

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN POLA TIDUR TERHADAP
STATUS ANEMIA SISWI KELAS XI SMAN 7 SAMARINDA**

SKRIPSI



**DIAN ILMU FADILA
NIM. P07223119063**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KALIMANTAN TIMUR
JURUSAN GIZI PRODI SARJANA TERAPAN GIZI
DAN DIETETIKA
SAMARINDA
2023**

HALAMAN JUDUL

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN POLA TIDUR TERHADAP
STATUS ANEMIA SISWI KELAS XI SMAN 7 SAMARINDA**

SKRIPSI



**DIAN ILMI FADILA
NIM. P07223119063**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KALIMANTAN TIMUR
JURUSAN GIZI PRODI SARJANA TERAPAN GIZI
DAN DIETETIKA
SAMARINDA
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dian Ilmi Fadila

NIM : P07223119063

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Judul Penelitian : Hubungan Pola Makan dan Pola Tidur terhadap Status Anemia Siswi Kelas XI SMAN 7 Samarinda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata di dalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda, 16 Juni 2023

Materai
10.000

Dian Ilmi Fadila

NIM. P07223119063

HUBUNGAN POLA MAKAN DAN POLA TIDUR TERHADAP STATUS ANEMIA SISWI KELAS XI SMAN 7 SAMARINDA

Dian Ilmi Fadila¹⁾, Wiryanto²⁾, Riana Pangestu Utami²⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Poltekkes Kaltim

²⁾ Dosen Jurusan Gizi, Poltekkes Kaltim

ABSTRAK

Anemia merupakan keadaan tubuh dengan kadar hemoglobin di dalam darah lebih rendah dari normal atau tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh. Seseorang dikatakan anemia jika kadar hemoglobin kurang dari 12,0 g/dl untuk wanita. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Samarinda Tahun 2021, persentase risiko anemia remaja putri di Kelurahan Harapan Baru yaitu 23,58%. Pola makan dan pola tidur remaja berbeda dengan kelompok umur lainnya karena remaja adalah masa untuk mencari pengalaman baru, kepuasan terhadap *body image*, adaptasi lingkungan sosial, kebiasaan begadang, serta kebiasaan makan tidak seimbang (seperti memilih-milih makan, konsumsi *fast food*, sering konsumsi sumber kafein atau tannin). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara pola makan dan pola tidur terhadap status anemia pada siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.

Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penentuan besar sampel menggunakan metode *purposive sampling* diperoleh 45 orang. Teknik pengambilan data dilakukan dengan form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dan Kuisisioner *Pittsbrug Sleep Quality Index* (PSQI). Analisis data bivariat menggunakan uji *Spearman rank*.

Hasil penelitian menyatakan jika terdapat hubungan antara pola makan dan pola tidur terhadap status anemia. Nilai ρ pada variabel pola makan adalah 0,003 ($<0,05$), maka H_a diterima dengan nilai r adalah 0,14 kekuatan korelasi lemah arah korelasi positif (signifikan). Selanjutnya nilai ρ pada variabel pola tidur adalah 0,007 ($<0,05$), maka H_a diterima dengan nilai r adalah -0,47 kekuatan korelasi cukup kuat dengan arah korelasi negatif (tidak signifikan).

Terdapat hubungan pola makan dan pola tidur terhadap status anemia dengan kekuatan dan arah korelasi yang berbeda.

Kata Kunci: Anemia remaja, pola makan, pola tidur

RELATIONSHIP OF DIETARY HABIT AND SLEEP PATTERNS TO ANEMIA STATUS OF CLASS XI STUDENTS SMAN 7 SAMARINDA

Dian Ilmi Fadila¹⁾, Wiryanto²⁾, Riana Pangestu Utami²⁾

¹⁾ Student of Dietetic and Applied Nutrition Nutrition Department, Health Polytechnics East Borneo

²⁾ Lecturer of Dietetic and Applied Nutrition Nutrition Department, Health Polytechnics East Borneo

ABSTRACT

Anemia was a condition in which the body has a hemoglobin level below the normal level, which is 12.0 g/dl for women. Based on data from the Samarinda Health Office for 2021 in Harapan Baru Village, the percentage of anemia risk for young women was 23.58%. Habits in adolescents such as eating patterns and sleeping patterns of adolescents were different from other age groups because adolescence was a time for seeking new experiences, satisfaction with body image, adaptation to the social environment, staying up late, and unbalanced ate habits (such as picky eating, fast consumption), often consume sources of caffeine or tannins). The purpose of this study was to determine the relationship between dietary habit and sleep patterns on anemia status in class XI students of SMAN 7 Samarinda.

The design of this study used a cross sectional approach. Determining the size of the sample used purposive sampling method obtained 45 people. Data collection techniques were carried out using form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) and questionnaire *Pittsbrug Sleep Qualiity Index* (PSQI). Analysis bivariate used the Spearman rank test.

The results of study there was a relationship between dietary habit and sleep patterns on anemia status. The value of ρ in the dietary habit variable was 0.003 (<0.05), then H_a was accepted with a value of r which is 0.14, the strength of the correlation was weak in the direction of the positive correlation (significant). Furthermore, the value of ρ in the sleep pattern variable was 0.007 (<0.05), then H_a was accepted with a value of r which is -0.47, the correlation strength was quite strong with a negative correlation direction (not significant). There was a relationship between dietary habit and sleep patterns on anemia status with different strengths and directions of correlation.

Keywords : Adolescent anemia, dietary habit, sleep patterns

RIWAYAT HIDUP PENELITI



Dian Ilmi Fadila, lahir di Sragen pada tanggal 10 April 2001. Merupakan anak Pertama dari dua bersaudara, anak dari pasangan Triyanto dan Fathin Farida. Pendidikan yang telah ditempuh oleh peneliti yaitu SDN 001 Loa Janan lulus pada tahun 2013. Kemudian dilanjutkan dengan menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Loa Janan, lulus pada tahun 2016. Setelah itu, melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Unggulan Tenggarong dan lulus pada tahun 2019 .

Kemudian peneliti melanjutkan jenjang pendidikan perguruan tinggi di Jurusan Gizi program studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (DIV) di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur. Sebagai syarat kelulusan dan memperoleh gelar Sarjan Terapan Gizi dan Dietetika (S.Tr.Gz) hingga sekarang, pada bulan Maret 2022 peneliti melakukan penelitian di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur dengan judul :

“HUBUNGAN POLA MAKAN DAN POLA TIDUR TERHADAP STATUS ANEMIA SISWI KELAS XI SMAN 7 SAMARINDA”

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Penulisan Proposal skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika pada Program Studi Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur. Proposal skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr.M. H. Supriadi B, S.Kp., M.Kep. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kalimantan Timur sekaligus Ketua Penguji yang telah memberikan izin dalam penyusunan proposal skripsi ini serta telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan proposal skripsi.
2. Dr. Aminah Toaha, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur.
3. Ir. Wiryanto, MM. selaku Pembimbing Utama yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyusunan dan perbaikan proposal skripsi ini.
4. Riana Pangestu Utami, S.Gz., M.Si. selaku Pembimbing Pendamping yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan dalam penyusunan dan perbaikan proposal skripsi ini.
5. Dosen dan Staf Jurusan Gizi yang telah membantu saya mengurus keperluan administrasi dalam penelitian ini.
6. Supartinah, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah SMAN 7 Samarinda yang telah memberikan izin kepada saya dalam melakukan Studi Pendahuluan dan Penelitian.
7. Miftahul Maulidia, S. Pd., M.Pd. selaku Bagian Kesiswaan SMAN 7 Samarinda yang telah memberikan izin kepada saya dalam melakukan Studi Pendahuluan dan Penelitian.

8. Dra. Siti Aisyah selaku guru mata pelajaran biologi SMAN 7 Samarinda yang telah banyak membantu saya selama Studi Pendahuluan dan Penelitian.
9. Keluarga terutama orang tua saya yang sangat berusaha memahami saya selama penyusunan proposal skripsi ini.
10. Teman terdekat yang selalu berusaha memahami saya sekaligus telah meluangkan waktu untuk membaca ataupun mendengar keluh kesah selama penyusunan proposal skripsi ini.
11. Diri sendiri yang telah berusaha maksimal selama penyusunan proposal skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pembaca.

Samarinda, 16 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
RIWAYAT HIDUP PENELITI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Keaslian Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
A. Tinjauan Teori	17
B. Kerangka Teori.....	66
C. Kerangka Konsep	67
D. Hipotesis	67
BAB III METODE PENELITIAN	68
A. Jenis dan Desain Penelitian	68
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	68
C. Populasi dan Sampel.....	69
D. Variabel Penelitian	73
E. Definisi Operasional.....	75
F. Teknik Pengumpulan Data	77
G. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	78

H. Pengolahan dan Analisis Data Penelitian	79
I. Jalannya Penelitian	82
J. Etika Penelitian.....	83
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	85
A. Hasil Penelitian.....	85
B. Pembahasan	99
BAB V PENUTUP	117
A. Kesimpulan.....	117
B. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu terkait Faktor yang Memengaruhi Kebiasaan Makan Remaja	35
Tabel 2. 2 Klasifikasi Anemia Berdasarkan Umur	58
Tabel 3. 1 Distribusi Jumlah Siswi kelas 11 SMAN 7 Samarinda	69
Tabel 3. 2 Distribusi Besaran Sampel.....	72
Tabel 3. 3 Definisi Operasional Hubungan Pola Tidur dan Pola Makan terhadap Status Anemia Siswi Kelas XII IPA SMAN 7 Samarinda.....	75
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Penelitian	86
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Konsumsi Sumber Protein.....	88
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Konsumsi Sumber Enhancer Fe	89
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Konsumsi Suplementasi Gizi	90
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Inhibitor Absorpsi Fe.....	91
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Pola Makan Responden	92
Tabel 4. 7 Distribusi Karakteristik Pola Tidur Responden	93
Tabel 4. 8 Distribusi Kategori Skor Pola Tidur	97
Tabel 4. 9 Distribusi Kategori Status Anemia	97
Tabel 4. 10 Hubungan Pola Makan dan Efisiensi Tidur terhadap Status Anemia	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Mekanisme Tidur	47
Gambar 2. 2 Diagram Dampak Anemia (Indriyani, 2020)	65
Gambar 2. 3 Kerangka Teori Penelitian.....	66
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep Penelitian	67
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	82
Gambar 4. 1 Profil SMAN 7 Samarinda	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Lembar <i>Informed Consent</i>	135
Lampiran 1. 2 Kuesioner <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i> (PSQI).....	137
Lampiran 1. 3 Form Semi Qualitative Food Frequency Questionnaire (FFQ) ...	139
Lampiran 1. 4 Skoring Kuesioner <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i> (PSQI)	142
Lampiran 1. 5 Laporan Penjarangan SMA/SMK Samarinda Tahun 2021	144
Lampiran 1. 6 Kuesioner Studi Pendahuluan.....	145
Lampiran 1. 7 Hasil Studi Pendahuluan di SMAN 7 Samarinda.....	148
Lampiran 1. 8 Leaflet Output Penelitian.....	150
Lampiran 1. 9 Dokumentasi Penelitian.....	151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan kondisi saat tubuh memiliki kadar hemoglobin darah lebih rendah dari nilai normal yaitu 12,0 g/dl untuk wanita (Harahap, 2018). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menyatakan bahwa 18,4% dari remaja putri Indonesia menderita anemia kemudian meningkat menjadi 32% pada tahun 2018. Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan data Riskesdas 2018 memiliki prevalensi anemia sebesar 32,71% (Kemenkes,2018). Sebagai permasalahan kesehatan masyarakat pencegahan dan penanganannya memerlukan strategi yang dapat diterima dan diterapkan oleh masyarakat.

Terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk menerapkan pola hidup sehat pada masa remaja sebagai langkah pencegahan ataupun penanganan kesehatan seperti pola tidur dan pola makan. Kedua hal tersebut merupakan kebutuhan utama bagi tiap individu. Pola tidur pada masa remaja mengalami perubahan akibat adanya proses pematangan mental, perubahan emosional serta fisik, dan lingkungan yang semakin luas. Penilaian pola tidur dapat dilihat dari kualitas tidur, durasi tidur, dan efisiensi tidur seseorang. Beberapa penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kualitas tidur terhadap kadar hemoglobin siswi SMA Islam 1 Surakarta (Sari, 2019). Mawo *et al* (2019) menyatakan hal yang sama, yaitu terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin, namun dengan sampel yang berbeda,

yaitu mahasiswi Universitas Nusa Cendana Fakultas Kedokteran. Kedua penelitian tersebut mengatakan minimal durasi tidur untuk remaja adalah 8 jam dengan latensi tidur kurang dari 15 menit.

Aspek selanjutnya adalah pola makan berdasarkan Laporan Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Rematri dan WUS menunjukkan bahwa total asupan zat besi pada remaja putri yang menderita anemia hanya sebesar 5,4 mg/hari, lebih rendah dari kebutuhan usia remaja yaitu 15-18 mg/hari (Kemenkes RI, 2019). Pola makan yang seimbang terdiri dari terpenuhinya asupan kebutuhan zat gizi makro ataupun mikro. Salah satu asupan zat gizi yang berpengaruh terhadap status anemia adalah protein, vitamin (A, B₂, B₉, B₁₂ dan C), mineral (zat besi, asam folat, seng, krom), serta tidak mengonsumsi sumber tanin dan kafein yang dapat mengganggu bioavailabilitas zat besi (Zhang *et al.*, 2021).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Samarinda Tahun 2021 persentase risiko anemia remaja putri di Kelurahan Harapan Baru yaitu 23,58%. Salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kelurahan Harapan Baru yaitu SMAN 7 Samarinda. Studi pendahuluan siswi kelas XI di SMAN 7 Samarinda yang terdiri dari empat kelas MIPA dan empat kelas IPS, total sampel 146 siswi dengan 87 siswi yang diuji kadar hemoglobinnya sehingga diperoleh data 45 siswi (51,72%) dengan status anemia tingkat ringan (46,7%) hingga sedang (53,3%). Hasil studi pendahuluan diperoleh data frekuensi konsumsi dari 45 orang responden sebagian besar responden jarang konsumsi sumber protein hewani sebanyak 38 orang (84,4%) sedangkan kategori sering sebanyak 7

orang (15,6%). Durasi tidur rata-rata responden yang paling dominan adalah selama ± 6 jam (53,3%), sebanyak 35,3% durasi tidurnya selama ≤ 5 jam, 6,7% responden tidur selama ≥ 8 jam, dan hanya sebanyak 4,4% tidur selama ± 7 jam. Melalui hasil studi pendahuluan tersebut penting dilakukan penelitian untuk melihat hubungan dari pola makan dan pola tidur terhadap status anemia remaja putri. Karena itu peneliti mengangkat dua variabel yaitu pola makan dan pola tidur yang mana keduanya merupakan kebutuhan primer. Pemilihan dua variabel tersebut menjadi upaya untuk mengidentifikasi faktor anemia melalui kebutuhan utama. Meskipun untuk variabel pola tidur masih sedikit ditemukan penelitian terdahulu sehingga penelitian ini dapat menjadi tambahan kepustakaan.

B. Rumusan Masalah

- 1) Apakah terdapat hubungan pola makan terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda?
- 2) Apakah terdapat hubungan pola tidur terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda?

C. Tujuan

a. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan pola makan dan pola tidur terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.

b. Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui pola makan dari siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.
- 2) Mengetahui pola tidur dari siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.

- 3) Mengetahui status anemia dari siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.
- 4) Menganalisis hubungan pola makan terhadap status anemia.
- 5) Menganalisis hubungan pola tidur terhadap status anemia.
- 6) Membuat model kaji tindak lanjut berupa penyuluhan sesuai hasil penelitian

D. Manfaat Penelitian

1) Manfaat Teoritis

Memberikan pengetahuan kepada masyarakat khususnya pada remaja putri di SMAN 2 Samarinda untuk menerapkan dan menjaga pola makan dan pola tidur yang sehat. Sebagai sumber informasi atau referensi untuk pengembangan pilihan dalam penyampaian pendidikan gizi mengenai anemia pada remaja putri.

2) Manfaat Praktik

a) Bagi Dinas Kesehatan Kota Samarinda

Manfaatnya adalah sebagai salah satu acuan untuk menentukan langkah strategis yang akan diambil dalam penanggulangan anemia pada remaja putri di Kota Samarinda.

b) Bagi Institusi Pendidikan

Bentuk pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi sehingga dapat menghasilkan mahasiswa yang berkualitas dan berpengalaman untuk

dapat bersaing dengan kampus lain. Manfaat yang diperoleh SMAN 7 Samarinda adalah bertambahnya informasi terkait hubungan pola makan dan pola tidur terhadap kejadian anemia. Hasil penelitian dapat dijadikan acuan dalam penerapan intervensi dari sekolah untuk menurunkan prevalensi anemia pada siswi.

c) Bagi Siswi SMAN 7 Samarinda

Memberikan tambahan informasi kepada siswi tentang pentingnya menjaga pola makan dan pola tidur terutama pada masa pertumbuhan dan perkembangan sebagai langkah pencegahan dan penanganan anemia.

d) Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah sebagai bahan pembelajaran melakukan penelitian ilmiah sekaligus mengaplikasikan ilmu yang sudah didapat selama perkuliahan. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
Sari, (2019)	Hubungan Kualitas Tidur dan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMA Islam 1 Surakarta	Surakarta	<i>Cross sectional</i>	Independen : Kualitas tidur Dependen : Kadar Hb	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas tidur sampel sebagian besar dalam kategori buruk sebesar 79,2%. • Status gizi sampel sebagian besar dalam kategori normal sebesar 77,4% (0,14-1,24 SD). • Kadar Hb sampel sebagian besar dalam kategori normal sebesar 86,8% (13,47-1,44 gr/dl). • Ada hubungan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin remaja putri ($p = 0,039$). • Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar hemoglobin remaja putri ($p = 0,125$). 	Penambahan pola makan pada variabel bebas serta perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian.

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
Ketaren (2018)	Hubungan Pola Makan dengan Angka Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Pencawan Medan Tahun 2018	Medan	<i>Cross sectional</i>	Independen : Pola makan Dependen : Kadar Hb	<ul style="list-style-type: none"> • Remaja putri kelas X dan XI di SMA Pencawan tahun 2018 dengan pola makan yang tidak teratur sebanyak 69,7 % mengalami anemia. • Remaja putri kelas X dan XI di SMA Pencawan tahun 2018 yang mengalami anemia sebesar 62,0%. • Tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan angka kejadian anemia. Pola makan yang tidak teratur tidak berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri kelas X dan XI di SMA Pencawan Tahun 2018. Uji statistik dilakukan dengan uji <i>chisquare</i> χ^2 hitung 2,441 < nilai χ^2 tabel 3,84. 	Penambahan pola tidur pada variabel bebas serta perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian.

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
Musrah & Widyawati (2019)	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri	Samarinda (Kalimantan Timur)	<i>Cross sectional</i>	Independen : Pola makan, pola tidur, dan pola menstruasi Dependen : Keadaan anemia	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat hubungan yang signifikan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMKN 16 Bengkuring angkatan 2018/2019 ($p = 0,000$; $p < 0,05$). • Terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMKN 16 Bengkuring angkatan 2018/2019 ($p = 0,000$; $p < 0,05$). • Hasil statistik untuk analisis hubungan pola tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri diperoleh 12 siswi (52%) dengan pola tidur baik lebih tinggi dibandingkan pola tidur buruk yaitu sebanyak 11 siswi (48%). Hasil uji statistik yang 	Perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian. Karena keterbatasan waktu penelitian, peneliti tidak menambahkan variabel pola menstruasi

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
					dilakukan diperoleh nilai p value $0,122 > \alpha 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pola tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMKN 16 Bengkuring angkatan 2018/2019.	
Gupta <i>et al</i> (2022)	Karakteristik Anemia pada Remaja Putri Sekolah di Pedesaan Haryana, India	Haryana, India	<i>Cross sectional</i>	Independen : Defisiensi B ₉ , defisiensi Fe, defisiensi B ₉ dan Fe dan peradangan akut Dependen : Kadar Hb	Remaja putri dengan anemia mengalami defisiensi Fe 29,6%, defisiensi B ₉ atau vitamin B ₉ 28,1%, defisiensi B ₉ dan Fe 15,8% dan peradangan akut 9,7%. Anemia disebabkan oleh hal lain (diluar variabel yang diteliti) 16,8%. Remaja putri dengan defisiensi Fe dan defisiensi folat memiliki kemungkinan 2,5 kali dan empat kali lebih tinggi terkena anemia, yang masing-masing dibandingkan	Perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian. Karena keterbatasan waktu penelitian, peneliti tidak menambahkan variabel peradangan akut

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
Zubir (2018)	Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMK Kesehatan As Syifa School Banda Aceh	Aceh	<i>Cross sectional</i>	Independen : Pola makan Dependen : Kadar Hb	dengan remaja putri <i>non-anemia</i> . Defisiensi Fe tanpa anemia ditemukan diantara 11% remaja putri <i>non-anemia</i> . Remaja putri <i>non-anemia</i> yang memiliki defisiensi Fe dan folat atau vitamin B ₉ (29,5%) serta peradangan akut (14,4%)	Penambahan pola tidur pada variabel bebas serta perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian.
Aima et al., (2021)	Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Langkat	Langkat, Sumatera Utara	<i>Cross sectional</i>	Independen : Pola tidur, pola makan, dan siklus menstruasi Dependen :	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat hubungan yang signifikan antara pola tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Swasta Airlangga Namu Ukur Kabupaten 	Perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian serta tidak terdapatnya variabel pola mesnstruasi dikarenakan

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
				Kejadian anemia	<p>Langkat tahun 2020, dengan nilai $p= 0,001 < 0,05$. Dari 40 responden yang pola tidurnya buruk mayoritas mengalami anemia sebanyak 28 orang (70,0%). Dari 32 responden yang pola tidurnya baik mayoritas tidak anemia sebanyak 23 orang (71,9%).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Swasta Airlangga Desa Namu Ukur Kabupaten Langkat tahun 2020, $p= 0,002 < 0,05$. Dari 39 responden yang pola makannya buruk mayoritas mengalami anemia sebanyak 27 orang (69,2%). Dari 33 responden yang pola 	keterbatasan waktu penelitian

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
Nurjannah & Putri (2021)	Hubungan Status Gizi dengan Kejadian	Kuningan, Jawa Barat	<i>Cross sectional</i>	Independen : Status gizi Dependen :	<p>makannya baik mayoritas tidak anemia sebanyak 23 orang (69,7%).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat hubungan yang signifikan antara siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putridi SMP Swasta Airlangga Desa Namu Ukur Kabupaten Langkat Tahun 2020, $p=0,016 < 0,05$. Dari 42 responden yang siklus menstruasi tidak teratur mayoritas mengalami anemia sebanyak 27 orang (64,1%). Dari 30 responden siklus menstruasi teratur mayoritas tidak anemia sebanyak 20 orang (66,7%). <p>Remaja putri dengan status gizi kurus mengalami anemia yaitu 39 remaja (100%), 63</p>	Perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian serta

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
	Anemia pada Remaja Putri di SMP Negeri 2 Garawangi Kabupaten Kuningan			Kejadian anemia	remaja putri dengan status gizi normal mengalami anemia sebanyak 37 remaja (58,7%) dan 8 remaja putri dengan status gemuk mengalami anemia sebanyak 6 remaja (75%). Terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Negeri 2 Garawangi Kabupaten Kuningan. Responden dengan status gizi normal mengalami anemia sebanyak 37 remaja (58,7%) dan 26 remaja (41,3%) tidak mengalami anemia.	variabel independen
Mawo <i>et al</i> (2019)	Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana	Kupang, Nusa Tenggara Timur	<i>Cross sectional regresi</i>	Independen : Kualitas tidur dan aktivitas fisik Dependen : Kadar Hb	Hasil dari penelitian ini adalah didapatkan jumlah responden dengan kualitas tidur baik dan kadar Hb normal sebanyak 12 orang, responden dengan kualitas tidur baik dan kadar Hb rendah 0 orang sedangkan	Penambahan pola makan pada variabel bebas serta perbedaan waktu, tempat, dan sampel penelitian. Karena keterbatasan waktu penelitian, peneliti

Nama peneliti & Tahun	Judul	Lokasi	Desain	Variabel	Hasil	Perbedaan
					jumlah responden dengan kualitas tidur buruk dan kadar Hb normal sebanyak 13 orang dan jumlah responden dengan kualitas tidur buruk dan kadar Hb rendah sebanyak 39 orang.	tidak menambahkan variabel aktivitas fisik

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1) Remaja Putri

a) Pengertian

Remaja atau *adolescence* berasal dari bahasa latin yaitu *adolescere* yang berarti “tumbuh menjadi dewasa” dengan arti yang cukup luas meliputi proses pematangan mental, emosional, sosial, dan fisik (Lestari, 2018). *World Health Organization* (2018), mendefinisikan remaja sebagai penduduk pada rentang usia 10-19 tahun sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, remaja merupakan penduduk pada rentang usia 10-18 tahun. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) mendefinisikan remaja sebagai individu baik laki-laki maupun perempuan yang berusia 10-24 tahun dan belum menikah (Kemenkes RI, 2012). Perbedaan dalam pendefinisian tersebut menunjukkan bahwa tidak ada kesepakatan universal mengenai batasan usia remaja. Namun, masa remaja diasosiasikan dengan masa peralihan individu dari usia anak-anak menuju usia dewasa.

b) Karakteristik

Saat seseorang dalam masa remaja akan terjadi beberapa proses perubahan mulai dari perubahan fisik seperti penambahan berat badan dan tinggi badan, perkembangan otak, serta seks sekunder (Kusuma,

2020). Selain kematangan fisik dan berpikir, masa remaja juga meliputi tahapan individu menuju kemandirian sosial dan ekonomi, membangun identitas, akuisi kemampuan (*skill*) untuk kehidupan masa dewasa serta kemampuan bernegosiasi di lingkungan sosial (WHO, 2015).

