

**HUBUNGAN FREKUENSI MINUM TEH,
TINGKAT KECUKUPAN PROTEIN, DAN KUALITAS TIDUR
TERHADAP KEJADIAN ANEMIA PADA SANTRIWATI PONDOK
PESANTREN AL-HADI GIRIKUSUMA MRANGGEN DEMAK**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Strata Satu (S-1) Gizi (S.Gz)



Diajukan oleh:

Syifa' Nurunnihlah

1907026106

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAMNEGERI WALISONGO SEMARANG
SEMARANG**

2024



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III), Ngaliyan, Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Hubungan Frekuensi Minum Teh, Tingkat Kecukupan Protein, dan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak

Penulis : Syifa' Nurunnihlah

NIM : 1907026106

Program Studi : Gizi

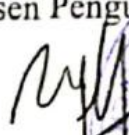
Telah diujikan dalam sidang *munaqosah* oleh Dewan Penguji Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Gizi.

Semarang, Januari 2025

DEWAN PENGUJI

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Farohatus Sholichah, S.KM.,


Dr. Widiastuti, M.Ag

M.Gizi


NIP. 197503192009012003

NIP.1990020820190320008

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Angga Hardiansyah, S.Gz.,


Zana Fitriana Octavia, S.Gz.,

M.Si

M.Gizi

NIP. 198903232019031012

NIP. 199210212019032015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syifa' Nurunnihlah

NIM : 1907026106

Program studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Hubungan Frekuensi Minum Teh Tingkat Kecukupan Protein, dan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak”

Secara keseluruhan merupakan hasil dari pemaparan, pemikiran dan penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya dengan jelas pada karya tulis ini.

Semarang, 10 Desember 2024

Pembuat Pernyataan



Syifa' Nurunnihlah

NIM. 1907026106

NOTA PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Naskah Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Judul : Hubungan Frekuensi Minum Teh, Asupan Protein, dan Kualitas Tidur Terhadap Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak
Nama : Syifa' Nurunnihlah
NIM : 1907026106
Program Studi : Gizi

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 29 Oktober 2024

Pembimbing I

Bidang Substansi Materi



Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si

NIP. 198903232019031012

NOTA PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Naskah Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Judul : Hubungan Frekuensi Minum Teh, Asupan Protein, dan Kualitas Tidur Terhadap Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak
Nama : Syifa' Nurunnihlah
NIM : 1907026106
Program Studi : Gizi

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 10 Desember 2024

Pembimbing II

Bidang Metodologi dan Tata Tulis



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

NIP. 199210212019032015

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan nikmat, rahmat, kekuatan serta pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Hubungan Frekuensi Minum Teh, Tingkat Kecukupan Protein, dan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak”** ini dengan tuntas. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kami nantikan syafaatnya di hari qiyamah kelak.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis menyadari banyaknya kekurangan dan kendala. Namun, berkat kesungguhan dan kerja keras penulis, serta bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan sampai tuntas. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nizar Ali, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang beserta jajarannya.
2. Bapak Prof. Dr. Baidi Bukhori., M.Si, selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang beserta jajarannya.
3. Bapak Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si, selaku Ketua Jurusan Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang, sekaligus dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, dukungan dan meluangkan waktunya selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Farohatus Sholichah, S.KM., M.Gizi, selaku Sekretaris Jurusan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang, sekaligus dosen penguji I yang telah memberikan kritik dan saran yang mendukung dalam proses penyelesaian skripsi.
5. Ibu Zana Fitriana Octavia, S.Gz., M.Gizi, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan meluangkan waktunya selama penyusunan skripsi ini.

6. Ibu Dr. Widiastuti, M. Ag, selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang mendukung dalam proses penyelesaian skripsi.
7. Segenap dosen dan civitas akademika Fakultas Psikologi dan Kesehatan yang telah memberikan ilmu, membimbing dan memberikan pelayanan yang menunjang selama perkuliahan.
8. Bapak KH. Munhamir Malik, selaku pengasuh Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian skripsi.

Penulis menyadari penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman dari penulis. Tetapi, besar harapan penulis agar penelitian ini tetap memberikan manfaat bagi siapapun.

Semarang, 10 Desember 2024

Penulis,



Svifa' Nurunnihlah

NIM. 1907026106

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi' alamin, puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada keluarga tercinta, sahabat tersayang dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi dan kebersamai penulis dari awal perkuliahan sampai perkuliahan. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri, karena sudah kuat sampai tamat. Untuk itu, dengan ini penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak Sulaiman dan Ibu Siti A'isah yang tiada henti mendukung, menyemangati, dan mendoakan agar penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini.
2. Saudara-saudara penulis, Mbak Fari, Mas Joko, Mas Hija, Dek Mudli, dan Dek Anin, yang telah mendukung dan barangkali juga mendoakan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman enumerator Tiarisha, Rikza Nazli, Sephia Zahra, Sinta Ayu, Safira Rosita, Anggi, Vernanda, dan Luthfiyyah.
4. Sahabat-sahabat penulis selama diperkuliahan Rikza, Sinta, Firda Ainun, Irfa Farha, Resvinka, Khasan, Arif, dan Muamar. Serta, teman sekaligus saudaraku "*The Krik*" Fathimah, Aini, Ira, Khubaibah, Nabila, Indah Wulan, Ismi, Hanifatun, Atik Ima dan Digna Nandita yang selalu mendengarkan keluhan kesah dan memberikan dukungan selama proses menyelesaikan skripsi.
5. Diri sendiri yang telah berhasil melawan ego, malas, dan masalah-masalah selama proses mengerjakan skripsi.
6. Seluruh Angkatan 2019 prodi gizi terutama kelas gizi D yang telah kebersamai dari awal perkuliahan hingga akhir.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan semangat, dukungan dan doa kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

