	SLD	2	4	3	4	4	2	3	2	3	27	3
65.	SAP	2	4	3	1	1	2	2	1	2	18	2
66.	AKA	2	2	1	1	2	2	5	3	4	22	2
67.	KJY	1	2	1	1	2	2	2	1	2	14	2
68.	KTP	1	3	2	1	2	1	2	3	2	17	2
69.	GAF	1	4	1	1	2	4	4	5	4	26	3
70.	NAN	2	3	2	3	2	4	4	2	3	25	3
71.	KDE	2	4	1	1	2	2	3	2	2	19	2
72.	ANL	1	2	1	1	1	2	2	1	2	13	1
73.	MAP	2	3	1	3	5	2	4	4	3	27	3
74.	ENA	2	3	1	1	2	2	2	2	2	17	2
75.	RZ	1	2	3	3	1	1	1	1	1	14	2

## Lampiran 8. Hasil Uji SPSS

### 1. Analisis Univariat

Berikut hasil deskriptif usia, tingkat asupan protein, status gizi, aktivitas fisik dan usia *menarche*.

#### Usia Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	18	24.0	24.0	24.0
	13	27	36.0	36.0	60.0
	14	30	40.0	40.0	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

#### Tingkat Asupan Protein

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Kurang	22	29.3	29.3	29.3
	Kurang	11	14.7	14.7	44.0
	Normal	12	16.0	16.0	60.0
	Lebih	30	40.0	40.0	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

#### Status Gizi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Gizi Kurang	5	6.7	6.7	6.7
	Gizi Baik	52	69.3	69.3	76.0
	Gizi Lebih (overweight)	11	14.7	14.7	90.7
	Obesitas	7	9.3	9.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

		Aktivitas Fisik			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Ringan	8	10.7	10.7	10.7
	Ringan	54	72.0	72.0	82.7
	Sedang	12	16.0	16.0	98.7
	Berat	1	1.3	1.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

		Usia Menarche			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dini	33	44.0	44.0	44.0
	Normal	41	54.7	54.7	98.7
	Lambat	1	1.3	1.3	100.0
	Total	75	100.0	100.0	

## 2. Analisis Bivariat

Hubungan tingkat asupan protein dengan usia *menarche*

		Symmetric Measures			
		Value	Asymptotic Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	-.678	.118	-4.820	.000
N of Valid Cases		75			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

### Hubungan status gizi dengan usia *menarche*

		Symmetric Measures			
		Value	Asymptotic Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	-.914	.084	-5.964	.000
N of Valid Cases		75			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

### Hubungan aktivitas fisik dengan usia *menarche*

		Symmetric Measures			
		Value	Asymptotic Standard Error <sup>a</sup>	Approximate T <sup>b</sup>	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	-.005	.234	-.020	.984
N of Valid Cases		75			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

## 3. Analisis Multivariat

### 1. Uji Multikolinieritas

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Tingkat Asupan Protein	.798	1.252
	Status Gizi	.798	1.252

a. Dependent Variable: Usia Menarche

### 2. Uji kebaikan model (*Goodness of Fit*)

#### Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	16.476	14	.285
Deviance	10.896	14	.694

Link function: Logit.

### 3. Koefisien determinasi model

#### Pseudo R-Square

Cox and Snell	.518
Nagelkerke	.668
McFadden	.488

### 4. Model regresi logistik ordinal

#### Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Usia_Menarche = 1]	22.286	.545	1670.105	1	.000	21.217	23.355
	[Usia_Menarche = 2]	28.843	1.515	362.521	1	.000	25.874	31.812
Location	[SQ_FFQ=1]	1.550	.740	4.386	1	.036	.099	3.000
	[SQ_FFQ=2]	3.813	1.513	6.345	1	.012	.846	6.779
	[SQ_FFQ=3]	3.535	1.411	6.275	1	.012	.769	6.300
	[SQ_FFQ=4]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Status_Gizi=1]	23.813	1.542	238.416	1	.000	20.791	26.836
	[Status_Gizi=2]	21.752	.000	.	1	.	21.752	21.752
	[Status_Gizi=3]	.691	6579.600	.000	1	1.000	-12895.089	12896.470
[Status_Gizi=4]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.	