Masa remaja merupakan masa terjadi proses peralihan dari usia anak-anak menjadi dewasa (Lestari, 2018). Masa remaja atau fase peralihan ini menyebabkan perubahan-perubahan mulai dari perubahan hormonal, fisik, psikologis maupun sosial. Proses perubahan ini tanpa kita sadari terjadi dengan cepat. Para ahli gizi menyatakan bahwa masa remaja merupakan masa perkembangan yang penting dan paling cepat kedua setelah masa perkembangan saat bayi (Sandra et al., 2017).

Masa remaja yang terjadi pada seorang anak dimulai dari usia 12-21 tahun merupakan masa peralihan antara masa anak-anak ke masa dewasa. Masa remaja juga biasa dikenal dengan masa pencarian jati diri (*ego identity*). Dari aspek psikologi di masa remaja seseorang akan mengalami perubahan dan perkembangan baik perilaku maupun mental di lingkungan sosialnya (Sari, 2020) sebagai berikut :

- i. Memiliki hubungan yang matang dengan teman sebaya.
- ii. Dapat menerima dan memahami peran sosial sebagai pria atau wanita dewasa di lingkungan masyarakat.
- iii. Mampu menerima keadaan fisik serta mengembangkannya secara efektif.

- iv. Memiliki kemandirian dalam bersosial baik dengan orang tua maupun orang lain.
- v. Memiliki pemikiran untuk mempersiapkan karir di masa depan sesuai dengan minat dan kemampuan.
- vi. Mampu mengembangkan pemikiran tentang topic pernikahan, hidup berkeluarga, ataupun keinginan memiliki anak.
- vii. Memiliki pemikiran untuk mengembangkan keterampilan berpikir rasional dengan konsep yang diperlukan sebagai warga negara.
- viii. Memiliki sikap bertanggung jawab secara sosial.
- ix. Memiliki pedoman dalam bertingkah laku bersosial.
- x. Melakukan pengembangan ilmu keagamaan dan religiusitas.

Perkembangan biologis yang dialami seorang remaja adalah (Anindiva Yuniar Auralita, 2019), sebagai berikut :

- i. Remaja putri akan mengalami fase yang disebut dengan fase menstruasi.
- ii. Peningkatan fisiologis tubuh akibat proses pertumbuhan dan perkembangan (proporsi tubuh).
- iii. Pelebaran pada daerah panggul akibat kerja hormon.
- iv. Perkembangan seks primer (perkembangan pada alat reproduksi) dan sekunder (muncul rambut-rambut di sekitar ketiak maupun alat reproduksi).

c) **Klasifikasi**

Proses pertumbuhan dan perkembangan pada masa remaja dibagi dalam tiga fase antara lain fase remaja awal (10-14 tahun), fase remaja menengah (14-17 tahun), dan fase remaja akhir (17-20 tahun) (Kusuma, 2020). Berikut adalah beberapa proses perkembangan pada 3 fase tersebut, diantaranya :

1. Fase Remaja Awal (10-14 tahun)

Fase remaja awal terjadi dimulai dari pertumbuhan jasmani yang sangat pesat dan perkembangan dalam berpikir rasional yang sangat logis, sehingga rasa ingin tahu dan minat untuk melihat dunia luar sangat besar dan remaja tidak akan dianggap sebagai keinginan yang muncul dari anak-anak (Nursari, 2010).

2. Fase Menengah (14-17 tahun)

Fase menengah merupakan fase dimana seorang remaja mulai menunjukkan kepribadian dengan unsur yang baru, berupa kesadaran akan kepribadian dan kehidupan diri sendiri (Jati diri). Mulai timbul kepercayaan diri yang lebih pada diri sendiri (mulai menemukan jati dirinya) (Nursari, 2010).

3. Fase Remaja Akhir (17-20 tahun)

Fase ini terjadi ketika remaja sudah merasa mantap dan stabil. Remaja sudah mengenal dirinya dan ingin hidup dengan pola hidup

yang digariskan sendiri dengan berani dan percaya diri sesuai dengan yang dipikirkan. Remaja sudah mempunyai tujuan tertentu (target) berdasarkan satu pola jelas yang sudah ditentukannya (Nursari, 2010).

d) Kebutuhan Zat Gizi Remaja

Masa remaja adalah masa perkembangan seorang individu yang terjadi sangat pesat, sehingga menyebabkan perubahan psikologis yang drastis terhadap kebiasaan seseorang. Perubahan tersebut dapat menimbulkan peningkatan aktivitas remaja dikhawatirkan akan memengaruhi kebiasaan makan remaja seperti makanan menjadi tidak teratur, sering jajan *fast food*, sering tidak sarapan, atau sama sekali tidak makan. Dengan peningkatan aktivitas yang terjadi pada masa remaja, maka kebutuhan zat gizi secara signifikan juga meningkat. Peningkatan kebutuhan asupan gizi remaja berkaitan dengan adanya peningkatan proses pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi. Pemenuhan asupan gizi remaja dilakukan dengan mengonsumsi beraneka ragam makanan. Jika tidak diiringi dengan pola konsumsi yang teratur sesuai kebutuhan gizi akan berdampak negatif pada status gizi remaja (Kusuma, 2020). Zat gizi mulai dari makro sampai dengan mikro perlu diperhatikan pemenuhannya pada usia remaja, seperti :

i. Kebutuhan Energi

Energi merupakan kebutuhan utama bagi tubuh yang harus dipenuhi oleh setiap individu sebagai bahan utama untuk protein, vitamin, dan mineral tersedia sehingga dapat melakukan proses metabolisme tubuh. Memenuhi kebutuhan energi bisa dengan mengonsumsi bahan makanan sumber lemak seperti kacang-kacangan dan biji-bijian (jagung, kacang hijau, kacang kedelai, kacang merah, tahu, dan tempe) atau bahan makanan sumber karbohidrat seperti padi-padian, umbi-umbian, dan gula murni (beras, singkong, ubi jalar merah, dan gula pasir). Dalam 1 gram karbohidrat mengandung 4 kalori, sedangkan dalam 1 gram protein mengandung 4 kalori dan dalam 1 gram lemak mengandung 9 kalori (Sandra et al., 2017).

Kebutuhan energi saat remaja meningkat dikarenakan proses tumbuh kembang yang berlangsung sangat cepat (*Growth spurt*). Kebutuhan energi remaja laki-laki diperkirakan membutuhkan kalori sebesar 2000 - 2650 kkal sedangkan untuk remaja putri diperkirakan sebesar 1900 - 2250 kkal. Perbedaan kebutuhan ini didasarkan dari terdapat perbedaan fisiologis anatomi tubuh antara laki-laki dan perempuan (Kemenkes RI, 2019).

ii. Kebutuhan Karbohidrat

Pemenuhan kebutuhan karbohidrat dapat diperoleh melalui konsumsi bahan makanan sumber karbohidrat kompleks seperti padi-padian (beras, gandum), jagung, umbi-umbian (kentang, singkong atau ubi jalar) bisa juga dengan mengonsumsi hasil olahannya seperti roti maupun biskuit. Asupan karbohidrat sederhana disarankan 5% dari kebutuhan energi total yaitu sekitar 4 - 5 sendok teh/hari (Sandra et al., 2017). Kebutuhan karbohidrat pada remaja laki-laki berkisar 300 – 430 gram dan untuk remaja perempuan 280 – 360 gram perempuan (Kemenkes RI, 2019).

iii. Kebutuhan Protein

Pemenuhan kebutuhan protein dapat tercapai dengan konsumsi bahan makanan sumber protein hewani dan protein nabati seperti daging ayam, telur, tempe, tahu, dan kacang-kacangan. Pemenuhan kebutuhan protein erat hubungannya dengan keberhasilan tumbuh kembang seseorang. Sebab jika kebutuhan energi seseorang tidak tercukupi maka protein akan digunakan sebagai energi untuk tubuh sedangkan protein sangat berperan penting dalam proses tumbuh kembang (Almatsier, 2010). Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan setiap zat gizi perlu dilakukan untuk tercapainya performa tubuh yang optimal.

Fase akhir pada remaja kebutuhan protein remaja laki-laki lebih tinggi dibandingkan remaja perempuan. Hal ini dikarenakan perbedaan komposisi tubuh dimana laki-laki memiliki tubuh dengan 80% otot sedangkan perempuan hanya 60% (Kusuma, 2020). Kebutuhan protein remaja laki-laki yang direkomendasikan adalah sekitar 50-65 gram, sedangkan perempuan sekitar 55-60 gram perempuan (Kemenkes RI, 2019).

Defisiensi protein pada remaja perempuan dapat meningkatkan risiko anemia. Semakin rendah asupan protein seseorang, maka semakin rendah juga kadar hemoglobin darah. Sebab protein berperan penting dalam proses regenerasi sel darah. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa asupan protein berhubungan dengan kasus anemia defisiensi zat besi pada remaja putri di daerah perkotaan. Remaja putri yang mengalami defisiensi protein memiliki risiko lebih besar untuk mengalami anemia (Sholicha & Muiroh, 2019).

iv. Kebutuhan Lemak

Lemak dibutuhkan tubuh dalam jumlah tertentu. Sumber lemak baik terdapat pada beberapa bahan makanan seperti telur, daging ikan, alpukat, kacang-kacangan, dan minyak zaitun (Almatsier, 2010). Asupan lemak berlebih akan

disimpan dalam tubuh yang akan digunakan jika tubuh membutuhkan kalori tambahan. Prinsip mengonsumsi lemak adalah dengan tetap melakukan aktivitas fisik secara rutin sehingga tidak terjadi penumpukan lemak berlebih yang berpotensi menyebabkan obesitas (Kusuma, 2020). Oleh karena itu, asupan lemak untuk remaja laki-laki disarankan sekitar 65-75 gram dan untuk remaja perempuan sekitar 65-70 gram perempuan (Kemenkes RI, 2019).

v. Kebutuhan Vitamin dan Mineral

Proses pertumbuhan yang pesat (*growth spurt*) menyebabkan kebutuhan vitamin pada remaja meningkat. Kebutuhan energi yang meningkat pada masa remaja signifikan terhadap kebutuhan vitamin dan mineral sehingga menyebabkan kebutuhan vitamin (B₁, B₂, B₆, B₉, B₁₂, C, E dan lain-lain) maupun mineral (zat besi, seng, kromium dan lain-lain) juga meningkat. Terjadinya peningkatan kebutuhan vitamin tersebut karena adanya aktivitas sintesis jaringan akibat dari proses pertumbuhan dan perkembangan pada masa remaja (Viljakainen *et al.*, 2019).

Sekitar dua dari tiga zat besi dalam tubuh yang terdapat dalam sel darah merah mengandung hemoglobin (Zhang *et al.*, 2021). Setelah masa pubertas rata-rata remaja putri mengalami kehilangan zat besi sebesar 0,56 mg/hari (Sandra *et al.*, 2017).

Berdasarkan Laporan Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Rematri dan Wanita Usia Subur (WUS) menunjukkan bahwa total asupan zat besi pada remaja putri yang menderita anemia hanya sebesar 5,4 mg/hari, lebih rendah dari kebutuhan usia remaja yaitu 15-18 mg/hari (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Defisiensi vitamin seperti vitamin B₂, B₆, B₉, dan C dapat meningkatkan risiko anemia. Vitamin B₂ berperan dalam berbagai proses metabolisme sebagai koenzim. Beberapa penelitian menyatakan tidak hanya defisiensi asupan vitamin B₂ dapat memengaruhi kadar hemoglobin karena zat gizi di dalam tubuh saling berinteraksi. Vitamin B₆ juga berperan sebagai kofaktor enzim dalam proses biosintesis *heme* bersama dengan vitamin B₂. Vitamin B₉ terlibat dalam proses metabolisme bersama beberapa asam amino salah satunya glisin sebagai bahan utama sintesis *heme*. Oleh karena itu, asupan vitamin B₉ yang cukup akan meningkatkan kadar hemoglobin. Selain itu, terdapat vitamin C yang berperan sebagai senyawa pereduksi dalam sistem biologis, yaitu pereduksi zat besi dari bentuk feri (Fe³⁺) ke fero (Fe²⁺) agar zat besi mudah diserap usus. Vitamin C juga terlibat dalam proses mobilisasi cadangan zat besi terutama hemosiderin pada limpa dan absorpsi besi dalam bentuk non-heme yang dapat

ditingkatkan empat kali lipat dengan konsumsi vitamin C yang cukup sesuai kebutuhan(Sahana & Sumarmi, 2015) .

Remaja putri yang memiliki risiko anemia lebih tinggi dibandingkan remaja laki-laki harus memenuhi kebutuhan vitamin B₂, B₆, B₉, dan C sesuai kebutuhan. Asupan vitamin B₂ dianjurkan adalah 1,0 mg/ hari. Asupan vitamin B₆ dianjurkan sekitar 1,3 mg/hari untuk asupan vitamin B₉ berkisar 400 mg/hari dan vitamin C sekitar 50-75 mg/hari (Kemenkes RI, 2019).

Sama seperti kebutuhan zat gizi lainnya kebutuhan mineral juga mengalami peningkatan kebutuhan pada masa remaja. Misalnya saja kebutuhan akan mineral kalsium, zat besi, seng dan magnesium karena adanya proses pertumbuhan dan perkembangan fisik maupun psikologis yang terjadi pada proses *Peak Height Velocity* (PHV) dan *Peak Bone Mass* (PBM) yang biasa dikenal sebagai perubahan fisik masa pubertas dan pertumbuhan puncak masa tulang. Pemenuhan kebutuhan vitamin dan mineral dapat dipenuhi dengan mengonsumsi berbagai macam sayur dan buah-buahan segar serta menerapkan gizi seimbang untuk konsumsi bahan makan yang lainnya (Sandra et al., 2017).

Defisiensi mineral dapat menambah faktor risiko anemia, seperti defisiensi seng atau zink dan zat besi. Kebutuhan

mineral tersebut untuk remaja putri yaitu seng atau zink sekitar 8-9 mg/hari, serta zat besi sekitar 15-18 mg/hari (Kemenkes RI, 2019). Seng dalam tubuh berperan sebagai bahan sintesis *heme* serta ditemukan dalam sel darah merah dan berperan dalam pertukaran oksigen. Seng berinteraksi dengan besi secara langsung, yaitu sebagai kofaktor enzim *Amino Levulinic Acid* (ALA) – dehidratase yang berperan dalam sintesis *heme* saat berada pada sitosol sel sumsum tulang. Zat besi memiliki peran penting sebagai bahan utama dalam sintesis hemoglobin, ketika cadangan besi dalam tubuh berkurang maka akan berdampak pada sintesis *heme* yang terganggu. Jika zat besi yang dikonsumsi terlalu sedikit dan bioavailabilitasnya rendah maka cadangan besi akan digunakan sehingga dalam jangka waktu lama akan menimbulkan anemia gizi besi (Ranti & Pascoal, 2018).

e) Kebutuhan Tidur Remaja

Untuk mencapai tidur yang optimal seseorang harus melalui 4 tahapan tidur yaitu *Non-Rapid Eye Movement* (NREM) (Sari, 2019). Setiap individu yang dikelompokkan berdasarkan usia memiliki durasi tidur yang berbeda-beda. *National Sleep Foundation* mengatakan bahwa pada usia remaja untuk memiliki durasi tidur 7-9 jam setiap malam sehingga tubuh memiliki waktu tidur yang cukup. Kualitas tidur baik menjadi salah satu syarat performa tubuh yang baik

(Wahab, 2017). Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ponidjan *et al.*, (2022) menyatakan bahwa kebutuhan tidur remaja dalam satu hari adalah 8-9 jam, dikarenakan pada masa remaja terdapat peningkatan aktivitas yang perlu diimbangi dengan waktu istirahat yang cukup.

Remaja juga mengalami perubahan jam tidur karena faktor biologis, yaitu adanya perubahan irama sirkadian. Irama sirkadian merupakan proses internal dan alami yang mengatur siklus tidur sampai bangun. Karena perubahan aktivitas beberapa remaja memiliki fase tidur lebih malam dan bangun lebih telat dari pagi hari biasanya. Hal tersebut terjadi karena beberapa remaja mengalami kesulitan tidur yang disebabkan oleh berbagai faktor (PurbasariI, 2016).

2) Pola Makan

a) Pengertian

Pola makan merupakan cara mengatur kuantitas makanan, yang dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kesehatan, psikologi, maupun lingkungan sosial yang berhubungan dengan gaya hidup dan sosial ekonomi sehingga memengaruhi kebiasaan makan seseorang (Viljakainen *et al.*, 2019). Terdapat 3 komponen untuk mengetahui pola makan seseorang, yaitu dengan observasi jenis makanan, frekuensi makan, dan jumlah yang dimakan (Umar, 2021).

- i. Jenis makanan merupakan variasi bahan makanan yang idealnya dapat memenuhi kebutuhan baik dari segi kuantitas dan kualitas. Jenis makanan terdiri dari makanan pokok, lauk hewani, sayuran dan buah (Sirajuddin *et al.*, 2018). Untuk dapat mengurangi faktor penyebab anemia adalah dengan memenuhi kebutuhan melalui keberagaman jenis bahan makanan menggunakan prinsip gizi seimbang. Memenuhi kebutuhan melalui jenis bahan makanan sumber protein, vitamin (B₂, B₆, B₉, dan C) serta mineral (zat besi, seng atau zink dan krom) dapat mengurangi faktor risiko anemia pada remaja putri (Ranti & Pascoal, 2018), dan (Safitri & Dasuki, 2020). Sumber zat gizi tersebut dapat dari hati ayam, daging ayam, telur, daging ikan, tempe, tahu, kacang-kacangan, sayuran hijau (bayam, brokoli, tomat, daun katuk, daun kelor), buah-buahan (jeruk, jambu biji, pisang ambon) (Sumita Almatsier, 2010). Untuk mengoptimalkan absorpsi zat gizi tersebut hindari jenis bahan makanan mengandung tanin dan kafein seperti teh dan kopi (Sri Iriani & Ulfah, 2019).
- ii. Frekuensi makan merupakan jumlah dari berapa kali seseorang makan dalam sehari misalnya 1 kali makan pagi (*breakfast*), 1 kali makan siang (*lunch*), 1 kali makan malam (*dinner*,) dan 2 kali makan selingan (*snack*) dalam sehari (Viljakainen *et al.*, 2019) . Frekuensi makan adalah jumlah makan sehari yang dinyatakan secara kuantitatif (Basri, 2020). Untuk dapat

mengurangi risiko anemia frekuensi makan dapat dioptimalkan dengan 1 kali makan pagi (*breakfast*), 1 kali makan siang (*lunch*), 1 kali makan malam (*dinner*,) dan selingan (*snack*) sesuai kebutuhan dalam sehari.

iii. Jumlah makanan merupakan jumlah dari semua jenis makanan yang dimakan setiap kali makan. Jumlah makanan dapat disebut porsi makanan yang kita makan dengan menerapkan isi piringku (Heryuditasari, 2018). Isi piringku terdiri dari $\frac{1}{3}$ dari setengah piring (lauk hewani dan nabati), $\frac{2}{3}$ dari setengah (makanan pokok sumber karbohidrat), $\frac{1}{3}$ dari setengah (buah-buahan), dan $\frac{2}{3}$ dari setengah (sayur-sayuran) (Barkah *et al.*, 2021). Jenis bahan makanan yang dapat mengurangi risiko anemia sesuai kebutuhan remaja putri perhari yaitu 55-60 g/hari (protein), 1,0 mg/ hari (vitamin B₂), 1,3 mg/hari (vitamin B₆) 400 mg/hari (vitamin B₉), 50-75 mg/hari (vitamin C) seng atau zink sekitar 8-9 mg/hari, serta zat besi sekitar 15-18 mg/hari (Kemenkes RI, 2019). Pemenuhan sesuai kebutuhan tersebut dapat diperoleh dari jenis bahan makanan yang telah disebutkan.

Dari 3 komponen tersebut didapatkan kesimpulan bahwa pola makan yang sehat ditentukan dari sehatnya jenis, frekuensi dan jumlah makanan dari seseorang. Performa tubuh akan optimal karena pemenuhan kebutuhan gizi yang cukup.

b) Faktor yang Memengaruhi

Seperti yang sudah diketahui bahwa pola makan merupakan perilaku seseorang dalam memilih maupun menggunakan bahan makanan dalam konsumsi pangan setiap hari meliputi 3 komponen yaitu jenis, frekuensi, dan jumlah makanan. Perilaku dari seseorang tentu memiliki faktor-faktor yang melatarbelakangi adanya perilaku tersebut. Berdasarkan teori dasar *Lawrence Green* terdapat faktor (Nurjanah, 2017), diantaranya sebagai berikut :

i. Faktor Presdiposisi (*Predisposing factors*)

i.a. Pengetahuan merupakan pemikiran yang muncul sebagai hasil dari rasa ingin tahu yang didapat setelah orang melakukan pembelajaran terhadap objek tertentu. Pengetahuan memegang peranan penting dalam hal pembentukan tindakan seseorang (*over behavior*). Pengetahuan seseorang biasanya dilatarbelakangi oleh tingkat pendidikan. Sebuah tindakan atau perilaku yang didasari oleh pemahaman akan suatu informasi akan lebih mudah untuk diterapkan dan diingat dibandingkan dengan perilaku yang dihasilkan dari ketidakpahaman akan suatu informasi. Oleh karena itu, informasi terkait gizi sebaiknya telah ditanamkan sedini mungkin sehingga dapat terus diterapkan selama proses pemenuhan kebutuhan gizi tubuh.