MOTTO

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS. Al-Baqarah: 286)*

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmu lah engkau berharap” (QS. Al-Insyirah: 6-8)

“Man Jadda Wa Jadda”

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
KATA PENGANTAR	vi
PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Remaja.....	8
2. Anemia	11
3. Frekuensi Minum Teh	17
4. Tingkat kecukupan protein	20
5. Kualitas Tidur	25
6. Hubungan Antar Variabel.....	32
B. Kerangka Teori.....	35
C. Kerangka Konsep	38
D. Hipotesis.....	39

BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Jenis dan Variabel Penelitian.....	41
1. Jenis Penelitian	41
2. Variabel Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
1. Tempat Penelitian.....	41
2. Waktu Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	42
1. Populasi Penelitian	42
2. Sampel Penelitian	42
D. Definisi Operasional.....	44
E. Prosedur Penelitian.....	45
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	49
1. Pengolahan Data.....	49
2. Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Penelitian.....	55
1. Gambaran Umum Pondok Pesantren.....	55
2. Hasil Analisis.....	57
B. Pembahasan	69
1. Analisis Univariat	69
2. Analisis Bivariat	74
3. Analisis Multivariat	81
BAB V PENUTUP.....	83
A. Kesimpulan.....	83
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori	35
Gambar 2. Kerangka Konsep.....	38
Gambar 3. Briefing dan Penjelasan Hari Ke-1	113
Gambar 4. Proses Pengukuran Kadar Hb	113
Gambar 5. Recall Hari Ke-1	113
Gambar 6. Briefing, pengisian SQ-FFQ, dan Recall Hari Ke-2.....	114
Gambar 7. Briefing dan Recall Hari Ke-3.....	114
Gambar 8. Volume Teh Biasa (350 ml) dan Jumbo (600 ml)	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	6
Tabel 2. Klasifikasi Anemia Menurut Umur	12
Tabel 3. Kebutuhan Protein Remaja Perempuan.....	21
Tabel 4. Kebutuhan Tidur berdasarkan Usia.....	31
Tabel 5. Definisi Operasional.....	44
Tabel 6. Interpretasi Hasil Uji Hubungan.....	53
Tabel 7. Karakteristik Responden	57
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Kejadian Anemia	58
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Frekuensi Minum Teh	59
Tabel 10. Distribusi Frekuensi Data Jenis Teh.....	59
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Tingkat Kecukupan Protein	60
Tabel 12. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Kualitas Tidur	60
Tabel 13. Hubungan Frekuensi Minum Teh terhadap Kejadian Anemia	61
Tabel 14. Hubungan Tingkat kecukupan protein terhadap Kejadian Anemia	62
Tabel 15. Hubungan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia	63
Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat	64
Tabel 17. Hasil Uji Multikolinearitas	65
Tabel 18. Model Regresi Logistik	66
Tabel 19. Uji Kecocokan Model	67
Tabel 20. Uji Kebaikan Model	67
Tabel 21. Koefisien Determinasi Model	68
Tabel 22. Nilai OR	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Responden.....	93
Lampiran 2. Identitas Responden.....	94
Lampiran 3. Formulir Tingkat kecukupan protein	95
Lampiran 4. Kuesioner Frekuensi Minum Teh	96
Lampiran 5. Kuesioner Kualitas Tidur.....	97
Lampiran 6. Master Data.....	99
Lampiran 7. Hasil Uji Statistik.....	105
Lampiran 8. Surat Izin.....	111
Lampiran 9. <i>Ethical Clearance</i>	112
Lampiran 10. Dokumentasi	113

ABSTRACT

Background: Anemia is a condition in which the number of red blood cells is less than normal. Some factors that affect anemia in adolescents are low iron and protein intake, concurrent consumption of iron inhibitors such as tannins, and non-food factors such as poor sleep duration.

Objective: To determine the relationship between the frequency of drinking tea, the level of protein adequacy and sleep quality to the incidence of anemia in female students of Al-Hadi Girikusuma Islamic Boarding School, Mranggen Demak.

Methods: Observational research with a cross-sectional design conducted in Al-Hadi Girikusuma Islamic Boarding School, Mranggen, Demak with a sample size of 79 female students determined using the Lameshow formula with consecutive sampling technique. Data on tea drinking frequency was obtained from Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), protein adequacy was obtained from 3x24 hour recall, and sleep quality was obtained from Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire. Bivariate data analysis using gamma correlation test and chi-squared. Multivariate analysis with ordinal logistic regression test.

Results: The characteristics of anemia incidence of the respondents, the majority in the category of not anemic (68.4%), the frequency of drinking tea majority in the category of often (55.7%), the level of protein adequacy majority very less (62%), and the quality of sleep majority in the category of poor (91.1%). The results of bivariate analysis showed the frequency of tea drinking to the incidence of anemia ($p=0.017$), the level of protein adequacy to the incidence of anemia ($p<0.001$). And, sleep quality with the incidence of anemia ($p=0.420$).