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

## Lampiran 9. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN**

Jalan. Prof. Dr. Hamka Km.01, Kampus III, Ngaliyan, Semarang 50185.  
Telepon (024) 76433370, Website : fpk.walisongo.ac.id, Email : fpk@walisongo.ac.id

Nomor: 4984/Un.10.7/D1/KM.00.01/11/2023

15 November 2023

Lamp. :-

Hal : Permohonan Lokasi Penelitian

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah SMP IT Al-Imaroh  
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami sampaikan bahwa dalam rangka untuk memenuhi tugas penulisan skripsi bagi mahasiswa Program S1 pada Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, maka kami mohon perkenan untuk memberikan ijin penelitian kepada :

1. Nama : Elissa Febriani
2. Nim : 1907026006
3. Jurusan : Gizi
4. Fakultas : Psikologi dan Kesehatan
5. Lokasi Penelitian : SMP IT Al-Imaroh, Ds. Telaga Murni, Kec. Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi
6. Judul Skripsi : Hubungan antara Tingkat Asupan Protein, Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Usia Menarche pada Siswi SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi

Demikian surat permohonan penelitian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan,

Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan



Rudi Bukhori, S.Ag., M.Si.

Tembusan Yth :

Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo (sebagai laporan).

## Lampiran 10. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**مؤسسة العمارة للتربية الإسلامية**  
YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL'IMAROH (YASPIA)  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA ISLAM TERPADU  
**SMPIT AL'IMAROH**  
TERAKREDITASI "A"

SK. BADAN AKREDITASI NASIONAL SEKOLAH (BAN-SM) No. 1442 / BAN-SM / SK / 2019

Alamat : Bojongkoneng - Telagamurni - Cikarang Barat - Bekasi 17530 Telp. (021) 8904002, 89108482

### SURAT KETERANGAN SELESAI PENELETIAN

Nomor : 093/YASPIA/SMPIT/Ket/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. ABDUH, S.Pd.I  
NUPTK : 1436764665130120  
Jabatan : Kepala Sekolah SMPIT AL 'IMAROH

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Elissa Febriani  
NPM : 1907026006  
Program Studi : Gizi  
Jenjang Pendidikan : UIN Walisongo Semarang

benar telah menyelesaikan Penelitian di Sekolah SMPIT Al 'Imaroh Cikarang Barat - Bekasi.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terimakasih

Cikarang Barat, 18 Desember 2023 M  
Kepala SMPIT Al 'Imaroh

**M. Abduh, S.Pd.I**

## Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



Wawancara SQ-FFQ



Pengukuran tinggi badan



Penimbangan berat badan



Pengisian *informed consent*, lembar data diri dan kuesioner aktivitas fisik oleh responden sambil didampingi peneliti



Tanya jawab dengan responden apabila ada pertanyaan yang tidak dipahami



Penimbangan berat badan



Foto bersama dan perpisahan dengan para guru SMP IT Al-Imaroh, Kabupaten Bekasi





### Lampiran 12. *Timeline* Penyusunan Skripsi

No	Jenis Penelitian	Jadwal/bulan									
		Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1.	Penyusunan Proposal	■									
2.	Ujian komprehensif					■					
3.	Penelitian lapangan						■				
4.	Penyusunan BAB IV dan V							■			
5.	Ujian Munaqosah										■

## Lampiran 13. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### A. IDENTITAS DIRI

1. Nama Lengkap : Elissa Febriani
2. Tempat, Tanggal Lahir : Sumedang, 18 Februari 2001
3. Alamat : Perum. Telaga Murni RT  
03/005 Kec.Cikarang Barat, Kab.  
Bekasi 17530
4. Email : [elissafebriani18@gmail.com](mailto:elissafebriani18@gmail.com)
5. Akun Media Sosial : e.febriani (Instagram)

#### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Pendidikan Formal
  - a. TK Putra Pertiwi (2005-2007)
  - b. SD Plus Bina Pendidikan (2007-2013)
  - c. SMPN 2 Cikarang Barat (2013-2016)
  - d. SMAN 1 Cikarang Utara (2016-2019)
  - e. UIN Walisongo Semarang (2019-2024)
2. Pendidikan Non Formal
  - a. Praktik Kerja Gizi Masyarakat di Dusun Teseh, Meteseh, Kab. Kendal Tahun 2022
  - b. Praktik Kerja Gizi Klinik dan Institusi di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang Tahun 2022