- i.b. Sosial budaya dan agama merupakan keadaan lingkungan yang dipengaruhi oleh adanya kepercayaan ataupun kebudayaan dari masyarakat yang dapat memengaruhi seseorang dalam menentukan pilihan bahan makanan yang digunakan untuk dikonsumsi. Terdapat beberapa sikap yang perlu diperhatikan dalam pengaruh budaya terhadap perilaku konsumsi seseorang di antara lain yaitu sikap terhadap suatu jenis bahan makanan, penanganan penyakit, kelahiran anak, dan pengolahan makanan. Dalam sikap terhadap makanan bisa berupa terdapatnya pantangan, kepercayaan, mitos yang menyebabkan seseorang membatasi atau bahkan menghindari suatu jenis makanan. Hal ini menyebabkan seseorang mengalami pembatasan dalam memenuhi kebutuhan gizinya karena tidak memperoleh zat gizi dari makanan yang dibatasi ataupun dihindari tersebut.
 - i.c. Sikap merupakan sesuatu yang bersifat abstrak namun memengaruhi suatu perilaku yang dilakukan seseorang dengan didasarkan oleh keyakinan maupun perasaan terhadap suatu objek.
- ii. Faktor Pendukung (*Enabling factor*)
 - ii.a. Uang saku merupakan aspek yang dipengaruhi oleh status ekonomi seseorang sehingga menjadi seseorang untuk melakukan tindakan sesuai batas mampu status ekonomi

begitu pula tindakan dalam pemenuhan kebutuhan gizi sehari-hari. Sehingga dapat disimpulkan jika status ekonomi seseorang dapat memengaruhi status kecukupan gizi seseorang.

ii.b. Aktivitas merupakan sebagian besar pergerakan ataupun kesibukan yang dilakukan seseorang pada jangka waktu tertentu. Terdapat 3 tingkat aktivitas yaitu aktivitas ringan, sedang dan berat. Dimana setiap tingkat aktivitas tersebut akan memengaruhi kebutuhan zat gizi seseorang maupun perilaku dalam pemenuhan kebutuhan zat gizi tersebut.

iii. Faktor Pendorong (*Reinforcing factor*)

iii.a. Teman didefinisikan sebagai tempat yang banyak kita ajak untuk berinteraksi dalam kegiatan sehari-hari setelah keluarga. Sebagai pihak terdekat kita tentu teman di dapat memberikan pengaruh baik maupun buruk. Adanya teman didasari oleh banyak faktor misalnya status ekonomi, persamaan latar belakang, kecocokan komunikasi, pekerjaan dan lain sebagainya. Oleh karena itu, teman juga dapat memberikan pengaruh kepada seseorang dalam proses pemenuhan kebutuhan zat gizi.

iii.b. Iklan merupakan salah satu bentuk media komunikasi yang dimaksudkan untuk memotivasi atau memengaruhi respon seseorang terhadap produk atau jasa yang ditawarkan.

Harapannya seseorang yang melihat iklan tersebut dapat terpengaruh dan melakukan sesuatu seperti yang disampaikan pada iklan tersebut. begitulah harapan dari beberapa iklan tentang pencanangan kebiasaan-kebiasaan hidup sehat.

c) Kebiasaan Makan Remaja

Masalah gizi remaja perlu penanganan yang tepat karena pengaruhnya yang besar terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta dampaknya dikemudian hari. Karena masalah gizi yang sering terjadi dimasa dewasa merupakan kelanjutan atau dampak dari masalah gizi pada usia remaja misalnya anemia defisiensi zat besi, kelebihan dan kekurangan berat badan. Masalah gizi tersebut pada dasarnya muncul akibat dari perilaku konsumsi makanan yang tidak seimbang (Delfi, 2021).

Beberapa peneliti melakukan penelitian terhadap faktor apa saja yang dapat memengaruhi pola makan atau kebiasaan makan dari remaja, diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu terkait Faktor yang Memengaruhi Kebiasaan Makan Remaja

No.	Peneliti	Tahun	Judul	Varibel	Hasil
1.	Fakhriyah & Suwardi	2020	Menanamkan Nilai Agama pada Anak Usia Dini di Pengaruh Media Iklan Makanan Terhadap Pola Makan Anak Usia 4-6 Tahun	Variabel independen : Pengaruh media iklan Variabel dependen : Pola makan	Didapatkan hasil terdapat pengaruh media iklan makanan terhadap pola makan anak usia 4-6 tahun di taman kanak-kanak di Kelurahan Pancoran. Dikatakan bahwa setiap kenaikan pada pengaruh media iklan makanan (X) akan menaikkan pola makan anak usia 4-6 tahun (Y). Karena

No.	Peneliti	Tahun	Judul	Varibel	Hasil
					nilai koefisien regresi bernilai positif (+), maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa pengaruh media iklan makanan (X) berpengaruh positif terhadap pola makan anak usia 4-6 tahun.
2.	Dewi et al.,	2021	Paparan Instagram dan Peran Teman Sebaya terhadap Pola Konsumsi Fast Food pada Remaja Berdasarkan Wilayah Sekolah Perkotaan dan Pedesaan	Variabel Independen : Penggunaan Media Sosial Instagram dan teman sebaya Variabel Dependen : Pola konsumsi <i>fast food</i>	Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh signifikan paparan Instagram terhadap pola konsumsi <i>fast food</i> pada remaja berdasarkan wilayah sekolah perkotaan dan pedesaan di Kabupaten Kuningan Tahun 2018. Dengan hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $p=0,002$ untuk wilayah sekolah perkotaan dan $p=0,008$ untuk wilayah sekolah pedesaan. Artinya, nilai p lebih kecil dari nilai α ($p < \alpha$) dengan $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Maka, dapat disimpulkan jika terdapat pengaruh yang signifikan antara paparan Instagram terhadap pola konsumsi <i>fast food</i> pada remaja

No.	Peneliti	Tahun	Judul	Varibel	Hasil
3.	Onis <i>et al.</i>	2018	Pola Konsumsi: Literasi Ekonomi, Status Sosial Orang Tua dan Teman Sebaya	Variabel independen : Literasi ekonomi, status sosial orang tua, dan teman sebaya Variabel dependen : Pola konsumsi	berdasarkan wilayah sekolah perkotaan dan pedesaan. Hasil penelitian ada pengaruh secara simultan yang signifikan literasi ekonomi, status sosial orang tua, dan kelompok teman sebaya terhadap pola konsumsi siswa. Secara parsial literasi ekonomi, status sosial orang tua, dan teman berpengaruh terhadap pola konsumsi siswa.
4.	Rohmah <i>et al.</i>	2021	Pengetahuan, Sikap dan Pola Konsumsi Mahasiswa terhadap Fast drink: Analisis Kelayakan Konsumsi Minuman Olahan Es Thai Tea di Kota Palangka Raya	Variabel independen : pengetahuan, sikap, dan pola konsumsi Variabel dependen : Pola konsumsi <i>fast drink</i>	Hasil penelitian ini adalah <i>fast drink</i> yang dijual di kota Palangka Raya dari segi pengetahuan mahasiswa mengenai kelayakan konsumsi minuman olahan fast drink pada kategori sangat tinggi sebanyak 143 mahasiswa (71%) dan sikap konsuntif mahasiswa terhadap <i>fast drink</i> pada kategori rendah sebanyak 89 mahasiswa (44,5%). Pengetahuan dan sikap mahasiswa dalam menentukan pemilihan <i>fast drink</i> untuk dikonsumsi dapat dipengaruhi

No.	Peneliti	Tahun	Judul	Varibel	Hasil
					oleh faktor eksternal, seperti ajakan teman, gaya hidup di perkotaan yang meningkat serta munculnya berbagai macam brand yang menjadi trend dikalangan anak muda.

d) Metode Survei Konsumsi Pangan

Survei konsumsi pangan merupakan metode mengukur status gizi seseorang dari kebiasaan atau perilaku makan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Tujuannya untuk pengukuran atau penilaian jumlah makanan yang dikonsumsi pada tingkat kelompok, rumah tangga, maupun perorangan (individu) sehingga diketahui kebiasaan makan untuk menilai tingkat kecukupan asupan makanan yang dikonsumsi seseorang (Basri, 2020).

Terdapat klasifikasi dalam pemilihan metode survei konsumsi pangan yaitu survei konsumsi pangan untuk perorangan (individu) dan kelompok. Survei konsumsi pangan perorangan terdiri atas *Food Recall 24 Hours*, *Food Weighing*, *Food Record*, dan *Dietary History*. Sedangkan untuk survei konsumsi pangan kelompok adalah *Food Frequency Questionnaire*, *Semi Qualitative Questionnaire*, *Food Account*, dan *Food Balance Sheet* (Sirajuddin *et al.*, 2018). Dari berbagai macam metode survei konsumsi pangan tersebut metode Frekuensi Makan (*Food Frequency Questionnaire*) akan digunakan dalam penelitian ini.

Pemilihan metode Frekuensi Makan atau *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dalam penelitian ini adalah untuk fokus pada kebiasaan makan subjek terhadap bahan makanan atau minuman yang telah ditentukan untuk diketahui frekuensinya pada periode tertentu (1 bulan, 3 bulan dan lain sebagainya). Metode ini akan

menunjukkan frekuensi konsumsi subjek sehingga akan memberikan informasi banyaknya ulangan pada jenis makanan tertentu dalam periode waktu yang telah ditentukan (Sirajuddin *et al.*, 2018).

Penggunaan metode ini dibantu dengan alat minimal, yaitu buku foto makanan. Metode frekuensi makan, tidak dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) menyebabkan metode ini tidak dapat digunakan untuk menilai persentase asupan gizi seseorang melainkan untuk melihat pola konsumsi seseorang. Informasi akhir yang diperoleh dari metode ini adalah sebuah penyakit (keadaan tertentu) berhubungan atau tidak berhubungan dengan frekuensi konsumsi jenis makanan tertentu (pola makan) (Sirajuddin *et al.*, 2018).

3) Pola Tidur

a) Pengertian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) tidur merupakan keadaan berhenti (mengaso) badan dan kesadarannya (biasanya dengan memejamkan mata). Tidur dapat didefinisikan sebagai proses istirahat total bagi mental dan aktivitas fisik manusia, kecuali fungsi beberapa organ vital seperti jantung, paru-paru, hati, sirkulasi darah dan organ dalam lainnya. Pendapat tersebut selaras dengan buku berjudul “Psikologi Tidur : dari Kualitas Tidur hingga Insomnia” mengatakan bahwa tidur dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang ditandai oleh kesadaran yang menurun, namun aktivitas kerja otak tetap memainkan

peran yang luar biasa dalam mengatur berbagai fungsi fisiologis, psikologis maupun spiritual manusia (Dwi & Fuad, 2017).

Pola tidur merupakan bentuk atau model yang dilakukan secara berulang selama tahapan tidur berlangsung yang bisa menghasilkan suatu bentuk yang teratur maupun konsep yang abstrak. Ketika seseorang tidur, tingkat aktivitas otak secara keseluruhan tidak berkurang. Selama tahapan proses tidur, penyerapan oksigen (O_2) oleh otak meningkat melebihi tingkat normal dibandingkan sewaktu terjaga. Oleh karena itu, tidur merupakan proses aktif yang tidak hanya sekadar hilangnya keadaan terjaga (Nasution, 2016).

b) Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan derajat dimana individu merasakan nyaman tidur dan kesegaran fisik serta batin ketika bangun dalam keadaan segar, mata tidak merah, tidak merasa mengantuk, tidak merasa pusing saat bangun, tidur dengan nyaman, tidak sering terbangun dan tidak gelisah. Kualitas tidur seseorang dikategorikan baik apabila orang tersebut tidak menunjukkan tanda-tanda kekurangan tidur serta tidak mengalami masalah dalam tidurnya. Seseorang yang memiliki kualitas tidur buruk dalam waktu lama akan menyebabkan timbulnya dampak negatif seperti kesulitan berkonsentrasi, kemunduran performa umum, mudah terpengaruh, dan bisa sampai dengan berhalusinasi (Wahab, 2017).

Penelitian dengan uji bivariat antara pola tidur dan kejadian anemia yang dilakukan Arma *et al.*, (2021) menjelaskan jika terdapat hubungan yang signifikan antara pola tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Swasta Airlangga Namu Ukur Kabupaten Langkat tahun 2020 sebanyak 72 orang. Dari 40 responden diperoleh sebanyak 28 orang (70,0%) dengan pola tidur buruk mengalami anemia. Dari 32 responden sebanyak 23 orang (71,9%) dengan pola tidur baik tidak mengalami anemia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Setyandari (2016) pada pekerja shift wanita pekerja di PT. Sari Warna Asli Unit V Kudus menunjukkan bahwa ada hubungan durasi tidur dengan kadar hemoglobin di PT. Sari Warna Asli Unit V Kudus.

Wanita memiliki durasi tidur pendek karena wanita mempunyai peran ganda, yaitu sebagai istri dan ibu dalam suatu rumah tangga. Remaja putri memiliki kebiasaan tidur larut malam karena sering merasa susah tidur atau adanya penambahan aktivitas dari masa remaja sehingga waktu untuk tidur menjadi berkurang mengakibatkan wanita terutama remaja putri calon ibu masa depan rentan terhadap masalah kesehatan. Durasi tidur pendek dapat berpengaruh terhadap pola makan status gizi seseorang. Waktu tidur yang kurang dapat menyebabkan biosintesis sel-sel tubuh, termasuk biosintesis hemoglobin terganggu. Berkurangnya waktu tidur seseorang akan berakibat pada meningkatkan penggunaan energi tubuh. Dengan

demikian perlu diimbangi dengan input makanan yang memadai untuk pembentukan energi kembali untuk proses biosintesis dan reparasi sel-sel tubuh yang mengalami kerusakan. Ini dibuktikan dengan hasil penelitian di atas yang menyatakan bahwa remaja putri dengan pola tidur buruk cenderung mengalami anemia sebaliknya remaja dengan pola tidur yang baik cenderung tidak mengalami anemia. Remaja yang mengalami anemia dengan pola tidur yang buruk disebabkan oleh karena waktu tidur yang kurang akan berdampak bagi tubuh karena proses biologis yang terjadi saat tidur akan ikut terganggu (Arma *et al.*, 2021).

c) Fisiologi Tidur

Proses fisiologi tidur ditandai oleh terdapatnya proses pergantian aktivitas yang terjadi pada korteks selebral dalam menekan pusat otak agar dapat tidur maupun bangun. Salah satu aktivitas tidur diatur oleh sistem saraf adalah pengaktifasian retikularis yang merupakan sistem yang berfungsi mengatur seluruh kegiatan susunan saraf pusat dalam aktivitas tidur dan bangun (Purbasari, 2016).

Saat tidur serangkaian sistem saraf ikut terlibat di dalamnya mulai dari sistem saraf pusat (SSP). Berkait dengan adanya perubahan dalam sistem perifer saraf, endokrin, kardiovaskuler, pernafasan, dan otot. Alat seperti Elektroensefalografi (EEG) dapat mengukur aktivitas listrik di korteks otak, Elektromiogram (EMG) yang mengukur otot, dan elektrokulogram (EOG) yang mengukur gerakan mata,

memberikan informasi tentang beberapa faktor fisiologis struktural untuk tidur (Nasution, 2016).

Sistem saraf yang terdapat pada batang otak yang mengatur siklus saat tidur yaitu *Reticular Activating Sistem* (RAS) dan *Bulbar Synchronizing Region* (BSR) Para ahli mengatakan bahwa kenaikan sistem yang mengaktifkan retikular *Reticular Activating Sistem* yang terletak pada bagian atas batang otak yang bertugas untuk memuat sel-sel khusus untuk mempertahankan kondisi sadar dan terjaga. Kemudian ada area di otak biasa dikenal dengan *Bulbar Synchronizing Region*. *Bulbar Synchronizing Region* berkerja ketika seseorang berusaha untuk tidur, mereka akan memejamkan mata, dan membuat posisi tubuh yang nyaman untuk beristirahat. Sehingga muncul stimulasi ke RAS untuk semakin menurunkan kerjanya. Pada titik tertentu BSR akan mengambil alih kerja tubuh kita sehingga terjadilah tahapan tidur (Nasution, 2016).

Kemudian untuk mekanisme bangun dari tidur pada tahap *Rapid Eye Movement* (REM) dimulai dengan terdapatnya proses peningkatan jumlah asetilkolin untuk mengaktifkan korteks serebrum. Sementara bagian otak lain belum aktif, akan ada peningkatan jumlah serotonin dan norpinefrin yang bertugas untuk meningkatkan aktivasi otak bagian depan hingga mencapai keadaan bangun (Ade Rahma Dewantri, 2016).

d) Jenis-jenis Tidur

Terdapat 2 istilah dalam proses tidur yaitu tidur dengan gerakan bola mata cepat (*Rapid Eye Movement-REM*) dan tidur dengan gerakan bola mata lambat (*Non-Rapid Eye Movement-NREM*) (Sari, 2019).

i. Tidur Paradoksal atau *Rapid Eye Movement* (REM)

Tidur REM merupakan tahapan tidur dimana mimpi dapat terjadi. Saat seseorang dalam tahapan tidur REM, jika dilihat melalui alat EEG akan menunjukkan gelombang cepat yang mirip dengan gelombang ketika seseorang dalam keadaan rileks dan bola mata saat tidur bergerak naik turun kanan dan kiri. Tidur REM dapat berlangsung selama 5-20 menit dalam proses tidur. Periode pertama terjadi selama 80-100 menit. Mimpi yang berwarna dan terlihat nyata muncul pada tahapan ini sedangkan untuk mimpi yang kurang jelas terjadi pada tahap lainnya. Tidur REM biasanya dimulai sekitar 90 menit setelah tidur dimulai dan ditandai oleh respon otonom tubuh yaitu gerakan mata cepat, denyut jantung dan terjadi fluktuasi pada pernafasan dan tekanan darah. Pada tahapan ini massa otot akan mengalami penegangan, sekresi lambung meningkat yang menyebabkan seseorang sulit untuk dibangunkan (Nasution, 2016).

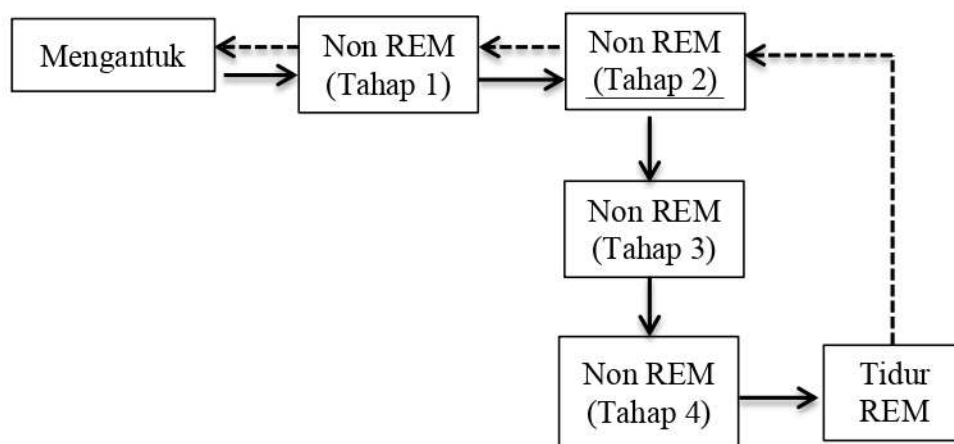
ii. Tidur Gelombang Lambat (*Slow wave sleep*) atau *Non- Rapid Eye Movement* (NREM)

Tidur gelombang lambat dikenal sebagai tahapan tidur yang dalam, istirahat penuh, gelombang otak yang lambat, atau juga dikenal dengan istilah tidur nyenyak. Dimana tidur Non-Rapid Eye Movement (NREM) terdiri dari 4 tahapan (Sari, 2019) diantara sebagai berikut :

- ii.a. Tahap I adalah tahapan tidur yang paling awal yaitu tahap transisi antara keadaan sadar dan tidur yang berlangsung selama beberapa menit. Ditandai dengan penurunan aktivitas fisiologis yaitu penurunan tanda vital dan metabolisme, tetapi masih mudah terbangun dengan adanya rangsangan sensorik seperti suara mengakibatkan seseorang merasa baru saja bermimpi.
- ii.b. Tahap II adalah tahap tidur nyenyak yang ditandai oleh tubuh mulai semakin rileks namun masih dalam kondisi yang mudah terjaga. Tahapan tidur ini berlangsung 10 hingga 20 menit pada tahapan ini fungsi-fungsi tubuh mulai melambat.
- ii.c. Tahap III adalah tahapan tidur dimana seseorang mulai memasuki tahapan awal tidur yang nyenyak, sehingga seseorang yang berada dalam tahapan ini akan sulit untuk dibangunkan. Selain itu, pada tahapan ini otot

tubuh akan mengalami rileksasi yang disebabkan oleh tonus otot yang melemah secara menyeluruh. Ditambah dengan kecepatan jantung, pernapasan, dan proses metabolisme tubuh berlanjut mengalami penurunan akibat dominasi sistem saraf parasimpatis. Waktu yang diperlukan untuk memasuki tahapan ini sekitar 15-30 menit.

ii.d. Tahap IV adalah tahapan terdalam dari tidur pada tahap ini seseorang akan sulit untuk dibangunkan. Jika sudah tertidur maka seseorang akan menghabiskan sebagian besar dari malam dalam tahap ini. Tanda-tanda vital secara signifikan berkerja lebih rendah daripada jam bangun. Pada tahap inilah tubuh dapat mulai melakukan pemulihan.