Conclusion: There is a relationship between the frequency of drinking tea and the level of protein adequacy to the incidence of anemia, there is no relationship between the variable of sleep quality with the incidence of anemia. The variable of protein adequacy level is the most influential on the incidence of anemia in female students of Al-Hadi Islamic Boarding School, which is 7.38 times.

Keywords: frequency of drinking tea, protein adequacy level, sleep quality, anemia.

ABSTRAK

Latar belakang: Anemia merupakan keadaan ketika jumlah sel darah merah berada dibawah nilai normal. Beberapa faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja adalah rendahnya asupan zat besi dan protein, konsumsi *inhibitor* zat besi seperti tanin secara bersamaan, serta faktor diluar konsumsi makanan seperti durasi tidur yang buruk.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein dan kualitas tidur terhadap kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.

Metode: Penelitian observasional dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma, Mranggen, Demak dengan jumlah sampel sebanyak 79 santriwati yang ditentukan menggunakan rumus *Lameshow* dengan teknik pengambilan *consecutive sampling*. Data frekuensi minum teh diperoleh dari *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), tingkat kecukupan protein diperoleh dari *recall* 3x24 jam, dan kualitas tidur diperoleh dari kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Analisis data bivariat menggunakan uji korelasi *Gamma* dan *Chi-Square*. Uji multivariat dengan uji regresi logistik ordinal.

Hasil: Karakteristik kejadian anemia responden, mayoritas dalam kategori tidak anemia (68,4%), frekuensi minum teh mayoritas dalam kategori sering (55,7%), tingkat kecukupan protein mayoritas sangat kurang (62%), dan kualitas tidur mayoritas dalam kategori buruk (91,1%). Hasil analisis bivariat menunjukkan frekuensi minum teh terhadap kejadian anemia ($p=0,017$), tingkat kecukupan protein terhadap kejadian anemia ($p<0,001$). Serta, kualitas tidur dengan kejadian anemia ($p=0,420$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara frekuensi minum teh dan tingkat kecukupan protein terhadap kejadian anemia, tidak terdapat hubungan antara variabel kualitas tidur dengan kejadian anemia. Variabel tingkat kecukupan protein merupakan yang paling berpengaruh terhadap kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi sebesar 7,38 kali.

Kata Kunci: frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, kualitas tidur, anemia.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hampir di seluruh dunia, anemia menjadi masalah kesehatan yang mendesak, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyerang semua kelompok umur, terutama remaja. Remaja perempuan khususnya lebih rentan menderita anemia dibandingkan remaja laki-laki, karena menstruasi yang mereka alami menyebabkan kehilangan darah yang mengandung zat besi (Fe), sehingga memerlukan asupan zat besi (Fe) yang lebih tinggi (Kemenkes RI, 2018). Widyawati (2021) menyatakan bahwa remaja yang terkena anemia dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu asupan gizi yang tidak optimal dan aktivitas fisik yang rendah (Widyawati, 2021).

Prevalensi anemia global pada wanita usia subur (WUS) pada tahun 2019 sebesar 29,9% (Who.int, 2021). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, menunjukkan prevalensi anemia pada remaja di Indonesia sebesar 26,8% pada anak usia 5-14 tahun, dan 32% pada anak usia 15-24 tahun. Pada tahun 2018, angka kejadian anemia di Provinsi Jawa Tengah mencapai 48,9%, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya yaitu sebesar 37,1% pada tahun 2013 (Kemenkes RI, 2018). Kabupaten Demak merupakan salah satu penyumbang anemia tertinggi di Jawa Tengah dengan prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 54,3% pada tahun 2021 (Demakkab.go.id, 2022). Berdasarkan hasil temuan penelitian, anemia pada remaja putri yang tinggal di pondok pesantren lebih tinggi salah satunya pada pondok pesantren Al-Masudiyah Puteri 2 Bleter Kabupaten Semarang sebanyak 68,3% (Wahdah *et al.*, 2019).

Kejadian anemia dapat meningkatkan kerentanan pada penderitanya terhadap penyakit pada usia dewasa dan berpotensi memengaruhi kondisi gizi generasi mendatang. Pada remaja putri dapat meningkatkan resiko menjadi wanita usia subur yang anemia, yang nantinya berdampak pada masa dewasa, dimana menjadi seorang ibu yang juga mengalami anemia. Ibu yang anemia

dapat mengalami kekurangan energi kronis selama masa kehamilannya, hal ini meningkatkan resiko terhambatnya pertumbuhan janin (PJT), kelahiran dini, berat badan lahir rendah (BBLR) dan stunting. Bayi yang kekurangan zat besi juga akan beresiko mengalami anemia pada masa kanak-kanak dan usia bayi (Kemenkes RI, 2018). Pencegahan anemia dapat dimulai dari masa remaja, terutama pada remaja putri untuk mempersiapkan calon ibu dengan kesehatan yang optimal sehingga dapat melahirkan generasi yang sehat dan berkualitas (Wisnubroto, 2021).

Terdapat beberapa faktor penyebab anemia pada remaja putri, yang paling signifikan adalah pola menstruasi yang tidak teratur, pola makan yang buruk, infeksi cacing, kurangnya asupan vitamin C, kebiasaan minum teh atau kopi setelah makan, durasi tidur dan faktor ekonomi (Elisa *et al.*, 2023). Penyebab yang paling sering terjadinya anemia pada remaja putri adalah rendahnya asupan harian zat besi dan zat gizi lainnya seperti protein, asam folat, seng, vitamin A, C, dan B12 yang berperan dalam pembentukan sel darah merah dan hemoglobin, serta membantu metabolisme zat besi (Julaecha, 2020). Anemia secara langsung disebabkan oleh kurangnya produksi atau kualitas sel darah merah, serta kehilangan darah dalam waktu tertentu, baik akut maupun kronis (Kemenkes RI, 2018).