Keterangan :

_____ alur tidur

----- alur bangun

Sumber : (Purbasari, 2016)

Gambar 2. 1 Diagram Mekanisme Tidur

Diagram di atas untuk mempermudah pemahaman mekanisme tidur. Bukan hal yang tidak mungkin jika tahap *Non- Rapid Eye Movement* (NREM) pertama menjadi sangat singkat atau bahkan tidak dilalui. Untuk seseorang yang terbangun disalah satu tahapan tidur berlangsung ia harus memulai dari tahap I tidur NREM dan melanjutkan melalui semua tahap ke tidur REM. Kemudian bukan hal yang tidak mungkin jika seseorang tidak akan sampai pada tahap REM atau tahapan tidur yang lainnya karena kualitas tidur dipengaruhi oleh banyak faktor.

e) Faktor yang Memengaruhi Pola Tidur

Tercapainya kualitas tidur yang baik disebabkan oleh berbagai faktor (Wahab, 2017), diantaranya yaitu :

i. Status Kesehatan

Jika seseorang dalam keadaan sakit yang mungkin menimbulkan rasa nyeri atau distress akan menyebabkan ia sulit tidur. Sehingga memungkinkan siklus istirahat tergantung.

ii. Lingkungan

Lingkungan dapat memberikan stimulasi pada waktu istirahat seseorang baik mendukung ataupun tidak. Misalnya saja seseorang di sekitar lingkungan yang mengganggu upaya tidurnya. Lingkungan sekitar pun dapat memberikan pengaruh terhadap kebiasaan makan, kesibukan sehari-hari, keadaan psikologi maupun status kesehatan seseorang. Sehingga

memiliki lingkungan yang mendukung kebiasaan sehat sangat diperlukan untuk terbentuknya performa tubuh yang optimal.

iii. Kebiasaan Konsumsi

Asupan makan seseorang tentu memiliki dampak pada pola tidurnya. Dampak yang dapat ditimbulkan bisa positif maupun negative. Misalnya saja seseorang dengan kebiasaan konsumsi minuman kafein, beralkohol ataupun jenis-jenis obat tertentu.

iv. Kesibukan/ Aktivitas

Kesibukan tersebut dapat membentuk sebuah kebiasaan sehat ataupun tidak. Aktivitas sehari-hari tentu akan berpengaruh terhadap kebutuhan istirahat, pola maupun kualitas tidur seseorang. Oleh karena itu diperlukan kebiasaan sehat didalam aktivitas sehari-hari kita.

v. Psikologis

Keadaan psikis atau jiwa seseorang tentu akan berpengaruh pada kualitas tidur yang ia miliki. Jiwa yang tenang dan tentram akan bisa mencapai tahap tidur yang optimal untuk performa tubuhnya. Namun jika seseorang memiliki kecemasan ataupun keadaan psikis yang lainnya mungkin akan menjadi faktor yang mengganggu waktu istirahatnya.

f) Metode Pengukuran Pola Tidur

Penilaian kualitas tidur seseorang digunakan dapat dilakukan dengan pengisian kuesioner yang disebut dengan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Instrumen dalam kuesioner tersebut telah dinyatakan baku serta sering digunakan untuk penelitian kualitas tidur seseorang. Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) memiliki 7 instrumen (Iqbal, 2018), yaitu sebagai berikut :

- i. Durasi tidur merupakan lama waktu tidur yang dihitung mulai dari waktu seseorang tertidur sampai ia terbangun dipagi hari dengan tidak menghitung waktu jika ia terbangun saat tengah malam. Durasi tidur usia dewasa dikatakan baik jika lebih dari 7 jam tiap malamnya.
- ii. Latensi tidur merupakan lama waktu yang diperlukan untuk tidur yang dihitung dari berangkat tidur hingga tertidur. Seseorang dengan kualitas tidur baik menghabiskan waktu kurang dari 15 menit untuk dapat memasuki tahap tertidur. Jika seseorang membutuhkan waktu lebih dari 20 menit orang tersebut mengalami kesulliatan tidur yang bisa menjadi indicator insomnia.
- iii. Disfungsi pada siang hari merupakan seseorang yang memiliki kualitas tidur yang buruk menunjukkan keadaan tubuh yang lesu saat beraktivitas pada siang hari. Disfungsi tidur menimbulkan dampak untuk seseorang menjadi merasa kurang

beerseangat, kesulitan untuk fokus, menghabiskan waktu siang untuk tidur atau bermalas-malasan, hingga dapat menyebabkan distress. Dampak tersebut akan ditanyakan kepada seseorang (responden) untuk mengetahui kualitas tidur dari orang tersebut.

- iv. Efisiensi tidur merupakan persentase yang didapatkan melalui perhitungan antara durasi tidur yang dibagi dengan latensi tidur. Seseorang dikategorikan memiliki kualitas tidur yang baik jika efisiensi tidurnya lebih dari 85%.
- v. Kualitas tidur subjektif merupakan penilaian kepuasan subjektif terhadap kualitas tidur baik dengan kategori sangat baik sampai dengan kategori sangat buruk.
- vi. Penggunaan obat tidur merupakan kondisi dimana seseorang menggunakan obat-obatan yang mengandung senyawa sedatif untuk menimbulkan efek tenang pada yang mengonsumsi agar dapat mencapai keadaan tidur. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya penurunan kepekaan terhadap rangsang dari luar akibat dari adanya penekanan ringan pada sistem saraf pusat. Faktanya obat-obatan dengan efek menenangkan seperti itu dapat mengganggu waktu tidur terutama pada tahap REM. Oleh karena itu, setelah mengonsumsi obat dengan kandungan senyawa sedatif, seseorang akan mengalami kesulitan untuk tidur yang disertai dengan kejadian sering terbangun ditengah

tidur sehingga akan berdampak langsung terhadap kualitas tidur orang tersebut.

- vii. Gangguan masalah tidur merupakan keadaan dimana seseorang memiliki kebiasaan terbangun ditengah tidurnya. Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan kuantitas atau kualitas tidur seseorang.

Tujuh instrumen dalam kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) saling berhubungan dalam memberikan penilaian terhadap kualitas tidur seseorang. Seseorang dapat dikatakan memiliki kualitas tidur baik jika total skor PSQI ≤ 5 dan dikatakan buruk jika total skor PSQI > 5 .

4) Anemia

a) Pengertian

Anemia didefinisikan sebagai keadaan tubuh dengan jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin lebih rendah dari normal atau tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh (WHO, 2017 & Kemenkes, 2019). Seseorang dikatakan anemia jika kadar hemoglobin kurang dari 13,5 g/dL untuk pria dan kurang dari 12,0 g/dL untuk wanita (Harahap, 2018).

Anemia adalah kondisi saat kadar hemoglobin (Hb) atau hematokrit dalam darah rendah dari nilai ambang batas. Keadaan ini disebabkan oleh rendahnya produksi sel darah merah (eritrosit) dan

heme yang dapat menyebabkan peningkatan kerusakan eritrosit ataupun pendarahan (Puspita Sari, 2020).

Terdapat pengelompokan anemia berdasarkan penyebabnya seperti anemia zat gizi merupakan keadaan anemia yang disebabkan oleh kurangnya asupan zat gizi dalam pembentukan hemoglobin darah (Khairani, 2018), diantaranya yaitu :

i. Anemia Zat Gizi

Anemia zat gizi berhubungan dengan keadaan defisiensi zat gizi tertentu pada seseorang, meliputi :

i.a. Anemia Gizi Vitamin B₆

Anemia defisiensi vitamin B₆ disebut juga siderotik. Keadaan ini mirip dengan anemia gizi besi, namun jika dilakukan uji pada darah serum besi dalam status normal. Namun jika dikaji lebih lanjut anemia tersebut disebabkan oleh kurangnya asupan vitamin B₆ yang menyebabkan gangguan pada proses sintesis pembentukan hemoglobin.

i.b. Anemia Gizi Vitamin B₉

Anemia gizi vitamin B₉ disebut juga dengan anemia megaloblastik atau makrositik. Anemia jenis ini memiliki keadaan dimana sel darah merah penderita tidak normal. Ciri pada anemia ini adalah ukuran sel darah merah yang lebih besar, namun dengan jumlah

sedikit serta dalam kondisi yang belum matang. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya asupan vitamin B₉ dan B₁₂. Kedua zat tersebut diperlukan dalam proses pembentukan nucleoprotein dalam metabolisme pematangan sel darah merah pada sumsum tulang.

i.c. Anemia Gizi Vitamin B₁₂

Anemia gizi vitamin B₁₂ disebut juga pernicious, keadaan dan gejalanya yang ditimbulkan mirip dengan anemia gizi akibat defisiensi vitamin B₉. Anemia jenis ini biasanya disertai dengan gangguan sistem pencernaan dalam. Anemia jenis ini memiliki tahapan kronis yang menyebabkan asam lemak tubuh menjadi tidak normal sehingga terdapat pada dinding jaringan saraf yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel otak. Oleh karena itu, seseorang dengan diagnosis anemia defisiensi vitamin B₁₂ dikhawatirkan akan mengalami gangguan kejiwaan.

i.d. Anemia Gizi Vitamin E

Anemia defisiensi vitamin E merupakan jenis anemia gizi yang dapat menyebabkan perubahan dinding sel darah merah sehingga dinding menjadi lemah dan tidak normal serta sensitif terhadap hemolisis (pecahnya sel darah merah). Karena vitamin E adalah faktor esensial bagi integritas sel darah merah.

i.e. Anemia Gizi Besi

Anemia gizi besi merupakan jenis anemia yang disebabkan oleh kurangnya pasokan zat gizi besi (Fe) yang merupakan inti molekul hemoglobin sebagai unsur utama sel darah merah. Dampak dari terjadinya anemia gizi besi adalah terjadi penurunan jumlah sel darah merah serta pengecilan ukuran sel darah merah yang menyebabkan kadar hemoglobin dalam darah rendah. Oleh karena itu, anemia defisiensi zat besi biasanya ditandai dengan menurunnya kadar hemoglobin total di bawah normal.

ii. Anemia Non Zat Gizi (Paramitha, 2017)

Anemia non zat gizi berhubungan dengan kelainan genetik dari seseorang, meliputi :

ii.a. Anemia Sel Sabit (Hemolitik Kronik)

Anemia sel sabit (*sickle cell anemia*) adalah salah satu jenis penyakit keturunan yang ditandai dengan terdapatnya kelainan pada bentuk sel darah merah yaitu berbentuk seperti bulan sabit. Bentuk sel darah merah yang abnormal tersebut mengakibatkan kurangnya jumlah pasokan oksigen dalam sel. Sel darah merah berbentuk sabit tersebut menyebabkan penyumbatan dan kerusakan pembuluh darah yang terdapat pada beberapa

organ seperti limfa, ginjal, otak, tulang, ataupun organ lain karena ketidaksediaan oksigen dalam organ tersebut. Penyumbatan tersebut terjadi karena sel merah berbentuk sabit memiliki sifat yang mudah rapuh dan mudah pecah sehingga akan menyumbat aliran darah, kerusakan organ hingga kematian. Penyebab dari anemia sel sabit diperlukan dua gen pembawa anemia sel sabit. Jika hanya salah satu dari pihak orang tua yang mempunyai gen pembawa sel sabit maka anak tidak memiliki kesempatan sebagai gen pembawa sel sabit.

ii.b. Anemia Aplastik

Anemia aplastik merupakan kondisi abnormal yang ditandai dengan rendahnya jumlah sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit yang terlalu sedikit (pansitopenia) pada tubuh. Keadaan ini dikarenakan oleh penurunan selularitas pada sumsum tulang yang berfungsi memproduksi sel-sel darah. Anemia jenis ini biasanya diakibatkan oleh paparan radiasi atau bahan kimia.

ii.c. Talasemia

Talasemia adalah kelainan pada darah yang ditandai dengan terjadinya gangguan dalam proses pembentukan sel darah merah akibat faktor keturunan. Seseorang

dengan keadaan talasemia memiliki sel darah merah yang mudah mengalami kerusakan dan memiliki bentuk yang abnormal (tidak berbentuk cakram bikonkaf). Hal tersebut menyebabkan menurunnya kemampuan sel darah merah untuk membawa oksigen. Kondisi tersebut menyebabkan penderita talasemia memiliki keadaan oksigen tidak memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh yang ditandai dengan tanda klinis seperti pucat, lemah, letih dan mudah sesak. Biasanya penderita talasemia harus menerima transfusi darah untuk dapat memenuhi kebutuhan oksigen tubuh.

b) Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) didefinisikan sebagai heme pada protein yang berfungsi mengikat O_2 , CO_2 dan proton di dalam sel darah merah manusia. Hemoglobin darah memiliki fungsi sebagai transport bagi protein untuk mengangkut O_2 dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh serta menjadi zat pemberi warna pada sel darah merah (eritrosit). Dimana kondisi rendahnya kadar hemoglobin darah didefinisikan sebagai anemia (Mawo *et al.*, 2019). Status anemia dapat dikategorikan berdasarkan kadar hemoglobin dalam darah, sebagai berikut (Indriyani, 2020):

Tabel 2. 2 Klasifikasi Anemia Berdasarkan Umur

Kelompok Usia	Non-Anemia (g/dl)	Anemia Ringan (g/dl)	Anemia Sedang (g/dl)	Anemia Berat (g/dl)
6-59 bulan	≥ 11	10,0 – 10,9	7,0 - 9,9	<7,0
5 – 11 tahun	$\geq 11,5$	11,0 – 11,4	8,0 – 10,9	<8,0
12 - 14 tahun	≥ 12	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	<8,0
Perempuan (>15 tahun)	≥ 12	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	<8,0
Ibu Hamil	≥ 11	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	<7,0
Laki-laki (>15 tahun)	≥ 13	11,0 – 12,9	8,9 – 10,9	<8,0

c) Tanda atau Gejala Anemia

Terdapat beberapa gejala dari kejadian anemia pada remaja putri (Puspita Sari, 2020), diantaranya yaitu :

- i. 5L (Lemah, Letih, Lesu, Lunglai dan Lelah)
- ii. Sering mengalami pusing yang disertai dengan mata berkunang-kunang
- iii. Kelopak mata, bibir, telapak tangan, dan lidah terlihat pucat

Pemeriksaan klinis dapat menjadi tindak lanjut yang dapat diambil untuk mendeteksi status anemia seseorang. Pemeriksaan bisa melalui pemeriksaan darah seperti pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) dan hematokrit (Ht) untuk mengetahui status anemia seseorang. Kemudian untuk uji anemia jenis defisiensi zat besi dapat melalui pemeriksaan kadar feritin serum, kejenuhan transferin, dan protoporfirin eritrosit pada darah (Noviazahra, 2017).

d) Faktor Penyebab Anemia

Faktor penyebab anemia secara garis besar dibedakan menjadi 2 faktor, yaitu faktor langsung dan tidak langsung (Harefa, 2020) diantaranya adalah sebagai berikut :

i. Faktor langsung

i.a. Asupan zat besi

Asupan zat besi yang cukup diperlukan selama masa pertumbuhan manusia dalam proses sintesis protein, yaitu dalam pembentukan hemoglobin untuk mensintesis enzim.

i.b. Kebutuhan zat besi

Kebutuhan gizi seseorang harus terpenuhi demi tercapainya performa tubuh yang optimal. Pencegahan anemia dilakukan dengan memenuhi kebutuhan zat besi dan juga zat gizi lain seperti Vitamin B, C, E serta mineral zink. Oleh karena itu makan makanan yang beraneka ragam menjadi salah satu cara yang dapat diterapkan dalam kegiatan sehari-hari.

i.c. Penyerapan zat besi

Proses penyerapan zat besi yang sudah kita konsumsi dipengaruhi oleh faktor fisiologis tubuh. Bisa saja fisiologis tubuh seseorang akan menimbulkan keadaan-keadaan khusus

yang menyebabkan proses penyerapan terganggu. Menyebabkan terganggunya kerja dari sistem pencernaan yang dapat menyebabkan zat gizi dalam makanan yang kita makan tidak terabsorpsi dengan sempurna.

i.d. Kebiasaan makan

Seseorang yang kekurangan asupan zat besi berkepanjangan akan menyebabkan keadaan anemia pada orang tersebut. Asupan makan yang beranekaragam makanan adalah salah satu upaya untuk meningkatkan mutu gizi makanan yang dikonsumsi. Sehingga harapannya status gizi akan meningkat serta memelihara tubuh dalam keadaan sehat.

i.e. Status gizi

Status gizi merupakan keadaan yang menggambarkan kuantitas dan kualitas antara asupan dan kebutuhan zat gizi seseorang yang akan dikategorikan berdasarkan asupan makanan dan antropometri. Status gizi baik atau optimal merupakan keadaan tubuh yang dapat bekerja secara efisien sehingga mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan fisik maupun kognitif, meningkatkan kemampuan kerja dan keadaan tubuh yang sehat dan optimal.

i.f. Pendarahan

Adanya proses menstruasi pada perempuan setelah masa pubertas menyebabkan perempuan memiliki tingkat risiko

anemia yang lebih tinggi. Oleh karena itu, selain melalui konsumsi makanan yang beragam remaja putri atau wanita usia subur dianjurkan untuk mengonsumsi tablet tambah darah (TTD). Dianjurkan untuk mengonsumsi 48 kapsul untuk satu tahun yang diperkirakan konsumsi 2 kapsul tiap bulan.

ii. Faktor tidak langsung

ii.a. Sosial ekonomi

Keadaan sosial ekonomi seseorang berpengaruh terhadap pangan yang akan dibeli dan dikonsumsi oleh orang tersebut. Inilah yang dimaksud dengan status kekayaan sesuai dengan yang dimakan. Karena pada umumnya masyarakat dengan sosial ekonomi kurang tidak memikirkan tentang kandungan gizi dari makanan yang mereka makan. Mereka berpikir untuk memakan yang bisa dimakan dan menjadi kenyang.

ii.b. Tingkat pengetahuan

Pengetahuan gizi adalah pengetahuan tentang makanan serta sumber-sumber zat gizi makanan yang aman dikonsumsi sehingga tidak menyebabkan penyakit dengan cara pengolahan yang tepat agar zat gizi pada makanan tidak hilang dan tetap memberikan manfaat untuk kesehatan bagi yang mengonsumsinya. Tingkat pengetahuan gizi seseorang akan berpengaruh terhadap sikap dan perilaku yang akan diambil dalam proses pemilihan makanan yang akan dia konsumsi.

ii.c. Tingkat pendidikan ibu

Latar belakang pendidikan atau pengetahuan ibu di rumah tangga menjadi salah satu faktor pemenuhan gizi anak. Karena ibu memiliki peranan penting dalam penyusunan menu makan yang keluarga. Jika tingkat pendidikan atau pengetahuan seorang ibu tinggi akan lebih mudah untuknya menerima informasi tentang gizi yang harus diterapkan dalam kehidupannya sehari-hari.

ii.d. Pelayanan kesehatan

Tersedianya fasilitas pelayanan kesehatan yang memadai merupakan tanggung jawab petugas kesehatan tiap daerah. Tersedianya fasilitas pelayanan kesehatan yang memadai akan membantu peningkatan mutu dari status kesehatan masyarakat di suatu daerah.

e) **Patofisiologis Anemia**

Menurut penelitian di *London School* memaparkan jika faktor utama dari kejadian anemia karena adanya kekurangan asupan gizi protein, vitamin A, B₂, B₉, B₁₂ dan C serta mineral zat besi, asam folat, seng dan krom (Gosdin *et al.*, 2020).

Dari segi patofisiologis anemia dilatarbelakangi oleh adanya kondisi inflamasi dimulai dari adanya peningkatan aktivitas sitokin-sitokin pro inflamasi seperti TNF- α , IL-6 dan *C Red Tipe Protein*. Terbentuknya sitokin pro inflamasi dipicu oleh kondisi hipertrofi dan hiperplasia pada jaringan adiposa (Khairani, 2018).

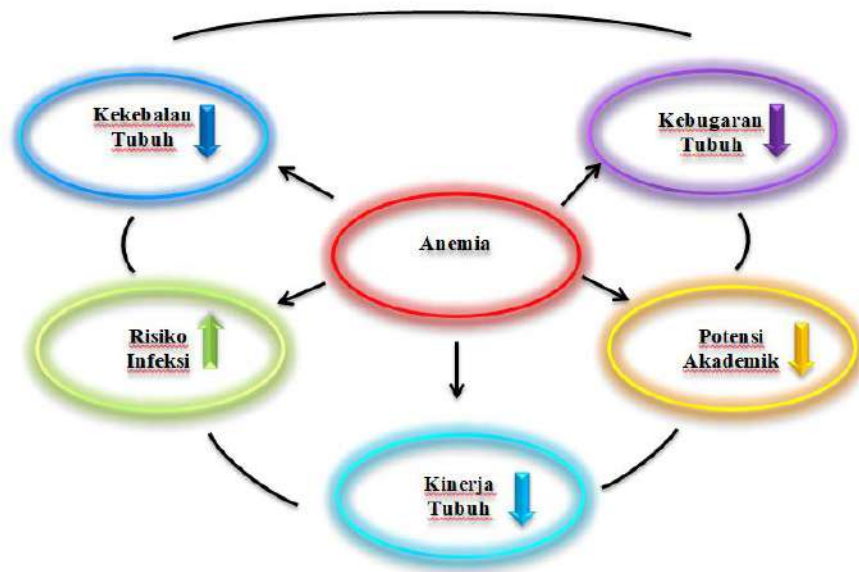
Seseorang yang mengalami anemia karena inflamasi akan mengalami keadaan dimana sitokin pro menstimulasi pengeluaran senyawa hepsidin di hati sehingga menghambat aktivitas feritin di makrofag. Hal tersebut terjadi karena senyawa hepsidin berfungsi sebagai regulator utama dari homeostaatis besi yang berfungsi untuk mengoordinasi penggunaan dan penyimpanan zat besi. Terjadinya pengeluaran senyawa hepsidin menyebabkan proses absorpsi zat besi meningkat karena tubuh berusaha menyesuaikan kadar zat besi yang diserap tetap berada dalam jumlah normal melalui sintesis transferrin yang mengikat lebih banyak zat besi (Khairani, 2018).

Terdapatnya proses peningkatan absorpsi zat besi menyebabkan simpanan zat besi dalam bentuk feritritin di hati akan berkurang. Hal ini menyebabkan jumlah zat besi yang akan ditransfer ke sumsum tulang untuk proses pembentukan hemoglobin tidak akan terpenuhi. Kejadian ini mengakibatkan kadar hemoglobin pada darah menurun yang disebut dengan anemia (Khairani, 2018).

f) Dampak

Dampak klinis dari kejadian anemia defisiensi zat gizi pada mahasiswi atau remaja adalah menurunnya potensi akademik. Berdasarkan hasil penelitian Wedu *et al*, Tahun 2018 diperoleh hasil bahwa keadaan kekurangan zat gizi kronis akan menyebabkan perubahan proses metabolisme pada otak. Dalam kurun waktu tertentu seseorang dapat mengalami penurunan kemampuan kognitif. Pernyataan tersebut selaras dengan hasil penelitian (Khayatunnisa *et al.*, 2021) menyatakan jika nilai $\rho = 0,036$ ($\rho < 0,05$ atau H_0 ditolak) dengan 100 siswi yang terdiri dari kelas X dan XII dengan usia 15-18 tahun. Hal ini memperkuat hubungan antara kekurangan asupan zat gizi kronis terhadap daya konsentrasi belajar atau kemampuan kognitif (Khayatunnisa *et al.*, 2021).

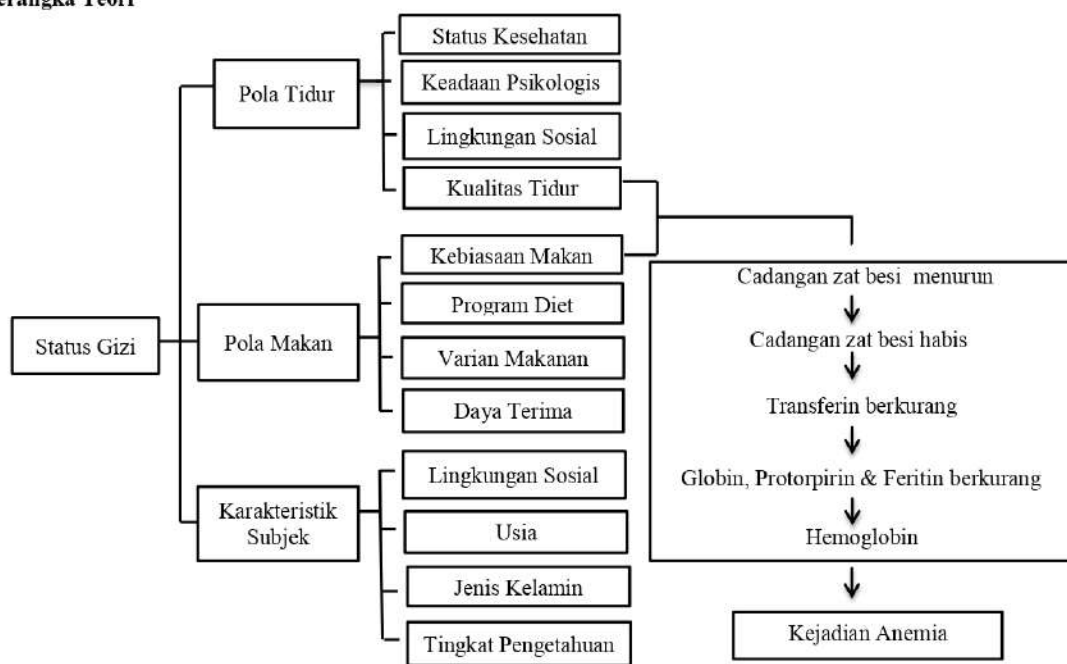
Pada remaja perempuan dampak anemia akan muncul saat usia dewasa terutama pada saat hamil. Kejadian anemia pada perempuan yang hamil berhubungan dengan kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), Angka Kematian Ibu (AKI), Angka Kematian Bayi (AKB), risiko komplikasi serta kejadian lahir lebih awal (prematuur) (Sandra *et al.*, 2017).



Gambar 2. 2 Diagram dampak anemia (Indriyani, 2020)

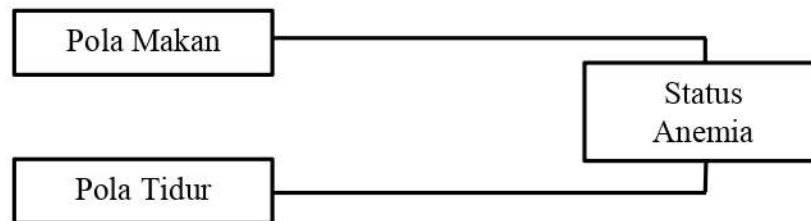
Remaja putri dengan keadaan anemia gizi besi lebih mudah terserang infeksi karena adanya defisiensi zat besi yang menyebabkan gangguan fungsi neutrofil dan berkurangnya jumlah sel T. Sel T berfungsi untuk mempertahankan kekebalan tubuh. Defisiensi zat besi akan mengganggu komponen dan mekanisme sel darah putih dalam mempertahankan kekebalan tubuh terhadap infeksi virus maupun bakteri (Khairani, 2018).

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 3 Kerangka Teori Penelitian

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 4 Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

H_{01} : terdapat hubungan antara pola makan terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda

H_{a1} : tidak terdapat atau terdapat hubungan antara pola makan terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.

H_{02} : terdapat atau terdapat hubungan antara pola tidur terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda

H_{a2} : tidak terdapat atau terdapat hubungan antara pola tidur terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian analitik observasional bertujuan untuk menganalisis dan menjelaskan hubungan pola makan dan pola tidur terhadap status anemia siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda. Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, yaitu pendekatan penelitian yang menekankan pada proses pengukuran dan observasi data antara variabel dependen (status anemia) dan independen (pola makan dan pola tidur) yang dilakukan dalam satu waktu (Rohmanur, 2018).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli 2022, yaitu studi pendahuluan. Kemudian untuk pengambilan data sampai dengan pengolahan dilaksanakan dibulan Januari - Maret 2023.

2. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di XI IPA SMAN 7 Samarinda yang beralamatkan di Jalan Soekarno Hatta Nomor KM 1 Kelurahan Simpang Tiga Kecamatan Loa Janan Ilir Kota Samarinda Kode Pos 75251, Kalimantan Timur.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan jumlah keseluruhan objek yang sedang diteliti atau diamati. Objek tersebut dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, benda maupun peristiwa atau gejala tertentu di lingkungan masyarakat. Populasi pada penelitian ini adalah siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda. Berikut distribusi jumlah siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda. Lampiran

3.1 Daftar mahasiswa kelas XI SMAN 7 Samarinda.

Tabel 3. 1 Distribusi Jumlah Siswi kelas 11 SMAN 7 Samarinda

No	Kelas	Jumlah
1.	MIPA 1	22 orang
2.	MIPA 2	23 orang
3.	MIPA 3	24 orang
4.	MIPA 4	20 orang
5.	IPS 1	22 orang
6.	IPS 2	24 orang
7.	IPS 3	26 orang
8.	IPS 4	21 orang
	Total	182 orang

2. Sampel

Sampel merupakan objek yang akan diteliti dengan kriteria sudah mewakili dari keseluruhan populasi. Sampel pada penelitian ini adalah siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.

Untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian ini peneliti menggunakan rumus *Lemeshow* sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} p(1-p)N}{d^2(N-1) + Z^2_{1-\alpha/2} p(1-p)}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

p = estimasi proporsi di populasi (0,5) (Hasibuan, 2021)

$Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = nilai distribusi normal baku (1,96)

d = taraf estimasi kesalahan yang dapat ditoleransi yaitu 10% (0,1)

Dengan perhitungan menggunakan rumus diatas, maka dapat diketahui sampel yang akan dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} \times p (1 - p)N}{d^2(N - 1) + Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} \times p (1 - p)}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,05 (1 - 0,5)182}{0,1^2(182 - 1) + (1,96)^2 \times 0,5 (1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{3,84 \times 45,5}{0,01(181) + 3,84 \times 0,25}$$

$$n = \frac{174,72}{1,81 + 0,96}$$

$$n = \frac{174,72}{2,77}$$

$$n = 63,07$$

Perhitungan yang dilakukan mendapatkan besar sampel minimal 63 subjek. Kemungkinan *drop out* adalah 10 %.

$$n' = \frac{n}{1 - f}$$

Keterangan :

n' = jumlah sampel

n = jumlah sampel minimal

f = perkiraan proporsi *drop out* 10% (Dahriani, 2016)

$$n' = \frac{n}{1 - f}$$

$$n' = \frac{63}{1 - 0,1}$$

$$n' = 70$$

Jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini berjumlah 70 orang siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda. Penentuan 70 responden ini dilakukan dengan cara *proportional stratified random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel pada populasi yang heterogen dan berstrata dengan mengambil sampel dari tiap-tiap sub populasi yang jumlahnya disesuaikan dengan jumlah anggota dari masing-masing sub populasi secara acak atau serampangan (Rachman, 2018).

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang tepat untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini secara *proportional stratified random sampling* digunakan dengan tujuan untuk memperoleh sampel yang representatif dengan melihat populasi siswi kelas XI yang ada di SMAN 7 Samarinda terdiri 8 kelas dengan karakteristik yang heterogen.

Peneliti mengambil sampel dari kelas XI IPA I sampai dengan XI IPS IV yang masing-masing diambil sebagai sampel yang akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Rachman, 2018) :

$$nh = \frac{Nh}{N} \times n'$$

Keterangan :

- nh : besaran sampel untuk sub populasi
 Nh : total masing-masing sub populasi
 N : total populasi secara keseluruhan
 n' : besaran sampel

Berdasarkan rumus tersebut hasil besar anggota sampel untuk sub populasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 2 Distribusi Besaran Sampel

No.	Kelas	Nh	N	n	nh
1.	XII IPA 1	22	182	70	8
2.	XII IPA 2	23	182	70	9
3.	XII IPA 3	24	182	70	10
4.	XII IPA 4	20	182	70	8
5.	XII IPS 1	22	182	70	8
6.	XII IPS 2	24	182	70	9
7.	XII IPS 3	26	182	70	10
8.	XII IPS 4	21	182	70	8
Total Responden					70

Pengambilan sampel penelitian pada setiap siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda dengan mengisi kuesioner yang telah disiapkan untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode tersebut dikenal dengan metode *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi:
 - a. Siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda yang bersedia menjadi responden penelitian dibuktikan dengan pengisian *informed consent* setelah diberikan penjelasan (PSP). Lampiran 3.2 *Informed consent*.
 - b. Siswi berusia ≥ 15 tahun.

- c. Siswi dengan kadar hemoglobin yang terkategori anemia (ringan, sedang atau berat) yang dilakukan pada fase tidak sedang menstruasi.
2. Kriteria eksklusi:
 - a. Siswi yang berhalangan menjadi responden meskipun telah bersedia menjadi responden (sakit, izin atau hal lain yang menyebabkan ketidakhadiran responden saat penelitian dilakukan).
 - b. Siswi berusia kurang dari 15 tahun saat penelitian berlangsung.
 - c. Siswi dengan kadar hemoglobin normal (tidak anemia).
 - d. Siswi dengan gangguan *thalassemia* atau hemofili.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan atribut yang ditetapkan oleh peneliti digunakan sebagai sifat, ciri, alat ukur atau variasi pada penelitiannya (Noviazahra, 2017).

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang nilainya menentukan variabel lainnya melalui pemberian stimulus aktivitas yang akan memunculkan dampak (Firman, 2017). Variabel bebas pada penelitian ini adalah pola makan dan pola tidur dari siswi kelas XI IPA SMAN 7 Samarinda.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel bebas (*Independent*) (Firman, 2017). Variabel terikat pada

penelitian ini adalah kejadian anemia pada siswa kelas XI IPA SMAN
7 Samarinda.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah pendefinisian berdasarkan karakteristik yang akan diteliti untuk mempermudah dalam observasi atau pengukuran secara cermat terhadap fenomena yang sedang diteliti (Finman, 2017).

Tabel 3. 3 Definisi Operasional Hubungan Pola Tidur dan Pola Makan terhadap Status Anemia Siswi Kelas XII IPA SMAN 7 Samarinda

Variabel	Definis Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Independen :					
Pola Makan	Cara mengatur kuantitas dan kualitas makanan meliputi kebiasaan makan yang dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kesehatan, psikologi, maupun lingkungan sosial yang berhubungan dengan gaya hidup dan sosial ekonomi sehingga memengaruhi kebiasaan makan seseorang	Form <i>Food Frequency Questionnaire</i>	Wawancara dan Perhitungan skor	Frekuensi makan <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 4x/\text{minggu}$ (sering) $\geq (\text{Skor} \geq \text{Me})$ • $\leq 3x/\text{minggu}$ (jarang) $(\text{Skor} < \text{Me})$ Jenis makanan <ul style="list-style-type: none"> • Sesuai kategori $(\text{skor} \geq \text{Me})$ • Tidak sesuai kategori $(\text{skor} < \text{Me})$ Kebiasaan Makan <ul style="list-style-type: none"> • Sering $(\text{Skor} \geq \text{Me})$ • Jarang $(\text{Skor} < \text{Me})$ (Kurniagustina, 2018)	Ordinal
Pola Tidur	Bentuk atau model yang dilakukan secara berulang selama tahapan tidur	Kuisioner <i>Pittsbrug Sleep Quality Index</i>	Wawancara dan Perhitungan	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 5 : pola tidur baik • >5 : pola tidur buruk (Nasution, 2016)	Ordinal

Variabel	Definis Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	berlangsung yang bisa menghasilkan suatu bentuk yang teratur maupun konsep yang abstrak	(PSQI)	skor		
Dependen :					
Status Anemia	Kondisi saat konsentrasi hemoglobin (Hb) atau hematokrit dalam darah rendah dari nilai ambang batas < 12 g/dl	<i>ACCU Pro Multicheck</i>	Uji Biokimia	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 12 g/dl : tidak anemia • 11,0 – 10,9 g/dl: anemia ringan • 8,0 – 10,9 g/dl : anemia sedang • <8,0 g/dl: anemia berat (Indriyani, 2020)	Ordinal

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, yaitu :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui pengukuran langsung oleh peneliti (Basri, 2020). Pengambilan data primer akan dilakukan peneliti dengan menggunakan form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).

b. Data Skunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan melalui pihak atau sektor yang berhubungan data penelitian yang dibutuhkan. Penelitian ini memiliki beberapa data sekunder seperti

- Data siswa kelas XI SMAN 7 Samarinda
- Data Dinkes Samarinda untuk penjarangan daerah risiko anemia remaja putri Tahun 2021

2. Instrumen Penelitian

Terdapat dua instrumen pengumpulan data pada penelitian ini. Instrumen pertama berupa form *Food Frequency Questionnaire* yang digunakan untuk mengetahui pola makan dari responden. Lembar form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) berisi frekuensi asupan seseorang terhadap suatu bahan makanan (sering, jarang, atau tidak pernah). Instrumen kedua berupa kuisisioner PSQI (*Pittsbrugh Sleep Quality Index*)

untuk mengukur variabel pola tidur dari responden. Lembar form uji kesukaan ini terdiri dari tujuh poin (kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi disiang hari).

G. Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui tentang kelayakan variabel yang diukur. Tujuannya agar hasil yang didapatkan antara data pada subjek dengan data yang diolah tidak berbeda (Asmaini, 2019).

Kuisisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) telah di uji validitas dan reabilitasnya oleh University of Pittsbrugh (Nasution, 2016). Uji validitas kuisisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) memiliki nilai r tabel 0,34 dengan taraf signifikan 5% (Ponidjan *et al.*, 2022). Selanjutnya untuk pertanyaan-pertanyaan pada kuisisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) memiliki nilai r hitung 0,361 – 0,733 (Suparyant & Rosad, 2020). Instrumen dinyatakan valid jika hasil r hitung lebih besar dari pada r tabel pertanyaan pada instrumen PSQI dinyatakan valid (Ade Rahma Dewantri, 2016). From *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) akan mengalami generalisasi bahan makanan yang berhubungan dengan penelitian, yaitu bahan makanan yang memengaruhi status anemia.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan indeks atau cara untuk menunjukkan sebuah kuesioner dengan hasil yang diperoleh dapat dipercaya dan konsisten. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Pengukuran uji reliabilitas menggunakan nilai variabel dengan syarat jika nilai *Cronbach's Alpha* $>0,6$ artinya reliabilitas mencukupi (*sufficient reliability*). Uji reliabilitas kuisisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) mendapatkan nilai *Cronbach's Alpha* 0,830 dan instrumen dinyatakan reliabel (Ponidjan *et al.*, 2022). Badan Pengemabngan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan menggunakan from *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) untuk menganalisis kekerapan konsumsi makanan pada subjek ditambah dengan informasi kuantitatif jumlah makanan yang dikonsumsi setiap porsi makan sehingga from FFQ sudah terstandar nasional (Sirajuddin *et al.*, 2018).

H. Pengolahan dan Analisis Data Penelitian

1. Pengolahan Data

Data yang sudah didapatkan akan diolah menggunakan program komputer.

dengan tahapn sebagai berikut :

a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Editing dilakukan dengan pemeriksaan kembali semua data yang dikumpulkan dengan tujuan memvalidasi kelengkapan data.

b. *Coding*

Coding merupakan kegiatan pemberian kode pada data dengan tujuan agar memudahkan saat mengklasifikasikan data.

c. *Entry*

Data yang telah diberi kode akan dimasukkan (*entry*) ke dalam program kemudian data siap untuk diolah.

d. *Cleaning*

Cleaning data atau pembersihan data merupakan kegiatan pengecekan kembali kebenaran dan kesesuaian sehingga tidak terdapat kesalahan dalam menganalisis data.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan agar peneliti dapat memperoleh gambaran/ deskripsi distribusi besaran sampel dan juga untuk memperoleh gambaran/ deskripsi pada semua variabel yang diteliti meliputi pola makan, pola tidur, status anemia pada siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda.

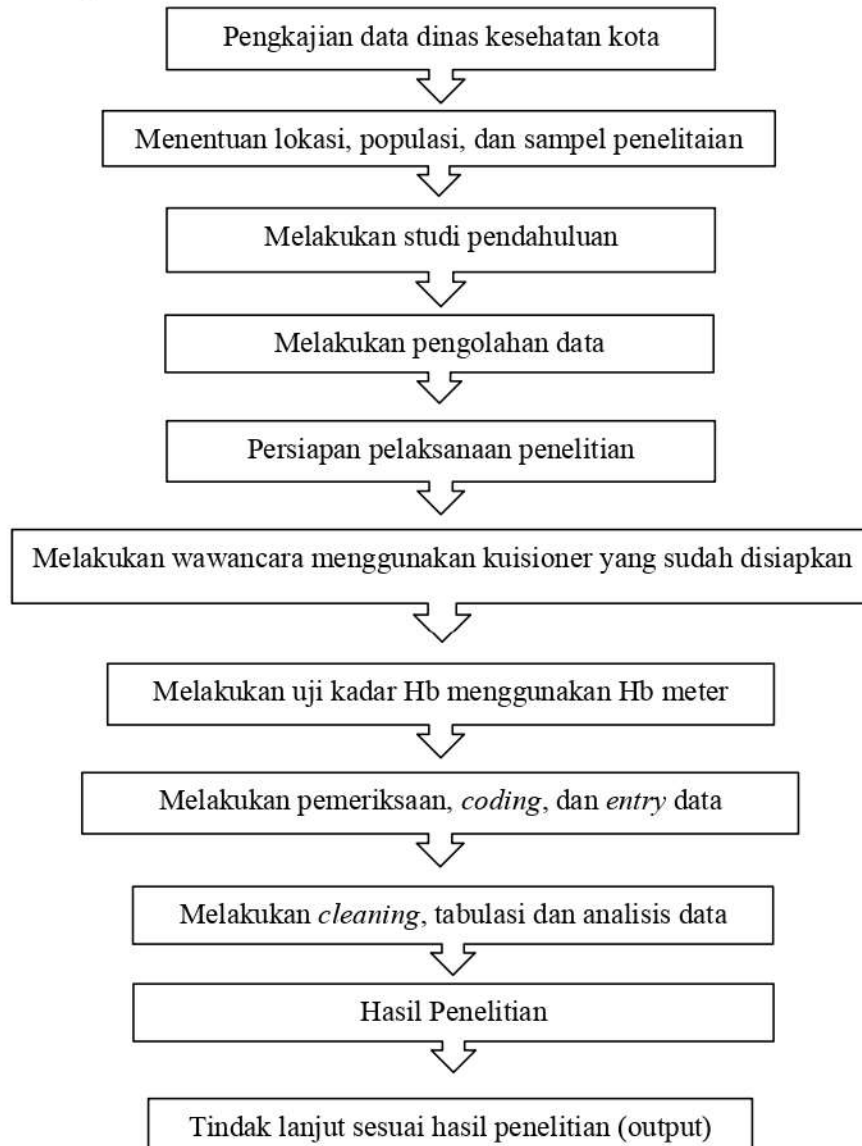
b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan agar dapat mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel independen (bebas) yaitu pola makan dan pola tidur dan variabel dependen (terikat) yaitu status anemia dari siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda. Analisis ini menggunakan metode statistik uji *Spearman*. Uji statistik tersebut

dipilih karena variabel dalam penelitian merupakan variabel jenis ordinal (kategorik) sehingga uji *Spearman* juga dipilih sebagai uji statistik untuk melihat hubungan (korelatif) antar variabel

I. Jalannya Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti melewati beberapa tahapan sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

J. Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan izin kepada pihak Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Kaltim. Setelah mendapatkan izin peneliti mengajukan izin kepada pihak sekolah untuk melakukan pengambilan data.

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti harus memperhatikan beberapa aspek yang dijadikan pertimbangan etika penelitian yang meliputi:

1. Menghormati Harkat dan Martabat Manusia (*Respect For Human Dignity*)

Peneliti harus mempertimbangkan hak-hak subjek penelitian serta memberikan subjek kebebasan untuk ikut berpartisipasi atau menolak berpartisipasi dalam penelitian tanpa konsekuensi apapun. Subjek penelitian berhak mendapatkan penjelasan yang terbuka dan lengkap mengenai proses penelitian dan setelahnya subjek dapat mempertimbangkan untuk dapat ikut serta dalam penelitian yang terdapat pada *informed consent*. Bila responden bersedia mengikuti penelitian maka responden menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) jika calon responden menolak peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak orang lain.

2. Menghormati Privasi dan Kerahasiaan Subjek Penelitian (*Respect For Privacy and Confidentiality*)

Kerahasiaan mengacu pada tanggung jawab peneliti dalam melindungi seluruh data responden yang dikumpulkan. Seluruh

informasi yang diberikan responden dijamin keamanan dan kerahasiaannya oleh peneliti. Untuk menjaga kerahasiaan identitas responden peneliti tidak menggunakan nama lengkap pada lembar persetujuan dan instrument penelitian, tetapi menggunakan inisial. Data yang diberikan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian peneliti.

3. Keadilan dan *Inklusivitas/ Keterbukaan (Respect For Justice An Inclusivennes)*

Prinsip keterbukaan yang digunakan peneliti mengandung makna bahwa penelitian dilaksanakan secara jujur, tepat, cermat dan hati-hati serta dilaksanakan secara professional. Sedangkan prinsip keadilan menjamin bahwa seluruh responden mendapatkan keuntungan yang sama tanpa memandang *gender*, agama, etnis dan sebagainya.

4. Memperhitungkan Manfaat dan Kerugian yang Ditimbulkan (*Blancing Harms and Benefit*)

Peneliti meminimalkan dampak yang akan merugikan responden penelitian (*nonmalfinance*) dan peneliti mempertimbangkan manfaat yang sebesar-besarnya kepada responden dan populasi penelitian (*beneficience*).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian



Gambar 4. 1 Profil SMAN 7 Samarinda

SMA Negeri 7 Samarinda merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas yang ada terletak di Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Loa Janan Ilir, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. SMAN 7 Samarinda terdiri dari dua peminatan yaitu MIPA dan IPS masing-masing peminatan memiliki empat kelas. SMAN 7 Samarinda pada tahun 2023 memiliki peserta didik sebanyak 801 orang.

Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan data Dinas Kesehatan Samarinda Tahun 2021 di Kecamatan Loa Janan Ilir memiliki persentase risiko anemia remaja putri yaitu 62%. Dilakukan studi pendahuluan melalui pengisian kuesioner (skrining) pada 146 siswi sehingga diperoleh 87 siswi untuk diuji kadar hemoglobinnya. Diperoleh data 45 siswi anemia dengan

kategori sedang sebanyak 24 orang (53,3%), dan kategori ringan sebanyak 21 orang (46,7%).

2. Gambaran Responden Penelitian

Responden dalam penelitian adalah siswi kelas XI Tahun 2023 berjumlah 45 orang. Pemilihan sampel menggunakan teknik *proportional stratified random sampling* untuk memperoleh sampel yang representatif. Selanjutnya dipilih responden dengan metode *purposive sampling* melalui pengisian kuesioner yang telah disiapkan untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh gambaran responden penelitian sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik		n	%
Kelas	MIPA 1	3	6.7
	MIPA 2	8	17.8
	MIPA 3	4	8.9
	MIPA 4	6	13.3
	IPS 2	6	13.3
	IPS 3	8	17.8
	IPS 4	10	22.2
	Total	45	100.0
Umur	16 tahun	36	80.0
	17 tahun	9	20.0
	Total	45	100.0

Tabel 4.1 menunjukkan karakteristik dari 45 orang responden berdasarkan distribusi kelas dan umur. Diperoleh data bahwa kelas dengan jumlah responden anemia tertinggi adalah kelas IPS 4 sebanyak 10 orang (22,2%) sedangkan kelas dengan jumlah responden anemia terendah adalah MIPA 1 sebanyak 3 orang (6,7%). Karakteristik selanjutnya adalah

distribusi responden berdasarkan umur dengan kebanyakan responden berumur 16 tahun sebanyak 36 orang (80%) sedangkan umur 17 tahun sebanyak 9 orang (20%).