Beberapa program pemerintah telah dilakukan untuk penanggulangan anemia kepada masyarakat, namun kejadian anemia masih cukup tinggi. Di Indonesia, diperkirakan penyebab utama kejadian anemia adalah kurangnya tingkat kecukupan protein dan zat besi. Protein memiliki peran dalam pembentukan sel darah (eritrosit dan hemoglobin), dan berperan penting juga dalam pengangkutan zat besi untuk pembentukan sel darah di sumsum tulang (Pertiwi *et al.*, 2018). Kurangnya tingkat kecukupan protein dapat menghambat transportasi zat besi, sehingga menyebabkan defisiensi zat besi dan peningkatan risiko anemia (Rahayu *et al.*, 2021). Penelitian Thamrin & Masnilawati (2021) menunjukkan bahwa individu dengan konsumsi protein yang rendah cenderung memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah dalam darahnya (Thamrin, 2021).

Faktor penyebab anemia lainnya yaitu konsumsi teh yang berlebihan. Salah satu alasan masyarakat menyukai minuman teh karena rasanya yang segar dan dipercaya memiliki banyak manfaat bagi tubuh (Savitrie, 2022). Namun, mengonsumsi teh dalam jumlah yang berlebihan dapat mengganggu penyerapan zat besi dalam tubuh, karena kandungan senyawa asam tanat (tanin) didalamnya, yang pada akhirnya dapat menyebabkan anemia. Siti Amiroh (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa tanin dalam teh dapat mengikat zat besi dalam makanan sehingga menyebabkan kandungan zat besi berkurang (Siti Amiroh, 2018).

Kualitas tidur yang buruk juga dapat menjadi faktor penyebab anemia. Remaja yang tinggal di pesantren biasanya memiliki kualitas tidur yang kurang baik. Pesantren biasanya mengatur hari-hari santrinya dengan kegiatan yang padat dari pagi hingga malam hari, sehingga kualitas tidur santri menjadi tidak baik, padahal tidur yang cukup merupakan faktor penting dalam menjaga kesehatan fisik (Prio, 2015). Kualitas tidur yang buruk dapat menghambat produksi hemoglobin sehingga menyebabkan kadar hemoglobin dalam tubuh tidak mencukupi yang akibatnya dapat mengakibatkan anemia (Astuti, 2015) dilansir dalam (Latamilen, 2020). Menurut penelitian yang dilakukan Rosyidah pada tahun 2022, kurang tidur dapat berdampak buruk bagi tubuh, dikarenakan terganggunya proses biologis yang terjadi saat tidur, salah satunya yaitu terganggunya pembentukan hemoglobin darah, yang akhirnya menyebabkan kadar hemoglobin turun di bawah batas normal dan menyebabkan anemia (Rosyidah *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang melibatkan 22 responden, terdapat 5 orang (27%) dari total responden mengalami anemia dan beberapa orang diantaranya juga memiliki tanda-tanda anemia. Maka dari itu, peneliti tertarik dan akan melakukan penelitian untuk memperjelas kemungkinan hubungan frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein dan kualitas tidur dengan kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma, Mranggen, Demak.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak?
2. Bagaimana hubungan frekuensi minum teh dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak?
3. Bagaimana hubungan tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak?
4. Bagaimana hubungan kualitas tidur dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak?
5. Bagaimana hubungan frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui gambaran frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein hewani, dan kualitas tidur santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
2. Menganalisis hubungan frekuensi minum teh dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
3. Menganalisis hubungan tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
4. Menganalisis hubungan kualitas tidur dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
5. Mengetahui hubungan frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang hubungan antara kejadian anemia dengan frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi terkait hubungan antara kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak dengan frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur.

b. Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai literatur dalam penelitian pengembangan di bidang kesehatan, khususnya mengenai hubungan antara kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak dengan frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur.

E. Keaslian Penelitian

Judul penelitian ini adalah hubungan frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein dan kualitas tidur pada santriwati. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada variabel, instrumen, sampel, metode pengolahan data yang hingga tahap analisis multivariat, dan lokasi penelitian. Penelitian ini juga menggunakan 1 sampai 2 variabel bebas yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Selain itu, penelitian serupa belum pernah dilakukan sebelumnya di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusumo, Mranggen, Demak.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun dan Tempat	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Hubungan frekuensi minum teh dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta	Siti Amiroh (2018) SMK Negeri 4 Surakarta	Obeservasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional study</i>	a. Frekuensi minum teh b. Pola menstruasi c. Kadar hemoglobin	- Terdapat hubungan antara frekuensi minum teh dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta - Tidak ada hubungan antara siklus menstruasi dan lama menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta
Hubungan Frekuensi Minum Teh dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester III	Asti Andriyani dan Dewi Susilowati (2022) Puskesmas Karangmalang Sragen	Observasional Analitik dengan metode <i>cross sectional</i>	a. Frekuensi minum teh b. Kejadian anemia	Terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi teh dengan kejadian anemia pada ibu hamil trimester III
Hubungan Tingkat kecukupan protein dan Zat Besi dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi pada Remaja Putri di SMP Negeri 31 Padang	Yusmalia Hidayati, Delmi Sulastri, Bobby Indra Utama (2023) SMP Negeri 31 Padang	Survey analitik dengan desain <i>case-control</i>	c. Tingkat kecukupan protein d. Zat besi e. Kejadian anemia defisiensi besi	Terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dan zat besi dengan kejadian anemia defisiensi besi pada remaja putri di SMP Negeri 31 Padang
Hubungan Kualitas Tidur dan Konsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia Ibu Hamil	Chairani Garno, Santy Irene Putri, Suhartik (2020) Puskesmas Karangploso	Analitik Observasional dengan desain <i>cross sectional</i>	a. Kualitas tidur b. Konsumsi tablet Fe c. Kejadian anemia	Terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan konsumsi tablet Fe dengan kejadian anemia pada ibu hamil
Hubungan Kualitas Tidur dan Status Gizi	Risqi Fita Sari (2019)	Observasional analitik dengan	a. Kualitas tidur b. Status gizi	- Ada hubungan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin remaja putri

Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun dan Tempat	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMA Islam 1 Surakarta	SMA Islam 1 Surakarta	pendekatan <i>cross sectional</i>	c. Kadar hemoglobin	di SMA Islam 1 Surakarta - Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar hemoglobin remaja putri di SMA Islam 1 Surakarta

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Remaja

a. Pengertian Remaja

Menurut WHO, masa remaja adalah masa antara masa kanak-kanak dan masa dewasa, berkisar antara usia 10 hingga 19 tahun (Who.int, 2022). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014 mendefinisikan remaja sebagai penduduk pada kelompok usia 10 sampai sebelum usia 18 tahun. Fase ini disebut juga sebagai fase pubertas yang merupakan fase dimana pertumbuhan tubuh sangat pesat dan hormon berkembang lebih matang, sehingga pemenuhan asupan nutrisi menjadi sangat perlu diperhatikan. Kekurangan gizi pada saat remaja akan berdampak pada kehidupan dewasa mereka (Kemenkes RI, 2018). Masa remaja merupakan suatu masa dimana seseorang sedang mencari identitasnya, karena mereka belum dapat dikatakan sebagai anak-anak ataupun orang dewasa. Pada tahap ini, remaja belum mampu menguasai dan mengembangkan kemampuannya dengan maksimal baik itu fungsi fisik maupun psikologisnya (Fauzia & Rahmiaji, 2019).

b. Karakteristik Remaja

Berdasarkan karakteristiknya fase remaja dibagi menjadi tiga kategori. Pada setiap kategori fase memiliki konsekuensi berbeda terhadap kepuasan dan diri mereka sendiri (Putra, 2013):

1) Remaja Awal (*Early Adolescence*)

Antara usia 10 dan 15 tahun, individu diklasifikasikan sebagai remaja awal. Pada fase ini, individu sering kali ditandai dengan rasa keingintahuan dan keheranan yang kuat terhadap transformasi yang terjadi pada tubuhnya, beserta dorongan yang menyertainya. Transformasi ini juga melahirkan ide-ide dan kepekaan baru, sehingga membuat mereka lebih rentan terhadap lawan jenis dan

mudah tergerak (Gumantan, 2020). Hipersensitivitas yang berkembang dibarengi dengan penurunan kendali atas egonya membuat masa remaja awal sulit dipahami oleh orang dewasa (Yuliandra & Fahrizqi, 2020).

2) Remaja Tengah (*Middle Adolescence*)

Pada usia 15 hingga 18 tahun, remaja memasuki fase tengah perkembangannya. Fase ini remaja mendambakan persahabatan dan berada ditahap mencari persahabatan dalam lingkaran sosialnya. Banyaknya teman yang dimiliki seorang remaja dapat sangat mempengaruhi tingkat kepuasannya. Hal ini dikarenakan remaja cenderung menyukai orang yang memiliki minat dan kualitas yang sama sehingga menimbulkan rasa cinta pada diri sendiri. Namun, masa ini juga dapat membingungkan remaja karena mereka bergulat dengan keputusan antara bersikap lebih sensitif atau acuh tak acuh, sibuk atau pendiam, optimis atau pesimis, idealis atau materialistis, dan sebagainya (Nugroho *et al.*, 2021; Aprilianto & Fahrizqi, 2020).

3) Remaja Akhir (*Late Adolescence*)

Pada usia antara 18 hingga 21 tahun, fase akhir remaja dimulai. Fase ini terjadi konvergensi menuju perkembangan yang ditandai dengan stabilisasi faktor psikologis, tercapainya cara pandang positif, matangnya mekanisme *coping* di mana remaja sudah pada tahapan memiliki strategi dalam menghadapi atau menyelesaikan masalah, meningkatnya kestabilan emosi, terbentuknya identitas seksual yang kokoh, dan meningkatnya perhatian terhadap tanda-tanda kedewasaan (Pratama *et al.*, 2021).

c. Kebutuhan Gizi Remaja

Jumlah zat gizi minimal yang dibutuhkan oleh setiap individu disebut sebagai kebutuhan gizi. Asupan gizi remaja putri seperti protein dan zat besi meningkat pada saat menstruasi (Sekarini, 2019). Penentuan kebutuhan gizi remaja seringkali didasarkan pada angka

kecukupan gizi harian atau AKG (Arisman, 2010). Kebutuhan energi dan zat gizi harus tercukupi, secara umum dapat mengacu pada tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG). Remaja putri usia 16-18 tahun membutuhkan energi sebesar 2100 kkal/hari, lemak 70 g/hari, protein 65 g/hari, dan zat besi 15 mg/hari (Permenkes, 2019).