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat karakteristik dari responden penelitian dengan membandingkan kelompok dalam setiap kategori pada variabel yang diteliti. Penyajian analisis univariat dilakukan dengan penyajian tabel distribusi frekuensi dari variabel yang dibahas.

a. Pola Makan

Penilaian pola makan pada penelitian ini menggunakan Form *Food Frequency Questionnaire* yang meliputi jenis bahan makanan, frekuensi konsumsi, dan kebiasaan makan. Frekuensi dan kebiasaan makan yang dinilai menggunakan skoring yang dibandingkan dengan median (nilai tengah) dari frekuensi konsumsi pada kelompok responden. Perbandingan tersebut dilakukan untuk memperoleh kategori konsumsi sering atau jarang pada responden terhadap bahan makanan sumber zat gizi tertentu yang telah ditentukan peneliti. Berikut data distribusi frekuensi konsumsi pada siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda, yaitu :

a) **Frekuensi Konsumsi Pangan Sumber Protein Hewani dan Nabati**

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Konsumsi Sumber Protein

Sumber	Frekuensi Konsumsi	n	%
Protein hewani	Jarang	38	84.4
	Sering	7	15.6
Total		45	100.0
Protein nabati	Jarang	28	62.2
	Sering	17	37.8
Total		45	100.0

Frekuensi konsumsi pangan sumber protein dapat dilihat dari frekuensi konsumsi responden terhadap bahan makanan sumber protein yang dibagi menjadi dua yaitu sumber protein hewani dan nabati. Bahan makanan sumber protein seperti daging ayam, daging sapi, ikan, telur, udang, cumi, dan kerang. Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan frekuensi konsumsi dari 45 orang responden sebagian besar responden jarang konsumsi sumber protein hewani sebanyak 38 orang (84,4%) sedangkan kategori sering sebanyak 7 orang (15,6%). Sumber protein lain selain protein hewani adalah protein nabati yang berasal dari bahan makanan dari kacang-kacangan (seperti kacang hijau, kacang kedelai, kacang merah, kacang mete), atau olahannya (seperti susu kedelai, tempe, tahu). Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan frekuensi konsumsi dari 45 orang responden yaitu kategori jarang konsumsi sumber protein nabati sebanyak 28 orang (62,2%) sedangkan kategori sering sebanyak 17 orang (37,8%).

b) Frekuensi Konsumsi Pangan Sumber Enhancer Zat Besi

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Konsumsi Sumber Enhancer Fe

Sumber	Frekuensi Konsumsi	n	%
Heme	Jarang	41	91.1
	Sering	4	8.9
	Total	45	100.0
Non heme	Jarang	27	60.0
	Sering	18	40.0
	Total	45	100.0
Kofaktor lain	Jarang	32	71.1
	Sering	13	28.9
	Total	45	100.0
Vitamin C	Jarang	24	53.3
	Sering	21	46.7
	Total	45	100.0

Frekuensi konsumsi pangan sumber zat besi dapat dilihat dari frekuensi konsumsi responden terhadap bahan makanan sumber zat besi yang dibagi menjadi dua yaitu heme dan non heme. Bahan makanan sumber heme seperti daging ayam, daging sapi, telur, hati ayam, kerang, dan ikan. Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan frekuensi konsumsi sumber heme dari 45 orang responden sebagian besar responden jarang konsumsi sumber heme sebanyak 41 orang (91,1%) sedangkan kategori sering sebanyak 4 orang (8,9%). Sumber zat besi lainnya yaitu non heme yang terdapat pada bayam, sawi, brokoli, kangkung, dan kacang panjang. Kemudian diperoleh data frekuensi konsumsi sumber non heme dari 45 orang responden berdasarkan tabel 4.3 yaitu kategori jarang konsumsi sumber non heme sebanyak 27 orang (60%) sedangkan kategori sering konsumsi sebanyak 18 orang (40%).

Dalam metabolisme hemoglobin selain zat besi diperlukan pula kofaktor lain dalam pembentukan hemoglobin seperti vitamin A, B₂, B₉,

B₁₂ atau seng. Frekuensi konsumsi pangan sumber kofaktor lain dapat dilihat dari frekuensi konsumsi responden terhadap bahan makanan seperti tahu, tempe, udang, susu, keju, dan kacang kedelai. Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan frekuensi konsumsi sumber kofaktor absorpsi zat besi dari 45 orang responden sebagian besar jarang konsumsi sumber kofaktor proses absorpsi zat besi sebanyak 32 orang (71,1%) sedangkan kategori sering konsumsi sebanyak 13 orang (28,9%).

Zat gizi lain yang perlu diperhatikan pada kejadian anemia adalah vitamin C. Vitamin C merupakan *enhancer* (penyempurna) metabolisme zat besi. Frekuensi konsumsi pangan sumber Vitamin C dapat dilihat dari frekuensi konsumsi responden terhadap bahan makanan seperti jeruk, jambu biji, ubi kuning, selada, semangka, mangga, tomat, dan wortel. Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan frekuensi konsumsi dari 45 orang responden yaitu kategori jarang konsumsi sumber Vitamin C sebanyak 24 orang (53,3%) sedangkan sering sebanyak 21 orang (46,7%).

c) Frekuensi Konsumsi Suplementasi Gizi

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Konsumsi Suplementasi Gizi

Frekuensi Konsumsi		n	%
Tablet Tambah Darah	Tidak pernah	40	88,8
	Jarang	5	11,2
	Total	45	100,0
Vitamin C & Multivitamin	Tidak pernah	36	80
	Jarang	8	17,7
	Sering	1	2,3
	Total	45	100,0

Tablet Tambah Darah (TTD) merupakan suplemen gizi yang mengandung zat besi dan asam folat yang dibuat untuk membantu memenuhi kebutuhan zat besi pada Wanita Usia Subur (WUS) seperti remaja putri dan ibu hamil. Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh data frekuensi konsumsi TTD dari 45 orang responden sebagian besar kategori tidak pernah konsumsi TTD sebanyak 40 orang (88,8%) dan jarang konsumsi sebanyak 5 orang (11,2%).

Selain suplementasi TTD, suplementasi lain yang berhubungan dengan kejadian anemia adalah suplementasi vitamin C atau multivitamin. Suplementasi dapat memiliki efek mendukung atau menghambat metabolisme zat besi contohnya Vitamin C atau multivitamin. Salah satu contoh suplementasi multivitamin yang dikonsumsi responden adalah merek enervon C. Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan frekuensi konsumsi dari 45 orang responden sebagian besar dengan kategori tidak pernah sebanyak 36 orang (80%), kategori jarang sebanyak 8 orang (17,7%) sedangkan kategori sering sebanyak 1 orang (2,3%).

d) Tingkat Konsumsi Inhibitor Absorpsi Zat Besi

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Inhibitor Absorpsi Fe

Sumber	Frekuensi Konsumsi	n	%
Inhibitor	Jarang	23	51.1
	Sering	22	48.9
	Total	45	100.0
<i>Fast food</i>	Jarang	24	53.3
	Sering	21	46.7
	Total	45	100.0

Tingkat konsumsi pangan sumber inhibitor absorpsi zat besi dapat dilihat dari frekuensi konsumsi responden terhadap bahan makanan yang mengandung kafein atau tanin seperti kopi, cokelat, teh, dan minuman bersoda. Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan frekuensi konsumsi dari 45 orang responden yaitu kategori jarang konsumsi sumber inhibitor proses absorpsi zat besi sebanyak 23 orang (51,1%) sedangkan kategori sering sebanyak 22 orang (48,9%).

Selain bahan makanan sumber inhibitor zat besi *fast food* (makanan cepat saji) yang tinggi akan kalori dan lemak juga dapat memiliki dampak negatif terhadap proses metabolisme zat besi. Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan frekuensi konsumsi *fast food* dari 45 orang responden yaitu kategori jarang konsumsi *fast food* sebanyak 24 orang (53,3%) sedangkan kategori sering sebanyak 21 orang (46,7%). *Fast food* pada penelitian ini seperti susu kental manis, burger, *fried chicken*, *french fries*, pizza, cokelat, dan minuman bersoda.

e) Karakteristik Pola Makan Responden

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Pola Makan Responden

Kategori Pola Makan	n	%
Tidak Baik	31	68.9
Baik	14	31.1
Total	45	100.0

Penilaian pola makan responden dilakukan dengan melihat hasil frekuensi konsumsi melalui form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh data pola makan dari 45 orang responden

yaitu sebagian besar kategori pola makan tidak baik sebanyak 31 orang (68,9%), dan kategori baik sebanyak 14 orang (31,1%).

b. Pola Tidur

a) Jam Tidur Malam

Tabel 4. 7 Distribusi Karakteristik Pola Tidur Responden

Karakteristik	Klasifikasi	n	%
Jam Tidur	22.00 - 23.00	16	35.6
	23.00 - 00.00	17	37.8
	>00.00	12	26.7
Total		45	100.0
Latensi Tidur	≤ 15 menit	12	26.7
	> 15 menit	33	73.3
Total		45	100.0
Durasi Tidur	≥ 8 jam	3	6.7
	± 7 jam	2	4.4
	± 6 jam	24	53.3
	≤ 5 jam	16	35.6
Total		45	100.0
Keluhan saat Tidur	Tidak Pernah	14	31.1
	1x/minggu	12	26.7
	2x/minggu	11	24.4
	≥ 3x/minggu	8	17.8
Total		45	100.0
Mengantuk saat Beraktivitas	Tidak Pernah	2	4.4
	2x/minggu	3	6.7
	≥ 3x/minggu	40	88.9
Total		45	100.0
Antusias Beraktivitas	Sangat Baik	8	17.8
	Baik	6	13.3
	Kurang	24	53.3
	Sangat Kurang	7	15.6
Total		45	100.0
Penilaian Subjektif Kualitas Tidur	Baik	10	22.2
	Kurang	23	51.1
	Sangat Kurang	12	26.7
Total		45	100.0
Efisiensi Tidur	Sangat Baik	17	37.8
	Baik	2	4.4
	Sangat Kurang	26	57.8
Total		45	100.0

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan data jam tidur responden yang terbagi menjadi 3 kelompok. Kelompok jam tidur paling dominan adalah responden dengan jam tidur pukul 23.00-00.00 sebanyak 17 orang (37,8%), kelompok kedua pada pukul 22.00–23.00 sebanyak 16 orang (35,6%), dan kelompok minoritas memiliki jam tidur pada pukul > 00.00 sebanyak 12 orang (26,7%).

Sebelum memasuki waktu tidur seseorang memiliki waktu yang disebut dengan latensi tidur. Latensi tidur merupakan waktu yang diperlukan untuk tertidur (dimulai dari posisi siap tidur hingga tertidur) (Iqbal, 2018). Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan latensi tidur dari 45 orang responden sebagian besar memiliki latensi tidur > 15 menit sebanyak 33 orang (73,3%) sedangkan kelompok dengan latensi tidur \leq 15 menit sebanyak 12 orang (26,7%).

Setelah berhasil melewati tahapan latensi tidur seorang individu akan mulai tertidur dimana tahapan tersebut adalah durasi tidur yang merupakan lama waktu tidur yang dihitung dari waktu seseorang tertidur sampai ia terbangun dipagi hari. Syarat menghitung durasi tidur adalah dengan tidak menghitung waktu jika ia terbangun saat tengah malam. Durasi tidur usia remaja dikatakan baik jika lebih dari 7 jam tiap malamnya (Iqbal, 2018). Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan durasi tidur dari 45 orang responden dengan kelompok dominan memiliki durasi tidur \pm 6 jam sebanyak 24 orang (53,3%), kelompok kedua durasi tidur selama \leq 5 jam sebanyak 16 orang (35,3%), kemudian kelompok dengan durasi

tidur \geq 8 jam sebanyak 3 orang (6,7%), dan kelompok terakhir \pm 7 jam sebanyak 2 orang (4,4%).

Penilaian pola tidur tidak hanya tentang durasi tidur, namun juga output atau hal lain yang didapat dari waktu beristirahat salah satunya adalah keluhan saat tidur. Keluhan saat tidur adalah keluhan yang ada disaat akan tidur atau setelah tidur (bangun tidur) seperti pegal, nyeri pada bagian tertentu. Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan frekuensi keluhan saat tidur dari 45 orang responden sebagian besar memiliki keluhan saat tidur sebanyak 31 orang yang memiliki perbedaan pada frekuensi keluhan seperti 1 kali/minggu sebanyak 12 orang (26,7%), kelompok lainnya memiliki frekuensi 2 kali/ minggu sebanyak 11 orang (24,4%), dan kelompok terakhir dengan frekuensi keluhan 3 kali/ minggu sebanyak 8 orang (17,8%) serta responden dengan kategori tidak pernah memiliki keluhan selama tidur sebanyak 14 orang (31,1%).

Rasa mengantuk saat beraktivitas merupakan salah satu *output* yang didapatkan dari waktu tidur, namun rasa kantuk merupakan dampak yang dirasakan ketika seseorang memiliki durasi tidur yang kurang dari kebutuhannya. Kebutuhan tidur seseorang dipengaruhi oleh aktivitas sehari-hari dan keadaan fisiologis seseorang (Wahab, 2017). Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan frekuensi mengantuk saat beraktivitas dari 45 orang responden sebagian besar adalah \geq 3 kali/minggu sebanyak 40 orang (88,9%), frekuensi mengantuk saat beraktivitas 2 kali/minggu sebanyak 3

orang (6,7%), dan tidak pernah mengantuk saat beraktivitas sebanyak 2 orang (4,4%).

Antusias dalam memulai hari atau beraktivitas akan signifikan dengan durasi sehingga seseorang akan merasa antusias dalam beraktivitas jika memiliki durasi tidur yang cukup sehingga tidak mengantuk selama beraktivitas. Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan antusias dalam beraktivitas dari 45 orang responden dengan kelompok dominan adalah kategori kurang antusias sebanyak 24 orang (53,3%), kelompok dengan antusias sangat baik sebanyak 8 orang (17,8%), kelompok dengan antusias sangat kurang sebanyak 7 orang (15,6%), dan kelompok dengan antusias baik sebanyak 6 orang (13,3%)

Penilaian terhadap kualitas tidur secara subjektif dilakukan untuk mengetahui persepsi masing-masing responden terhadap popla tidurnya. Berdasarkan tabel 4.20 didapatkan penilaian subjektif kualitas tidur dari 45 orang responden sebanyak 23 orang (51,1%) merasa memiliki kualitas tidur yang kurang, kemudian 12 orang (26,7%) merasa memiliki kualitas tidur sangat kurang, dan 10 orang (22,2%) merasa memiliki kualitas tidur yang baik.

Selain total skor pola tidur pada Kuisiioner PSQI (*Pittsbrug Sleep Qualiity Index*) juga terdapat skor lain yaitu persentase efisiensi tidur. Efisiensi tidur merupakan persentase antara jumlah total jam tidur dengan jumlah jam yang dihabiskan ditempat tidur (tetapi tidak tertidur). Seseorang dikategorikan memiliki kualitas tidur yang baik jika efisiensi

tidurnya lebih dari 85% (Iqbal, 2018). Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan efisiensi tidur dari 45 orang responden dengan kelompok dominan kategori sangat kurang sebanyak 26 orang (57,8%), selanjutnya kelompok kategori sangat baik 17 orang (37,8%), dan kategori baik sebanyak 2 orang (4,4%).

b) Skor Pola Tidur

Tabel 4. 8 Distribusi Kategori Skor Pola Tidur

Kategori Skor	n	%
Buruk	40	88.9
Baik	5	11.1
Total	45	100

Skor pola tidur diperoleh dengan skoring hasil wawancara masing-masing responden yang merupakan penilaian akhir pada pengisian kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dengan kategori skor ≤ 5 adalah baik sedangkan skor > 5 adalah buruk. Berdasarkan tabel 4.22 didapatkan kategori skor pola tidur dari 45 orang responden adalah buruk.

c. Status Anemia

Tabel 4. 9 Distribusi Kategori Status Anemia

Status Anemia	n	%	Min (g/dl)	Maks(g/dl)	Mean (g/dl)
Sedang	24	53.3	8.55	10.44	10.44
Ringan	21	46.7	11.01	11.52	11.52
Total	45	100			

Berdasarkan tabel 4.22 didapatkan kategori status anemia dari 45 orang responden yaitu anemia kategori sedang sebanyak 24 orang (53,3%) dan anemia kategori ringan sebanyak 21 orang (46,7%). Kadar hemoglobin terendah dan tertinggi dari anemia sedang masing-masing

adalah 8,55 g/dl dan 10,44 g/dl. Untuk anemia kategori ringan memiliki kadar hemoglobin terendah dan tertinggi masing-masing adalah 11,01 g/dl dan 11,52 g/dl.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat atau tidaknya hubungan antara variabel independen (bebas) yaitu pola makan dan pola tidur dan variabel dependen (terikat) yaitu status anemia dari siswi kelas XI SMAN 7 Samarinda. Uji analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Spearman* yang merupakan bagian dari metode statistik non parametrik (tidak memerlukan uji normalitas atau linearitas).

Tabel 4. 10 Hubungan Pola Makan dan Efisiensi Tidur terhadap Status Anemia

Variabel	Kategori	Anemia Sedang	Anemia Ringan	ρ	r
Pola Makan	Baik	6 (13.3%)	8 (17.8%)	0.003*	0.14
	Buruk	18 (40%)	13(28.9%)		
Pola Tidur	Baik	21 (46.7%)	2 (4.4%)	0.007*	-0.47
	Buruk	3 (6.7%)	19 (42.2%)		

* uji statistik dengan kepercayaan 95%

Variabel pola makan dan pola tidur merupakan variabel yang digunakan dalam hipotesis untuk dianalisis hubungannya dengan status anemia pada penelitian. Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan nilai signifikansi (ρ) pada variabel pola makan dan pola tidur masing-masing adalah 0,003 dan 0,007 ($<0,05$). Terdapat korelasi antara variabel pola makan dan pola tidur terhadap status anemia (H_0 ditolak). Kemudian pada variabel pola makan diperoleh nilai koefisien korelasi (r) adalah 0,14 (nilai termasuk dalam 0,00 – 0,25), maka hubungan variabel pola makan terhadap

status anemia adalah lemah dengan arah hubungan positif. Kekuatan korelasi yang lemah tersebut dipengaruhi oleh ketersediaan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian. Jumlah sampel yang sedikit menyebabkan variasi yang sedikit dalam tahap analisis kekuatan korelasi. Kemudian arah korelasi positif bermakna signifikan, jika pola makan dari responden membaik akan memperbaiki status anemia begitu pula jika pola makan dari responden memburuk akan semakin memperparah status anemia. Sedangkan variabel pola tidur diperoleh nilai koefisien korelasi (r) adalah $-0,47$ (nilai termasuk dalam $0,26 - 0,50$), maka hubungan variabel pola tidur terhadap status anemia adalah cukup kuat dengan arah hubungan negatif. Arah dari korelasi negatif bermakna jika korelasi yang diperoleh tidak signifikan, seperti jika pola tidur dari responden membaik belum tentu akan memperbaiki status anemia dari responden begitu juga sebaliknya.

B. Pembahasan

Dua variabel yang dianalisis pada penelitian ini adalah yang erat kaitannya dengan kejadian anemia dikehidupan sehari-hari yaitu pola makan dan pola tidur. Harapannya remaja putri anemia dapat mengubah baik pola makan maupun pola tidur menjadi lebih baik lagi untuk kualitas kesehatan yang lebih baik.

1) Pola Makan terhadap Status Anemia

Pola makan merupakan cara mengatur kuantitas makanan, yang dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kesehatan, psikologi, maupun

lingkungan sosial yang berhubungan dengan gaya hidup dan sosial ekonomi sehingga memengaruhi kebiasaan makan seseorang (Viljakainen *et al.*, 2019). Responden pada penelitian ini adalah siswi kelas XI SMA yang termasuk pada kelompok remaja. Masa pertumbuhan yang pesat pada masa remaja yang melatarbelakangi variabel pola makan akan diteliti pada penelitian ini. Peningkatan aktivitas remaja dikhawatirkan akan memengaruhi kebiasaan makan remaja. Pola konsumsi makanan menjadi tidak teratur, sering jajan, sering tidak makan pagi, dan sama sekali tidak makan siang. Dengan peningkatan aktivitas maka kebutuhan zat gizi juga meningkat, namun jika tidak diiringi dengan pola konsumsi yang teratur akan berdampak pada status gizi berdasarkan pemenuhan gizi (Kusuma, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian melalui form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) diperoleh data pola makan dari 45 orang responden yaitu sebagian besar kategori pola makan tidak baik sebanyak 31 orang (68,9%), dan kategori baik sebanyak 14 orang (31,1%). Dalam pengisian form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), meliputi data distribusi konsumsi dari 45 responden yaitu :

a. Frekuensi Konsumsi Sumber Protein Hewani dan Nabati

Protein hewani merupakan protein yang bersumber dari hewan seperti telur, daging ayam, daging sapi, ikan, susu, dan produk hewani lainnya. Sedangkan protein nabati merupakan protein yang bersumber dari tumbuh-tumbuhan, kacang-kacangan, atau biji-bijian. Perbedaan

antara kedua protein tersebut terdapat pada susunan asam aminonya. Protein hewani pada dasarnya memiliki susunan asam amino yang paling sesuai dengan kebutuhan manusia (Almatsier, 2010). Perbedaan asam amino tersebut menyebabkan perbedaan tubuh dalam proses absorpsi. Sumber protein hewani dapat diserap sebesar 90% sedangkan pada sumber protein nabati tubuh hanya dapat menyerap 60-70%. Oleh karena itu anjuran proporsi asupan protein nabati adalah 60-80% dari kebutuhan protein dan protein hewani sebesar 20-40% dari kebutuhan protein (Putri et al., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara pola makan diperoleh frekuensi konsumsi sumber protein hewani dari 45 orang responden yaitu sebagian besar responden jarang konsumsi sumber protein hewani sebanyak 38 orang (84,4%) sedangkan kategori sering sebanyak 7 orang (15,6%). Kemudian untuk frekuensi konsumsi sumber protein nabati diperoleh kategori jarang sebanyak 28 orang (62,2%) sedangkan kategori sering sebanyak 17 orang (37,8%). Konsumsi sumber protein akan membantu proses transportasi zat besi untuk pembentukan hemoglobin sehingga tidak terjadi kekurangan zat besi yang akan menyebabkan anemia (Farinendya et al., 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Sholicha dan Muniroh (2019) pada sampel sebanyak 62 orang siswi SMA 1 Manyar Gresik sehingga diperoleh data frekuensi konsumsi sumber protein kategori jarang sebanyak 35 orang (56,5%), dan kategori sering

sebanyak 27 orang (43,5%). Uji statistik dengan nilai p adalah 0,000 (nilai $<0,05$), maka terdapat korelasi antara frekuensi konsumsi protein terhadap kadar hemoglobin (H_0 diterima). Uji kekuatan hubungan variabel diperoleh koefisien korelasi yaitu 0,663 (nilai 0,51 – 0,75) menunjukkan hubungan yang kuat. Asupan protein yang rendah pada remaja putri akan menambah faktor risiko anemia. Protein memiliki fungsi esensial bagi tubuh dalam proses pembentukan hemoglobin (Hb), protein berperan penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Oleh karena itu, kurangnya asupan protein dapat menyebabkan transportasi zat besi terhambat yang mengakibatkan defisiensi besi sehingga terjadi anemia (Eniwaati et al., 2019).

Secara lebih spesifik pernyataan konsumsi protein hewani lebih efektif dibandingkan protein nabati dalam pencegahan anemia defisiensi zat besi didukung penelitian yang dilakukan oleh Ahmad dkk (2022) menyatakan bahwa proses metabolisme protein hewani berbeda dari protein nabati. Hal tersebut disebabkan karena pada protein hewani terdapat bentuk asam lemak yang aktif secara metabolik seperti asam lemak Omega 3 seperti *Eicosapentaenoic acid* (EPA) dan *Docosahexaenoic acid* (DHA) serta bentuk vitamin larut minyak yang tersedia secara alami pada bahan makanan sumber protein hewani seperti vitamin D dan A bersama dengan bioavailabilitas besi heme. Oleh karena itu konsumsi protein hewani dalam jumlah cukup (sesuai kebutuhan) diambil sebagai langkah mencegah anemia pada remaja

putri untuk menghindari kekurangan gizi seperti protein, zat besi dan seng.