d. Masalah Gizi Remaja

Masa remaja merupakan masa di mana permasalahan gizi sering terjadi. Menurut Kementerian Kesehatan (2018), permasalahan gizi yang umum terjadi pada remaja di Indonesia antara lain:

1) Kekurangan Energi Protein (KEP)

Defisiensi energi protein (KEP) merupakan suatu keadaan gizi buruk yang dikarenakan rendahnya konsumsi energi dan protein dari makanan sehari-hari dan/atau ketidakmampuan mencapai tingkat kecukupan gizi akibat adanya penyakit tertentu (Adriani & Wirjatmadi, 2014). Istilah KEP dikembangkan untuk wanita yang kurus karena kekurangan energi kronis yang dikenal dengan KEK. Jika seorang remaja putri menderita KEK, salah satu gangguan kesehatan yang ditimbulkannya adalah kekurangan zat besi sehingga menyebabkan anemia (Muhamad & Liputo, 2017). Deteksi dini KEP dapat dilakukan dengan mengukur lingkaran lengan atas (LILA) pada wanita usia subur (WUS) dengan menggunakan pita pengukur LILA, jika pengukuran LILA <23,5 cm atau pada ruas merah, menandakan perempuan tersebut berisiko mengalami kekurangan energi kronis (KEK) (Fakhriyah *et al.*, 2021).

2) Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) merupakan suatu kelainan pertumbuhan dan perkembangan fisik dan mental yang tersebar luas, yang karakteristiknya sangat bervariasi tergantung pada tingkat pertumbuhan dan perkembangan pada manusia akibat kekurangan yodium. Yodium merupakan bahan baku penting untuk sintesis hormon tiroid dan berperan penting

dalam stabilitas metabolisme dan fungsi organ tubuh. Kekurangan yodium pada remaja dapat menyebabkan gangguan fungsi mental dan terhambatnya pertumbuhan fisik (Nugraheni, 2022).

3) Kekurangan Vitamin A (KVA)

Kekurangan vitamin A adalah suatu kondisi dimana simpanan vitamin A dalam tubuh berkurang. Pada wanita usia subur, KVA meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas selama kehamilan dan awal masa nifas. Kekurangan vitamin A pada anak meningkatkan kerentanan anak terhadap penyakit menular seperti ISPA, campak, dan diare (Firmansyah, 2022).

4) Anemia Gizi Besi (AGB)

Anemia defisiensi besi (AGB) adalah penyakit yang dikarenakan kurangnya asupan zat besi yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kurang konsumsi maupun malabsorpsi (Kurniati, 2020). Dampak anemia pada remaja antara lain menurunnya kekebalan tubuh, sulit berkonsentrasi, buruknya prestasi akademik, menurunnya kesehatan dan produktivitas, meningkatnya risiko kematian saat melahirkan, dan saat usia dewasa dapat melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah. Pencegahan anemia dapat dilakukan dengan menerapkan pola hidup yang sehat, yaitu dengan mengonsumsi makanan kaya zat besi, folat, vitamin A, vitamin C, zinc dan mengonsumsi TTD secara rutin (Kemenkes RI, 2022).

2. Anemia

a. Pengertian Anemia

Menurut WHO, anemia didefinisikan sebagai penurunan jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin di bawah batas normal (WHO, 2017). Anemia defisiensi besi merupakan jenis anemia yang paling umum, yang disebabkan oleh kekurangan zat besi dalam tubuh (Kurniati, 2020). Tingginya prevalensi anemia seringkali disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi dalam makanan, terutama karena

asupan makanan yang lebih rendah dari yang dianjurkan. Proses pengangkutan zat besi dalam tubuh melalui protein dan penyerapan zat besi dengan bantuan vitamin C memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemanfaatan zat besi dalam tubuh (Sholihah, 2019). Deteksi anemia dapat dilakukan menggunakan banyak cara salah satunya menggunakan hemoglobin darah.

Hemoglobin (Hb) merupakan suatu zat yang tersusun atas ikatan antara protein dan zat besi yang membentuk sel darah merah, yang fungsinya mengangkut oksigen (O₂) dan mengantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Oksigen dibutuhkan agar jaringan tubuh dapat menjalankan fungsinya. Kurangnya oksigen ke otak dan jaringan otot dapat menimbulkan gejala lain, seperti penurunan konsentrasi dan kurangnya kebugaran untuk aktivitas fisik (Kemenkes RI, 2018). Kadar Hb dalam darah pada dasarnya dapat ditentukan dengan menggunakan tes kadar Hb. Pada umumnya, kadar hemoglobin yang rendah (<12 g/dL pada perempuan dan <13 g/dL pada laki-laki) dalam darah dianggap anemia (Kemenkes RI, 2020). Anemia terjadi pada semua kelompok umur, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Di bawah ini merupakan klasifikasi anemia berdasarkan kelompok umur:

Tabel 2. Klasifikasi Anemia Menurut Umur

Populasi	Non Anemia (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-59 bulan	11	10.0-10.9	7.0-9.9	< 7.0
Anak 5-11 tahun	11.5	11.0-11.4	8.0-10.9	< 8.0
Anak 12-14 tahun	12	11.0-11.9	8.0-10.9	< 8.0
Perempuan tidak hamil (≥ 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	8.0-10.9	< 8.0

Sumber: (Kemenkes RI, 2018)

b. Anemia pada Remaja

Resiko remaja perempuan terkena anemia lebih tinggi dibandingkan dengan anak-anak dan usia dewasa, karena mereka berada pada masa pertumbuhan yang membutuhkan lebih banyak zat gizi, termasuk zat besi. Selain karena remaja berada pada masa percepatan pertumbuhan, remaja juga mengalami menstruasi. Remaja perempuan juga sangat memperhatikan bentuk badan mereka, yang membuat mereka membatasi jumlah makanan yang dimakan dan melakukan pantangan terhadap beberapa makanan tertentu seperti protein, yang dimana jika asupannya tidak cukup akan mengganggu dalam proses pembuatan hemoglobin (Al-Hidayati, Purba, & Tri, 2019).

Kejadian anemia dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh, sehingga lebih rentan terhadap masalah kesehatan. Selain itu, remaja putri yang mengalami anemia juga lebih besar kemungkinannya untuk menjadi wanita usia subur (WUS) yang anemia, dan hal ini akan berdampak ketika mereka tumbuh dewasa dan menjadi ibu yang anemia. Ibu yang mengalami anemia dapat mengalami kekurangan energi kronis selama kehamilan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya hambatan pada pertumbuhan janin (PJT), kelahiran prematur, berat badan lahir rendah (BBLR), dan keterlambatan perkembangan. Selain itu, bayi dengan simpanan zat besi (Fe) yang rendah akan terus menderita anemia pada masa bayi dan kanak-kanak (Kemenkes RI, 2018).

Anemia pada remaja sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang dikonsumsi, terutama asupan zat besi yang memiliki pengaruh cukup signifikan terhadap terjadinya anemia. Zat besi merupakan komponen penting dalam pembentukan hemoglobin dalam tubuh. Kurangnya penyerapan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan penurunan kandungan sel darah merah, yang mengakibatkan sel darah merah tidak dapat menjalankan fungsinya secara optimal dalam

memasok oksigen ke tubuh, sehingga dapat menyebabkan anemia (Gasong *et al.*, 2019).

c. Etiologi Anemia pada Remaja

Penyebab anemia terdiri dari beberapa hal yang berbeda di berbagai wilayah. Kementerian Kesehatan RI (2018) menjabarkan penyebab dari anemia diantaranya:

1) Defisiensi zat gizi besi

Anemia defisiensi besi merupakan bentuk anemia yang paling umum yang disebabkan oleh kekurangan zat besi terutama dalam makanan hewani. Zat besi sendiri merupakan komponen utama dalam pembentukan sel darah merah. Produksi sel darah merah yang tidak optimal disebabkan karena asupan zat besi yang tidak cukup, sehingga dapat menyebabkan anemia (Fitriany & Saputri, 2018). Gejala yang ditimbulkan akibat anemia defisiensi besi antara lain mudah lemah, letih, lesu, lelah, lalai (5L), kuku rapuh mudah patah, lidah bengkak, mudah tersinggung, dan daya tahan tubuh menurun (Novita, 2018).

2) Pendarahan (*Loss of blood volume*)

Kehilangan darah yang berlebihan pada wanita usia subur seperti menstruasi yang terlalu lama atau berlebihan, pendarahan karena kecelakaan, donor darah yang berlebihan, dan lain sebagainya akan menurunkan, bahkan menghilangkan zat besi dalam tubuh, jika tidak segera ditangani akan menyebabkan anemia (Henrika, 2018).

3) Penghambatan penyerapan zat besi (Fe)

Asam fitat, asam oksalat, tanin, atau fosfit dapat menghambat penyerapan zat besi (Fe). Asam fitat banyak terdapat pada biji-bijian, asam oksalat banyak terdapat pada sayuran, fosfit banyak terdapat pada kuning telur, dan tanin banyak terdapat pada minuman teh dan kopi. Senyawa ini mengikat zat besi sehingga sulit diserap tubuh (Dinkes Jogja, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja yang menyukai *soft drink* (minuman non-alkohol), teh dan kopi. Mayoritas orang Indonesia mengonsumsi minuman teh dan kopi yang dapat mengganggu penyerapan zat besi. Minum teh atau kopi satu jam setelah makan dapat menurunkan penyerapan zat besi hingga 40% pada kopi dan 85% pada teh (Chairiah, 2012).

4) Hemolitik (Kerusakan sel darah merah)

Penderita malaria kronis perlu berhati-hati karena jika terjadi hemolisis dapat menyebabkan penimbunan zat besi (hemosiderosis) pada organ tubuh seperti hati dan limpa. Pada penderita Thalassemia juga perlu hati-hati karena penyakit ini merupakan kelainan darah bawaan yang menyebabkan anemia karena cepatnya pemecahan sel darah merah sehingga menyebabkan penumpukan zat besi di dalam tubuh (Kemenkes RI, 2018).

d. Metode Pengukuran Anemia

Status anemia dapat ditentukan dengan beberapa cara. Parameter yang sering digunakan untuk menentukan status anemia seseorang yaitu hemoglobin darah. Pengukuran kadar hemoglobin yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* (ICSH) adalah metode *cyanomethemoglobin*, bahkan metode ini dijadikan sebagai *gold standard* dalam penelitian anemia. Metode ini dianggap memiliki akurasi yang lebih tinggi atau tingkat kesalahan yang lebih rendah, dan memungkinkan penggunaan larutan standar yang stabil untuk memeriksa reagen dan alat pengukuran kadar hemoglobin (Siregar *et al.*, 2023). Menurut studi tahun 2023 yang dilakukan Siregar *et al.*, alat tersebut memiliki sensitivitas 98% dan spesifisitas 100%. Nilai 100% pada penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat validitas alat ini sangat tinggi karena menurut teori, tingginya validitas suatu tes ditunjukkan dengan tingginya sensitivitas dan spesifisitas suatu tes diagnostik (Hurip *et al.*, 2021). Tingkat kesalahan

metode *cyanmethemoglobin* diketahui juga hanya sekitar 2% (M. T. Siregar *et al.*, 2018).