Namun hasil tersebut tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Fauziah dan Rahayu (2021) pada 44 orang responden Kampung Cariu Tangerang dengan 8 orang responden anemia remaja putri. Frekuensi konsumsi protein responden yaitu defisit sebanyak 10 orang (22,7%), cukup sebanyak 24 orang (54,5%), dan lebih sebanyak 10 orang (22,7%). Analisis hubungan dilakukan dengan uji *Fisher Exact* diperoleh nilai p adalah 35 ($p > \alpha=0,05$), maka tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan status anemia pada remaja putri di Kampung Cariu (H_0 gagal diterima). Hal ini menjadi gambaran jika remaja putri yang telah mengkonsumsi sumber protein dengan sering juga tetap memiliki risiko anemia dikarenakan kurangnya konsumsi sayur dan buah yang dapat membantu pembentukan hemoglobin darah (Permatasari & Soviana, 2022).

b. Frekuensi Konsumsi Sumber Heme dan Non Heme

Sumber zat besi dibagi menjadi dua macam yaitu, zat besi heme dan zat besi non heme. Zat besi heme didapatkan dari makanan lauk hewani seperti daging, ikan dan hati, sedangkan zat besi non heme didapatkan dari tumbuh-tumbuhan seperti sayur-sayuran, kacang-kacangan. Asupan yang didapatkan dari besi heme lebih mudah diabsorpsi yaitu sebanyak 20-30% dan sebaliknya asupan yang

didapatkan dari besi non heme dapat diabsorpsi sebanyak 1-6% (Permatasari dan Soviana, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara pola makan diperoleh frekuensi konsumsi sumber heme dan non heme dari 45 orang responden yaitu sebagian besar responden jarang konsumsi sumber heme sebanyak 41 orang (91,1%) sedangkan kategori sering sebanyak 4 orang (8,9%). Kemudian untuk frekuensi sumber non heme kategori jarang konsumsi sumber non heme sebanyak 27 orang (60%) sedangkan kategori sering konsumsi sebanyak 18 orang (40%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Baha ddk (2021) menggunakan sampel 116 orang siswi kelas VII SMPN 1 Majene sehingga diperoleh data frekuensi konsumsi sumber zat besi heme sebagian besar adalah kategori jarang sebanyak 111 orang (95,7%), dan kategori sering 5 orang (4,3%). Selanjutnya untuk frekuensi konsumsi sumber zat besi non heme sebagian besar kategori konsumsi jarang 108 orang (93,1%), dan kategori sering sebanyak 8 orang (6,9%).

Sebagai studi pembandingan hasil penelitian oleh Permatasari dkk (2020) dengan jumlah sampel sebanyak 172 orang responden dari siswi SMP dan SMA di Bogor. Diperoleh data anemia remaja putri sebanyak 36 orang (20,9%) dan tidak anemia (normal) sebanyak 136 orang (79,1%). Selanjutnya diperoleh data frekuensi konsumsi sumber heme pada remaja putri anemia dengan kategori jarang sebanyak 34 orang

(19,8%) dan kategori sering sebanyak 2 orang (1,2%). Kemudian untuk frekuensi konsumsi sumber non heme kategori jarang sebanyak 26 orang (15,1%), dan kategori sering sebanyak 10 orang (5,8%). Melalui data tersebut diperoleh data bahwa konsumsi zat besi responden berasal dari zat besi non heme yang mana memiliki tingkat absorpsi dan bioavailabilitas yang rendah. Absorpsi zat besi yang bersumber dari non heme memerlukan proses metabolisme tersendiri karena zat besi yang bersumber dari zat besi non heme cenderung tersedia pada bentuk zat besi yang telah teroksidasi (Arima *et al.*, 2019).

c. Frekuensi Konsumsi Sumber Vitamin C

Mengetahui frekuensi konsumsi Vitamin C pada responden bertujuan untuk mengetahui ketersediaan zat yang membantu penyerapan zat besi dalam pencegahan anemia. Vitamin C adalah *enhancer* (aktivator) zat besi non heme yang paling baik (Ni'matush *et al.*, 2019). Vitamin C dapat mengubah bentuk Ferri menjadi Ferro yang mudah diserap serta membentuk gugus besi-oksalat yang tetap larut pada pH yang lebih tinggi seperti di duodenum sehingga zat besi dapat terserap dengan mudah. Selain itu, Vitamin C juga berperan dalam menghambat terbentuknya hemosiderin yang menghalangi pembebasan cadangan besi sehingga meminimalisir kehilangan zat Fe dalam tubuh (Ayuningtyas dkk, 2022). Namun jika zat besi yang dikonsumsi rendah maka penyerapan zat besi yang dibantu Vitamin C tidak akan berjalan dengan baik.

Hasil penelitian menunjukkan frekuensi konsumsi dari 45 orang responden yaitu kategori jarang konsumsi sumber Vitamin C sebanyak 24 orang (53,3%) sedangkan sering sebanyak 21 orang (46,7%). Hasil penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh Ni'matush dkk (2019) dengan jumlah sampel 22 orang remaja putri anemia sebanyak 19 orang (86,3%) kategori frekuensi konsumsi sumber Vitamin C jarang, dan sebanyak 3 orang (13,7%) adalah kategori sering. Diketahui bahwa konsumsi vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi dalam pencegahan terjadinya anemia, namun apabila zat besi yang dikonsumsi dalam jumlah yang terbatas maka fungsi vitamin C sebagai kofaktor absorpsi zat besi tidak akan berjalan (Baha *et al.*, 2021).

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Thamrin dan Masnilawati (2021) dengan responden anemia sebanyak 21 orang mahasisiwi Kebidanan diperoleh data frekuensi konsumsi sumber vitamin C kategori sering sebanyak 12 orang (57,2%) dan kategori jarang sebanyak 9 orang (42,8%). Kebiasaan makan yang perlu diperhatikan misalnya remaja putri cenderung mengonsumsi bahan makanan sumber vitamin C dalam keadaan panas, sehingga mengakibatkan kerusakan kandungan vitamin C dalam bahan makanan tersebut. Hal tersebut yang perlu diperhatikan pada kebiasaan makan responden dimana vitamin C yang tidak dibarengi pada saat mengonsumsi berbagai jenis sumber makanan tinggi zat besi sehingga tidak memiliki dampak yang signifikan bagi ketersediaan zat besi dalam tubuh. Selain itu telah lama

diketahui vitamin C merupakan promotor yang kuat terhadap penyerapan zat besi dari makanan sumber inhibitor (seperti tannin dan fitat) penyerapan Fe (Baha et al., 2021).

d. Frekuensi Konsumsi Sumber Kofaktor Absorpsi Zat Besi

Konsumsi sumber kofaktor lain perlu diketahui sebab terjadinya anemia disebabkan berbagai faktor asupan. Pangan sumber kofaktor lain dalam proses absorpsi zat besi merupakan bahan makanan yang mengandung vitamin A, B₂, B₉, B₁₂ atau seng seperti yang terdapat pada tahu, tempe, udang, susu, keju, dan kacang kedelai. Hasil penelitian memperoleh frekuensi konsumsi dari 45 orang responden sebagian besar jarang konsumsi sumber kofaktor proses absorpsi zat besi sebanyak 32 orang (71,1%) sedangkan kategori sering konsumsi sebanyak 13 orang (28,9%).

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh Rizki (2017) dari 36 orang responden anemia diperoleh frekuensi konsumsi terhadap sumber seng terdapat responden kategori jarang konsumsi sebanyak 19 orang (52,8%) dan kategori sering sebanyak 17 orang (47,2%). Sintesis heme bisa terganggu apabila tubuh mengalami defisiensi seng dan biasanya hal ini terjadi karena asupan seng yang kurang mencukupi kebutuhan. Sekitar 90% asupan seng akan dimetabolisme sedangkan sisanya akan disimpan sebagai cadangan yang dianggap sangat penting untuk mempertahankan status seng dan cadangan ini sangat sensitif terhadap asupan yang berasal dari makanan.

Oleh karena itu, meskipun asupan seng kurang dari kebutuhan tubuh tetap dapat memenuhi dari simpanan seng sehingga dapat berperan baik dalam sintesis hemoglobin. Secara kuantitas, hasil ini sejalan dengan teori fungsi mikronutrien seperti vitamin A, B₂, B₉, B₁₂ atau seng yang berperan sebagai kofaktor enzim dalam proses biosintesis heme. Jika ketika ketersediaannya di dalam tubuh rendah maka akan mengganggu sintesis globin sehingga besi terperangkap di ferritin dan tidak tersedia untuk eritropoesi (Sahana & Sumarmi, 2015).

e. Frekuensi Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)

Masalah anemia pada remaja putri telah menarik perhatian pemerintah untuk segera ditanggulangi. Salah satu upaya penanggulangan anemia pada remaja putri dari Pemerintah yaitu dengan pemberian Tablet tambah darah (TTD) (Savitri *et al.*, 2021). Melalui hasil wawancara 45 orang responden siswi anemia diperoleh jika waktu terakhir menerima TTD adalah saat kelas X di semester 2. Selanjutnya diperoleh data konsumsi TTD saat terakhir kali dibagikan ditemukan bahwa sebagian besar kategori tidak pernah konsumsi TTD sebanyak 40 orang (88,8%) dan jarang konsumsi sebanyak 5 orang (11,2%). Masalah terkait pemberian TTD adalah kepatuhan dalam konsumsi TTD tersebut. Suplementasi zat besi dalam bentuk TTD diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2014 tentang Standar Tablet Tambah Darah bagi Wanita Usia Subur dan Ibu Hamil. Kemudian diperjelas Surat Edaran Direktorat Jendral

Kesehatan Masyarakat Tahun Tahun 2016 tentang anjuran konsumsi TTD remaja putri adalah 1 tablet perminggu dan 1 tablet per hari saat menstruasi. Hal ini dilakukan agar remaja patuh dan tidak malas untuk mengonsumsi dan upaya pemberian penyuluhan terkait tablet tambah darah serta kejadian anemia. Namun pada kondisi lapangan saat ini distribusi Tablet Tambah Darah terhambat pandemic Covid-19 sehingga saat ini Puskesmas penanggung jawab daerah mulai mempersiapkan kembali kegiatan distribusi TTD.

f. Frekuensi Konsumsi Suplementasi Gizi (Multivitamin)

Mengonsumsi suplementasi gizi perlu memerhatikan kandungan dan cara kerja dari kandungan tersebut. Misalnya saja multi vitamin yang mengandung kalsium akan menghambat absorpsi dari zat besi yang dapat bersumber dari bahan makanan mengandung zat besi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data konsumsi suplementasi dari 45 orang responden sebagian besar dengan kategori tidak pernah sebanyak 36 orang (80%), kategori jarang sebanyak 8 orang (17,7%) sedangkan kategori sering sebanyak 1 orang (2,3%). Multivitamin yang dikonsumsi responden kelompok jarang adalah vitamin C sebanyak 5 orang (62,5%) dan sebanyak 3 orang (37,5%) konsumsi multivitamin enervont C serta 1 orang dengan kategori sering. Kandungan dari suplemen multivitamin enervont C adalah Vitamin C 500 mg, Niasinamide 50 mg, Kalsium Pantotenat 20 mg, Vitamin B₁ 50 mg, Vitamin B₂ 25 mg, Vitamin B₆ 10 mg, Vitamin B₁₂ 5 mcg.

Kandungan kalsium pada multivitamin bersifat inhibitor terhadap penyerapan zat besi. Hal tersebut yang disampaikan oleh Lonnerdal (2010) pada studinya menyatakan jika kalsium (Ca) dapat menghambat penyerapan zat besi (Fe), terlepas dari bentuk kalsium yang dikonsumsi seperti garam Ca atau produk susu. Sejalan dengan hasil studi tersebut penelitian yang dilakukan oleh Milman (2020) menyatakan jika kandungan kalsium oksalat pada bayam yang tidak dapat mengikat Feri. Begitu pula kalsium yang tinggi pada kedelai mengakibatkan penurunan transport zat besi melalui erosit sehingga menurunkan ekspresi ferroportin pada membrane basal menyebabkan zat besi yang dihasilkan menurun sehingga meningkatkan retensi zat besi.

g. Tingkat Konsumsi *Fast Food*

Remaja putri berisiko mengalami anemia, disebabkan oleh asupan gizi yang rendah dipicu oleh kebiasaan makan remaja yang tidak sehat. Oleh karena itu, perlu diketahui karakteristik responden terkait frekuensi konsumsi fast food seperti susu kental manis, burger, *fried chicken*, *french fries*, pizza, coklat, dan minuman bersoda. Hasil penelitian memperoleh frekuensi konsumsi fast food dari 45 orang responden yaitu kategori jarang konsumsi fast food sebanyak 24 orang (53,3%) sedangkan kategori sering sebanyak 21 orang (46,7%).

Sebagai studi pembandingan terdapat penelitian yang dilakukan oleh Sartika (2020) dengan jumlah responden anemia 28 orang dimana semua responden tersebut sering konsumsi makanan cepat saji. Hal

tersebut disebabkan oleh makanan cepat saji merupakan makanan yang kurang zat gizi. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Yahya dkk (2022) menyatakan bahwa responden anemia kategori sering konsumsi junk food sebanyak 155 (91,17%) melalui uji korelasi Spearman menunjukkan nilai p adalah 0,03 (nilai $p < 0,05$), maka terdapat hubungan antara konsumsi junk food terhadap anemia serta diperoleh nilai r adalah 1,04 sehingga diperoleh kekuatan korelasi yaitu sempurna dengan arah yang positif.

h. Tingkat Konsumsi Pangan Sumber Inhibitor Absorpsi Zat Besi

Asupan inhibitor zat besi dapat dari bahan makanan yang mengandung asupan fitat, kalsium, kafein, dan tannin seperti susu, coklat, kopi, teh, dan minuman bersoda. Data terkait frekuensi konsumsi pangan sumber inhibitor absorpsi zat besi perlu diketahui untuk melihat kebiasaan makan dari responden anemia. Asupan Fe dan protein yang sering akan terhambat penyerapannya jika dibarengi konsumsi zat pengambat penyerapan zat besi (Fe). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data dari 45 orang responden yaitu kategori jarang konsumsi sumber inhibitor proses absorpsi zat besi sebanyak 23 orang (51,1%) sedangkan kategori sering sebanyak 22 orang (48,9%). Hasil penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan Akib dan Sumarmi (2017) dengan jumlah responden anemia sebanyak 42 orang. Diperoleh data frekuensi sumber inhibitor absorpsi zat besi dengan kategori jarang

sebanyak 28 orang (66,7%) dan kategori sering sebanyak 14 orang (33,3%).

Sebagai bahan pembandingan karena pada hasil penelitian diperoleh selisih yang tidak jauh. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dan Widari (2018) dengan jumlah responden anemia adalah 18 orang. Diperoleh frekuensi konsumsi sumber inhibitor absorpsi zat besi yaitu kategori sering sebanyak 10 orang (55,5%), kategori jarang sebanyak 5 orang (27,8%), dan kategori tidak pernah sebanyak 3 orang (16,7%). Oleh karena itu, kebiasaan konsumsi teh yang tidak tepat dapat menambah risiko anemia. Saran yang dapat diterapkan saat mengonsumsi teh adalah konsumsi teh 2 jam setelah makan. Konsumsi teh atau kopi dibawah 1 jam setelah makan dapat mengurangi penyerapan zat besi sebesar 64% (Akib dan Sumarmi, 2017).

2) Pola Tidur terhadap Status Anemia

Tidur merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi setiap individu. Waktu yang dibutuhkan untuk tidur pada remaja usia 12-24 tahun sekitar 8-10 jam waktu tidur setiap malam. Setelah seharian beraktivitas, tidur dapat memulihkan dan mengistirahatkan fisik, mengurangi stress maupun kecemasan serta dapat meningkatkan kemampuan dan daya konsentrasi. Oleh karena itu, jika kebutuhan tidur tidak terpenuhi akan menimbulkan dampak negatif bagi tubuh seseorang (Rugaiyah, 2019). Pola tidur seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti status kesehatan, lingkungan, kebiasaan konsumsi, psikologis, dan

aktivitas/ kesibukan (Wahab, 2017). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data skoring hasil wawancara masing-masing responden pada kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dari 45 orang responden semua responden memiliki pola tidur yang buruk. Dalam perhitungan skor pola tidur terdiri dari 7 instrumen pertanyaan yaitu durasi tidur, latensi tidur, disfungsi pada siang hari, efisiensi tidur, penilaian subjektif terhadap kualitas tidur, penggunaan obat tidur, dan gangguan atau keluhan tidur (Iqbal, 2018).

Secara keseluruhan responden memiliki pola tidur yang dibagi menjadi dua kategori yaitu buruk dan baik. Terdapat data dari 45 orang responden sebagian besar berkategori pola tidur buruk sebanyak 40 orang (88,9%) dan pola tidur baik 5 orang (11,1%). Berdasarkan hasil penelitian terkait penilaian kualitas tidur dari 45 orang responden sebanyak 23 orang (51,1%) merasa memiliki kualitas tidur yang kurang, kemudian 12 orang (26,7%) merasa memiliki kualitas tidur sangat kurang, dan 10 orang (22,2%) merasa memiliki kualitas tidur yang baik. Kemudian didukung dengan data distribusi antusias dalam beraktivitas dari 45 orang responden dengan kelompok dominan adalah kategori kurang antusias sebanyak 24 orang (53,3%), kelompok dengan antusias sangat baik sebanyak 8 orang (17,8%), kelompok dengan antusias sangat kurang sebanyak 7 orang (15,6%), dan kelompok dengan antusias baik sebanyak 6 orang (13,3%).

Anemia memiliki dampak menurunkan produktifitas dan prestasi olahraganya dan tidak tercapainya tinggi badan maksimal karena pada

masa ini terjadi puncak pertumbuhan tinggi badan. Hasil pada penelitian menyatakan rendahnya tingkat antusias pada remaja putri anemia memiliki hubungan yang relevan dengan data distribusi frekuensi kejadian mengantuk saat beraktivitas dari 45 orang responden sebagian besar mengalaminya ≥ 3 kali/minggu sebanyak 40 orang (88,9%), frekuensi mengantuk saat beraktivitas 2 kali/minggu sebanyak 3 orang (6,7%), dan tidak pernah mengantuk saat beraktivitas sebanyak 2 orang (4,4%).

Hal tersebut disebabkan durasi tidur dari 45 orang remaja tersebut sebagian besar kurang dari 7 jam tiap harinya. Diperoleh data hasil penelitian bahwa remaja putri dominan memiliki durasi tidur ± 6 jam sebanyak 24 orang (53,3%), kelompok kedua durasi tidur selama ≤ 5 jam sebanyak 16 orang (35,3%), kemudian kelompok dengan durasi tidur ≥ 8 jam sebanyak 3 orang (6,7%), dan kelompok terakhir ± 7 jam sebanyak 2 orang (4,4%).

Penelitian yang dilakukan oleh Chun *et al* (2021) menemukan hubungan yang kuat antara durasi tidur terhadap anemia. Ditemukan bahwa kelompok wanita yang masih menstruasi memiliki tidur ≤ 5 jam cenderung mengalami anemia, sedangkan mereka yang tidur 8 - 9 jam, cenderung tidak mengalami anemia atau risiko anemia lebih rendah. Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Arma dkk (2021) dengan jumlah responden anemia sebanyak 31 orang dengan kategori pola tidur buruk sebanyak 28 orang (38,9%) dan kategori baik sebanyak 9 orang (12,5%). Terdapat pula responden dengan kategori tidak

anemia sebanyak 35 orang. Kategori pola tidur pada responden tidak anemia sebagian besar adalah pola tidur baik sebanyak 23 orang (31,9%) dan pola tidur buruk sebanyak 12 orang (16,7%). Diperoleh nilai signifikan melalui uji *Chi square* yaitu 0,001 (nilai < 0,05) sehingga diperoleh hubungan antara pola tidur terhadap status anemia. Remaja putri anemia memiliki pola tidur buruk disebabkan oleh waktu tidur yang kurang sehingga mengakibatkan proses biologis tubuh terganggu. Pembentukan kadar hemoglobin yang seharusnya terjadi selama tidur terganggu karena waktu tidur yang sebentar ditambah lagi dengan kualitas tidur yang buruk sehingga menjadi alasan rendahnya kadar hemoglobin darah yang terbentuk.

Rendahnya kadar hemoglobin pada sampel dengan kualitas tidur yang buruk dapat terjadi karena mekanisme homeostatik. Hubungan pola tidur dengan metabolisme hemoglobin signifikan dengan metabolisme eritrosit. Sebab eritrosit akan mengeliminasi radikal bebas yang dihasilkan selama fase terjaga. Namun, jika seseorang dengan kualitas tidur buruk (tidak sesuai kebutuhan) akan meningkatkan stres oksidatif dan peroksidasi lipid (proses radikal bebas oleh elektron-elektron lemak) pada membran sel. Peroksidasi yang terjadi pada membran sel akan menyebabkan sel eritrosit mudah mengalami hemolisis sehingga menyebabkan kadar hemoglobin darah turun secara signifikan. Meskipun tubuh memiliki respon untuk mempertahankan kestabilan hal tersebut perlu didukung oleh pola konsumsi seperti vitamin E dan C yang merupakan

sumber antioksidan yang kaya akan glutathione, serta enzim antioksidan, seperti superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT), glutathione peroksidase, glutathione reduktase, dan glutathione S-transferase sebagai bahan anti stres oksidatif. Selain pola konsumsi, menjaga pola tidur merupakan salah satu langkah mencegah tubuh dari stress oksidatif yang menyebabkan anemia (Utomo *et al.*, 2023).

Keterbatasan peneliti dalam memilih variabel dengan memilih variabel yang paling dekat dengan keseharian yaitu pola makan dan pola tidur. Dalam proses pengambilan data pola makan peneliti dengan keterbatasan waktu hanya menganalisis secara kualitatif menggunakan form *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) tidak secara kuantitatif menganalisis asupan zat besi, zat inhibitor Fe, dan zat antioksidan untuk mengurangi stress oksidatif terhadap pola tidur yang buruk . Selanjutnya pada saat menganalisis variabel pola tidur faktor yang lain yang perlu diperhatikan misalnya tingkat stress atau beban pikiran seseorang terhadap kehidupan sosial atau akademik. Kemudian parameter klinis untuk memastikan pola tidur yang buruk mengakibatkan stress oksidatif sel (peroksidasi lipid) adalah tes kadar Malondialdehid (MDA).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Hubungan Pola Makan dan Pola Tidur terhadap Status Anemia Siswi Kelas XI SMAN 7 Samarinda” dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Pola makan responden sebagian besar tergolong pola makan tidak baik (68,9%).
- 2) Pola tidur responden sebagian besar tergolong pola tidur buruk (88,9%).
- 3) Status anemia responden, yaitu anemia kategori sedang sebanyak 24 orang (53,3%) dan anemia kategori ringan sebanyak 21 orang (46,7%).
- 4) Nilai ρ pada variabel pola makan adalah 0,003 ($<0,05$), maka terdapat korelasi antara variabel pola makan tidur terhadap status anemia (H_0 diterima). Nilai r adalah 0,14 (nilai termasuk dalam 0,00 – 0,25), maka hubungan variabel pola makan terhadap status anemia adalah lemah dengan arah hubungan positif
- 5) Nilai ρ pada variabel pola tidur adalah 0,007 ($<0,05$), maka terdapat korelasi antara variabel pola tidur terhadap status anemia (H_0 diterima). Nilai r pada variabel pola tidur adalah -0,47 (nilai termasuk dalam 0,26 - 0,50), maka hubungan variabel pola tidur terhadap status anemia adalah cukup kuat dengan arah hubungan negatif.
- 6) Tindak lanjut dari penelitian ini adalah pemberian penyuluhan dengan media leaflet terkait penanganan anemia melalui perubahan pola makan

dan pola tidur.

B. Saran

1) Bagi Remaja Putri

Dapat memperhatikan dan memperbaiki pola makan dan pola tidur sebagai investasi kesehatan. Perbaikan pola makan remaja putri dapat dilakukan dengan memenuhi kebutuhan energi diperkirakan sebesar 1900 - 2250 kkal untuk pencegahan anemia dianjurkan konsumsi zat besi sekitar 15-18 mg/hari dan vitamin C sekitar 50-75 mg/hari. Perbaikan pola tidur dapat dilakukan dengan memiliki durasi tidur 8-9 jam setiap malam sehingga tubuh memiliki waktu tidur yang cukup.

2) Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan dapat melakukan pengabdian masyarakat secara terjadwal misalnya 1 bulan 2 kali pelaksanaan di awal dan diakhir bulan disesuaikan sumber daya yang tersedia. Pelaksanaan pengabdian tersebut memiliki sasaran remaja putri yang dapat dimulai dari diwilayah kerja Poltekkes Kemenkes Kaltim.

3) Bagi Institusi Tempat Penelitian

Sebagai langkah mendukung pola makan yang semakin baik dapat mengadakan program kantin sehat. Bekerja sama dengan Puskesmas yang menaungi wilayah sekolah mengawasi kepatuhan konsumsi TTD setelah upacara bendera dengan masing-masing siwi siap dengan masing-masing TTD dan air minumnya. Langkah lain dapat dilakukan dengan menunjuk

salah satu guru untuk menjadi penanggung jawab kepatuhan konsumsi TTD dimana setelah jam pelajarannya usai masing-masing siswi siap dengan TTD dan air minumnya kemudian guru PJ mengisi ceklis nama siswi yang telah disiapkan.

4) Bagi Instansi Kesehatan

Dapat melanjutkan distribusi Tablet Tambah Darah (TTD) yang terhenti akibat pandemi Covid-19 serta mengadakan penyuluhan ke sekolah-sekolah untuk cegah dan tangani anemia melalui penyuluhan pola makan atau kantin sehat.

5) Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu penelitian lebih lanjut untuk melihat hubungan variabel pola makan dan pola tidur terhadap status anemia beserta faktor pengaruh lain dalam variabel tersebut. Karena pada penelitian ini peneliti hanya dapat menganalisis secara kualitatif (frekuensi makan) tidak sampai kuantitatif (asupan makan) yang dapat didukung dengan uji klinis MDA untuk melihat stress oksidatif pada responden pola tidur buruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Rahma Dewantri. (2016). Gambaran Kualitas Tidur pada Mahasiswa Profesi Ners Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro dan STIKES Ngudi Waluyo Semarang. In *Skripsi*. Universitas Diponegoro.
- Ahmad, S., Bader Ul Ain, H., Tufail, T., Maqsood, M., Bibi, S., Ahmad, B., Ahmad, S., Nasir, M., Mushtaq, Z., & Shahadat Khan, R. (2022). Evaluating the Effect of Animal-Based Iron Sources on Iron Deficiency Anemia. *Pakistan BioMedical Journal*, *May*, 29–33. <https://doi.org/10.54393/pbmj.v5i3.329>
- Akib, A., & Sumarmi, S. (2017). Kebiasaan Makan Remaja Putri yang Berhubungan dengan Anemia : Kajian Positive Deviance Food Consumption Habits of Female Adolescents Related to Anemia: A Positive Deviance Approach. *Amerta Nutrition*, *1(2)*, 105–116. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1.i2.2017.105-116>
- Anindiva Yuniar Auralita. (2019). Perkembangan Fisik & Kognitif Di Masa Remaja. *Skripsi*.
- Arima, L. A. T., Murbawani, E. A., & Wijayanti, H. S. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi Heme, Zat Besi Non-Heme Dan Fase Menstruasi Dengan Serum Feritin Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, *8(2)*, 87. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i2.23819>
- Arma, N., Novy Ramini Harahap, Syari, M., & Novitri Adelina Sipayung. (2021). Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Langkat. *Journal Of Midwifery Senior*, *5(1)*, 25–36.

- Asmaini. (2019). Pengaruh Sistem Informasi Pelayanan Santunan Kecelakaan Terhadap Kepuasan Kliemen. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Ayuningtyas, I. N., Tsani, A. F. A., Candra, A., & Dieny, F. F. (2022). Analisis Asupan Zat Besi Heme dan Non Heme, Vitamin B12 dan Folat Serta Asupan Enhancer dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status Anemia pada Santriwati. *Journal of Nutrition College*, 11(2), 171–181. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i2.32197>
- Baha, M. H., Patimah, S., Sumiaty, Gobel, F. A., & Nurlinda, A. (2021). Hubungan Konsumsi Zat Besi , Protein , Vitamin C dengan Kejadian Anemia Remeja Putri Kabupaten Majene. *Windows of Public Health Journal*, 2(2), 1040–1045.
- Barkah, A., Mulyanto, T., & Lilik, S. (2021). Penyuluhan Menu Seimbang dan Manfaat Tablet Besi sebagai Upaya Mencegah Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMA di Bekasi Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 105–111. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i1.2729>
- Basri, N. I. R. (2020). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Usia Produktif di Posbindu PTM Melati Kelurahan Josenan Demangan Kota Madiun [STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun]. In *Skripsi*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2014.12.010><http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.03.034><https://www.iiste.org/Journals/index.php/JPID/article/viewFile/19288/19711><http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?do>

i=10.1.1.678.6911&rep=rep1&type=pdf

- Chun, M., Kim, J., & Kang, J. S. (2021). Relationship between Self-Reported Sleep Duration and Risk of Anemia : Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016 – 2017. *Kesehatan Masyarakat*, 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094721>
- Dahriani, T. A. (2016). Hubungan Lingkar Leher dan Tebal Lemak Bawah Kulit (Skinfold) terhadap Profil Lipid pada Remaja [Universitas Diponegoro]. In *Skripsi* (Vol. 3, Issue 2). <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/355%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/731%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/269%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/106>
- Delfi, S. (2021). Penerapan Prinsip Gizi Seimbang Terhadap Status Gizi Remaja Di Madrasah Aliyah Muhammadiyah. *Skripsi*.
- Desy Indah Nur Lestari. (2018). *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Upaya Pencegahan Anemia saat Menstruasi pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Wilayah Jenu Kabupaten Tuban*. Program Studi Pendidikan Ners Fakultas Keperawatn Universitas Airlangga.
- Dewi, N., Rahim, F. K., & Amalia, I. S. (2021). Paparan Instagram Dan Peran Teman Sebaya Terhadap Pola Konsumsi Fast Food Pada Remaja Berdasarkan Wilayah Sekolah Perkotaan Dan Pedesaan. *Journal of Public Health Innovation*, 2(1), 38–49. <https://doi.org/10.34305/jphi.v2i1.389>
- Eniwaati, Dewi, R., Trijayanti, W., & Graharti, R. (2019). Hubungan Asupan

- Protein Nabati dengan Kadar Hemoglobin pada Wanita Usia Remaja Vegan
Relationship Between Vegetable Protein Intake and Hemoglobin Levels In
Vegan Adolescence Women. *Medula*, 9(2), 233–236.
<http://repository.lppm.unila.ac.id/21713/1/2632-3339-1-PB.pdf>
- Fakhriyah, H., & Suwardi, S. (2020). Menanamkan Nilai Agama Pada Anak Usia
Dini Di Pengaruh Media Iklan Makanan Terhadap Pola Makan Anak Usia 4-
6 Tahun. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 2(2), 79.
<https://doi.org/10.36722/jaudhi.v2i2.583>
- Farinendya, A., Muniroh, L., & Buanasita, A. (2019). Hubungan Tingkat
Kecukupan Zat Gizi dan Siklus Menstruasi dengan Anemia pada Remaja
Putri. *Amerta Nutrition*, 3(4), 298.
<https://doi.org/10.20473/amnt.v3i4.2019.298-304>
- Fauziyah, S. H., & Rahayu, N. S. (2021). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan
Status Anemia pada Remaja Putri di Kampung Cariu Tangerang. *Arsip Gizi
Dan Pangan*, 6(1), 21–32. <https://doi.org/10.22236/argipa.v6i1.6502>
- Firman. (2017). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Tidur pada Usia Lanjut.
STIKes "ICME" Jombang, 1(1), 1–7. [http://repo.stikesicme-
jbg.ac.id/267/1/Firman.pdf](http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/267/1/Firman.pdf)
- Gosdin, L., Tripp, K., Mahama, A. B., Quarshie, K., Amoaful, E. F., Selenje, L.,
Sharma, D., Jefferds, M. E., Sharma, A. J., Whitehead, R. D., Suchdev, P. S.,
Ramakrishnan, U., Martorell, R., & Addo, O. Y. (2020). Predictors of
anaemia among adolescent schoolchildren of Ghana. *Journal of Nutritional
Science*, 9, 1–11. <https://doi.org/10.1017/jns.2020.35>

- Gupta, A., Sachdev, H. S., Kapil, U., Prakash, S., Pandey, R. M., Sati, H. C., Sharma, L. K., & Lal, P. R. (2022). Characterization of Anemia Amongst School going Adolescent Girls In Rural Haryana, India. *Public Health Nutrition*, 1–10. <https://doi.org/10.1017/S1368980022000210>
- Harahap, N. R. (2018). Faktor- Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Nursing Arts*, 12(2), 78–90. <https://doi.org/10.36741/jna.v12i2.78>
- Harefa, K. (2020). *Hubungan Pengetahuan Tentang Anemia dan Kebiasaan Makan Dengan Kadar Hemoglobin Pada Siswi SMP Swasta Kristen BNKP Gunungsitoli* (pp. 1–87). Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. <http://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/30681/141000369.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hasibuan, F. R. (2021). *Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi pada Pedagang di Pasar Raya MMTC Medan*. 107.
- Heryuditasari, K. (2018). Hubungan Pola Makan dengan kejadian obesitas (Studi Di SMK Bakti Indonesia Medika Jombang). *Skripsi Stikes Insan Cendekia Medika*, 113.
- Ibrahim, H. 2011. F. – faktor yang berhubungan dengan kejadian I. pada anak B. di wilayah P. B. K. B. T. 2011. T. P. P. U. (2014). *Bab 1 Pendahuluan*.
- Indriyani, Y. (2020). *Faktor-faktor yang Memengaruhi Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) sebagai Upaya Mengatasi Anemia pada Remaja Putri Literature Review* (pp. 1–97). Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan

Poltekkes Kemenkes Kaltim.

- Iqbal, M. (2018). *Hubungan Tingkat Stres dengan Kualitas Tidur pada Mahasiswa yang sedang Menyusun Skripsi Diprogram Stidu Matematika di STKIP PGRI Kabupaten Pacitan* (pp. 1–100). STIKES Bhakti Husada Mulia.
- Jackowska, M., Brown, J., Ronaldson, A., & Steptoe, A. (2016). The impact of a brief gratitude intervention on subjective well-being, biology and sleep. *Journal of Health Psychology*, *21*(10), 2207–2217. <https://doi.org/10.1177/1359105315572455>
- Kemenkes RI. (2018). Isi Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Rematri dan Wanita Usia Subur (WUS). In *Syria Studies* (Vol. 7, Issue 1). https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~renyal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625
- Kesehatan, B. P. dan P. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*.
- Ketaren, Y. R. O. B. (2018). Hubungan Pola Makan dengan Angka Kejadian Anemia pada remaja Putri di SMA Pencawan Medan Tahun 2018. In *skripsi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan* (pp. 1–66).
- Khairani, S. S. (2018). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Anemia pada Remaja di SMP Muhammadiyah Serpong Tahun 2018. In *Skripsi* (pp. 1–121). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Khayatunnisa, T., Sari, H. P., & Farida. (2021). Hubungan Antara Kurang Energi

- Kronis (KEK) dengan Kejadian Anemia, Penyakit Infeksi, dan Daya Konsentrasi pada Remaja Putri (The Relationship Between Chronic Energy Deficiency (CED) with Anemia , Infection Disease , And Concentration Ability in Female). *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 5(1), 46–61. <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgpps/article/view/3263/2299>
- Kurniagustina, R. (2018). Konsumsi Fast Food dengan Obesitas Siswa Kelas V SDN 01 Kalisari Jakarta Timur 2018. *Skripsi, SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINAWAN JAKARTA, 041411023*. <https://repository.binawan.ac.id/545/>
- Kusuma, S. A. (2020). Determinan Gejala Anemia Pada Mahasiswi Kesehatan Dan Non-Kesehatan Kampus Tegalboto Universitas Jember. In *Skripsi*.
- Lönnerdal, B. (2010). Calcium and Iron Absorption - Mechanisms and Public Health Relevance. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 80(4–5), 293–299. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000036>
- Masyarakat, D. J. K. (2016). *Surat Edaran Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat tentang Pemberian TTD pada Rematri dan WUS*.
- Mawo, P. R., Rante, S. D. T., & Sasputra, I. N. (2019). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kedokteran Undana. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 7(2), 158–163. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/CMJ/article/view/1780>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Standar TTD bagi Rematri dan WUS. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Vol. 85, Issue 1, pp. 1–7)*.

- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*.
- Milman, N. T. (2020). A Review of Nutrients and Compounds, Which Promote or Inhibit Intestinal Iron Absorption: Making a Platform for Dietary Measures That Can Reduce Iron Uptake in Patients with Genetic Haemochromatosis. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7373498>
- Musrah, A. S., & Widyawati. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmiah Sesebanua*, 3(2), 69–77.
- Nasution, M. putri rahayu. (2016). Gambaran Kualitas Tidur Pada Siswa/Siswi Sman 7 Medan. In *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Ni'matush, S., Andari, S., & Bambang, W. (2019). Hubungan Tingkat Konsumsi Protein, Vitamin C, Zat Besi dan Asam Folat dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMAN 4 Surabaya. *Amerta Nutrition*, 3(3), 135–141. <https://doi.org/10.2473/amnt.v3i3.2019.135-141>
- Noviazahra, D. (2017). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Konsumsi Tablet Tambah Darah Dalam Program Sekolah Peduli Kasus Anemia Pada Siswi Sma Negeri Di Kabupaten Bantul Tahun 2017 Dhina. *Skripsi*, 53(9), 1689–1699.
- Nurjanah, R. (2017). Faktor-Faktor Pola Makan Pada Remaja di SMK Negeri 4 Yogyakarta. In *Skripsi* (pp. 1–83).
- Nurjannah, S. N., & Putri, E. A. (2021). Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian

- Anemia Pada Remaja Putri Di Smp Negeri 2 Garawangi Kabupaten Kuningan. *Journal of Midwifery Care*, 1(02), 125–131. <https://doi.org/10.34305/jmc.v1i02.266>
- Nursari, D. (2010). Gambaran Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMP Negeri 18 Kota Bogor Tahun 2009. *Skripsi*, 1–207. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf><http://dx.doi.org/10.1016/j.tplants.2011.03.004><http://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.2010.01.004><http://www.biomedcentral.com/1471-2156/12/42><http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2009.11.005><http://www>
- Onis, F. N., Hariani, L. S., & Indawati, N. (2018). Pola Konsumsi: Literasi Ekonomi, Status Sosial Orang Tua Dan Teman Sebaya. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.21067/jrpe.v3i1.3809>
- Paramitha, I. A. (2017). Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka. In *Convention Center di Kota Tegal* (pp. 6–37). [http://repository.unimus.ac.id/540/3/BAB II.pdf](http://repository.unimus.ac.id/540/3/BAB%20II.pdf)
- Permatasari, D., & Soviana, E. (2022). Hubungan Asupan Protein Terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food*, 8(2), 8–13. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJNuFo/about>
- Permatasari, T., Briawan, D., & Madanijah, S. (2020). Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia Remaja Putri Di Kota Bogor. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 95–101. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v4i2.935>

- Ponidjan, T. S., Rondonuwu, E., Ransun, D., Warouw, H. J., & Raule, J. H. (2022). *Kualitas Tidur sebagai Faktor yang Berimplikasi pada Konsentrasi dan Motivasi Belajar Anak Remaja*. 49–58.
- Pratiwi, R., & Widari, D. (2018). Hubungan Konsumsi Sumber Pangan Enhancer Dan Inhibitor Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil. *Amerta Nutrition*, 2(3), 283. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i3.2018.283-291>
- PurbasariI, R. A. P. (2016). Gambaran Gangguan Tidur Pada Remaja Awal Usia 12-15 Tahun Di Tangerang Selatan Skripsi. In *Skripsi* (pp. 1–84). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Indonesia.
- Puspita Sari. (2020). Edukasi Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri Menggunakan Media Cups Games Di Kecamatan Kajuara Kabupaten Bone. *Skripsi*, 22.
- Putri, M. P., Dary, D., & Mangalik, G. (2022). Asupan Protein, Zat Besi dan Status Gizi pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*, 11(1), 6–17. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i1.31645>
- Rachman, T. (2018). Proportionate Stratified Random Sampling. *Skripsi*, 4(1), 10–27.
- Ranti, I. N., & Pascoal, M. E. (2018). Hubungan Pola Kebiasaan Makan, Asupan Mineral (Fe Dan Zn) Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas. *Repository Poltekkes Manado*, 685–697. <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/prosiding2018/article/view/466>
- Rimawati, E., Kusumawati, E., Gamelia, E., Sumarah, S., & Nugraheni, S. A.

- (2018). Intervensi Suplemen Makanan Untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 161–170. <https://doi.org/10.26553/jikm.v9i3.307>
- Riskesdas 2018. (2018). Laporan Riskesdas Provinsi Kalimantan Timur. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/lpb/article/view/3760>
- Rizki, M. D. (2017). Hubungan Antara Asupan Zink dengan Anemia pada Remaja di Sukoharjo Jawa Tengah. *Skripsi*, 1–12. https://eprints.ums.ac.id/50332/1/NASKAH_PUBLIKASI.pdf
- Rohmah, K., Hujjatusnaini, N., Ayastussa'adah, & Amin, A. M. (2021). Pengetahuan, Sikap Dan Pola Konsumsi Mahasiswa Terhadap Fast Drink: Analisis Kelayakan Konsumsi Minuman Olahan Es Thai Tea Di Kota Palangka Raya. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 9(2), 61–67. <https://doi.org/10.23960/jbt.v9i2.22797>
- Rohmanur, I. (2018). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Tablet Fe saat Menstruasi pada Mahasiswi FKM UNAIR Surabaya. *Jurnal Botermika Dan Kependudukan*, Volume 7 N, 78–86.
- Rugaiyah. (2019). Hubungan Perilaku Penggunaan Gadget dengan Kualitas Tidur pada Remaja SMA Negeri 21 Makassar. *Skripsi*, 561(3), S2–S3. [http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/2450/2/19_C12115303\(FILEminimizer\) ... ok 1-2.pdf](http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/2450/2/19_C12115303(FILEminimizer)...ok%201-2.pdf)

- Safitri, I. R., & Dasuki, M. S. (2020). Hubungan Asupan Protein, Pola Asuh Gizi, dan Pengetahuan Ibu Tentang Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Anak TK di Kartasura. *Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 207–224.
[https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/12006/Thalamus 22.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/12006/Thalamus%2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sahana, O. N., & Sumarmi, S. (2015). Hubungan Asupan Mikronutrien dengan Kadar Hemoglobin Pada Wanita Usia Subur (WUS). *Jurnal Media Gizi Indonesia*, 10(2), 184–191. <https://doi.org/10.20473/mgi.v10i2.184-191>
- Sandra, F., Syafiq, A., & Veratamata, A. (2017). *Gizi Anak dan Remaja*. Raja Grafinndo Persada.
- Sari, R. F. (2019). Hubungan Kualitas Tidur Dan Status Gizi Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Di Sma Islam 1 Surakarta. *Skripsi*, 1–96.
<http://repository.itspku.ac.id/48/1/2015030096.pdf>
- Sartika, D. A. (2020). Anemia Defisiensi Zat Besi Pada Remaja Karya Tulis Ilmiah Literature Review. In *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan*.
- Savitri, M. K., Tupitu, N. D., Iswah, S. A., & Safitri, A. (2021). Hubungan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri: a Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2), 43–49. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i2.1784>
- Setyandari, R. (2016). Hubungan Durasi Tidur dengan Status Gizi dan Kadar Hemoglobin pada Pekerja Shift Wanita. In *Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran* (Vol. 147, Issue March). Universitas Diponegoro.

- Sholicha, C. A., & Muniroh, L. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi Dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Di SMAN 1 Manyar Gresik [Correlation Between Intake of Iron, Protein, Vitamin C and Menstruation Pattern with Haemoglobin Concentration among]. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 147. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.147-153>
- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. (2018). Survei Konsumsi Pangan. In N. L. Saputri (Ed.), *Book*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sri Iriani, O., & Ulfah, U. (2019). Hubungan Kebiasaan Meminum Teh dan Kopi dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil di BPM Bidan “E” Desa Ciwangi Kecamatan Balubur Limbangan Kabupaten Garut. *Jurnal Sehat Masada*, 13(2), 68–71. <https://doi.org/10.38037/jsm.v13i2.108>
- Sunita Almatsier. (2010). *Ilmu Gizi Dasar*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Suparyant, & Rosad. (2020). BAB III Metodeologi Penelitian Universitas Muhammadiyah Malang. In *Uninversitas Muhammadiyah Malang* (Vol. 5, Issue 3, pp. 248–253). [http://eprints.umm.ac.id/72430/5/BAB IV-dikonversi.pdf](http://eprints.umm.ac.id/72430/5/BAB_IV-dikonversi.pdf)
- Thamrin, H., & Masnilawati, A. (2021). Hubungan antara Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Protein, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswi Kebidanan. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12(1), 30–33. <https://doi.org/10.33846/sf12nk206>
- Umar, N. (2021). *Sistem NOVA untuk klasifikasi makanan yang mengelompokkan makanan menurut tingkat dan tujuan pengolahan makanan, bukan dari segi*

nutrisinya. <https://www.dream.co.id/culinary/pengelompokan-makanan-yang-perlu-kamu-ketahui-210129a.html>

Utomo, R. T. N., Setianingrum, E. L. S., Kareri, D. G. R., & Lada, C. O. (2023).

The Relationship between Sleep Quality with Hemoglobin Levels and Erythrocyte Index of Medical Students at Universitas Nusa Cendana. *East African Scholars Journal of Medical Sciences*, 6(02), 40–48. <https://doi.org/10.36349/easms.2023.v06i02.003>

Viljakainen, J., Figueiredo, R. A. D. O., Viljakainen, H., Roos, E., Weiderpass, E.,

& Rounge, T. B. (2019). Eating habits and weight status in Finnish adolescents. *Public Health Nutrition*, 22(14), 2617–2624. <https://doi.org/10.1017/S1368980019001447>

Wahab, A. (2017). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Migren Pada Mahasiswa Angkatan 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin. In *Skripsi* (pp. 1–68). Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin.

Wedu, Z. R., Pamungkasari, E. P., & Anantanyu, S. (2018). Nutrition Status affects High School Students achievement in: A massive prospective cohort study at Sleman, Yogyakarta Indonesia. *Bali Medical Journal*, 7(3), 617–620. <https://doi.org/10.15562/bmj.v7i3.973>

World Health Organization (WHO). (2015). *Perubahan pada Masa Remaja*.

<https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/3481/7/10>.

UNIKOM_41816205_Jelita_BAB I.pdf

World Health Organization (WHO). (2018). Bab I Pendahuluan tentang Anemia pada Remaja. In *Universitas Andalas*.

http://scholar.unand.ac.id/47346/2/BAB_I_PENDAHULUAN.pdf

Wulandari Etik Dwi, & Fuad, N. (2017). Psikologi Tidur : Dari Kualitas Tidur Hingga Insomnia. In *Book*. Universitas Islam Indonesia.

Yahya, S., Khan, R., Amin, S., Fatima, I., & Qayyum, Y. (2022). Iron Deficiency Anemia and its Relation with Junk Food. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, *16*(7), 713–715. <https://doi.org/10.53350/pjmhs22167713>

Zhang, Y. X., Chen, J., & Liu, X. H. (2021). Profiles of anemia among school-aged children categorized by body mass index and waist circumference in Shandong, China. *Pediatrics and Neonatology*, *62*(2), 165–171. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.11.002>

Zubir. (2018). Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMK Kesehatan AsSyifa School Banda Aceh. *Serambi Sainia*, *6*(2), 12–17.