Pada penelitian ini, metode *Point Of Care Testing* (POCT) digunakan untuk mengukur hemoglobin. Hb Meter (*Easy touch GCHb*) adalah alat ukur digital yang digunakan. Prinsip kerja alat ini adalah menghitung kadar hemoglobin dalam sampel darah dengan menggunakan perubahan singkat potensial listrik yang dihasilkan oleh interaksi kimia antara elektroda pada strip dan sampel darah (Arini, 2023). Keunggulan alat ini adalah dapat memudahkan masyarakat atau lembaga kesehatan melakukan pemeriksaan yang cepat, mudah, dan murah (Lailla *et al.*, 2021). Dalam studinya, Lailla (2021) membandingkan kedua metode pemeriksaan, *cyanmethemoglobin* dan POCT, dan menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik dalam hal kadar hemoglobin antara kedua metode. Sehingga alat ukur digital *Easy Touch GCHb* dapat digunakan untuk menilai hemoglobin darah (Lailla *et al.*, 2021).

Hasil dari penelitian Gemilang (2020) menyatakan bahwa nilai sensitivitas, spesifisitas dan akurasi pada metode POCT memiliki nilai sensitivitas sebesar 85,71% sedangkan spesifitasnya sebesar 84,61%, dan akurasinya sebesar 85%. Berdasarkan penelitian Siregar *et al.* (2023) menyatakan bahwa nilai sensitivitas hemoglobinometer 81% dan spesifitas 100%. Walaupun nilai sensitivitasnya tidak mencapai 100%, namun hasil yang ditunjukkan tergolong tinggi sehingga alat ini dikatakan akurat karena masih dapat mendeteksi lebih dari 50% populasi yang benar-benar sakit. Dengan nilai spesifisitas sebesar 100% pada alat Hb meter menunjukkan bahwa alat ini sangat spesifik dan mampu menunjukkan individu yang sehat dari yang tidak benar-benar sakit (Siregar *et al.*, 2023).

Penggunaan metode *Point Of Care Testing* (POCT) menggunakan alat Hb meter dapat menjadi solusi bagi daerah yang jauh dari fasilitas kesehatan karena dengan alatnya sederhana, mudah digunakan dan

mudah untuk dibawa, selain itu penggunaan sampel darah yang lebih sedikit serta hasil tes yang cepat keluar yaitu hanya dalam hitungan detik juga menjadi pertimbangan dalam memilih alat ini (Arbie *et al.*, 2020). Penelitian lain juga menyatakan bahwa penggunaan alat Hb meter dapat digunakan dilapangan sebagai alat skrining kejadian anemia dengan memperhatikan kompetensi operator, penggunaan strip, serta kalibrasi alat secara berkala (Siregar *et al.*, 2023). Tempat pengukuran menggunakan Hb meter disarankan dilakukan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung, hal ini untuk menghindari perubahan cahaya cepat saat pengoperasian Hb meter, yang dapat menyebabkan kesalahan pengukuran (Marhaeni & Sukeksi, 2018).

3. Frekuensi Minum Teh

a. Pengertian Teh

Daun *Camellia sinensis* yang telah dikeringkan adalah sumber teh. Sekitar 3 miliar kilogram teh dikonsumsi dan diproduksi setiap tahun untuk minuman ini. Teh mengandung banyak bahan berbeda, seperti tanin, flavonol, protein, asam amino, senyawa volatil, enzim, vitamin, mineral, dan alkaloid. Tanin memiliki kemampuan untuk mengurangi jumlah zat besi yang tersedia sebelum diserap melalui pembentukan kompleks mineral yang tidak larut. Secara alami tanin terdapat di berbagai bagian tanaman teh, seperti kulit kayu, buah, daun, dan ranting (Lisisina & Rachmiyani, 2020). Selain disebut sebagai minuman yang menyegarkan, teh sejak lama juga dianggap memiliki manfaat kesehatan, seperti mencegah kanker, stres, dan tekanan darah tinggi (Rosita, 2018).

b. Kandungan Tanin dalam Teh

Teh memiliki senyawa kimia yang dominan yaitu tanin. Senyawa ini memiliki khasiat sebagai anti diare, astringen, anti bakteri, antioksidan, menurunkan kadar kolesterol dalam darah, serta menetralkan lemak dalam makanan (Malangngi, 2012). Tanin memiliki

struktur kimia yang memungkinkan untuk mengikat logam seperti besi, kalsium, dan aluminium. Senyawa ini juga dapat berikatan dengan protein, membentuk ikatan kompleks protein-tanin. Ikatan ini kuat dan stabil, sehingga enzim pencernaan protein (protease) sulit mencerna protein yang berikatan dengan tanin. Sehingga hal tersebut dapat menghambat penyerapan protein dalam makanan, dan mengganggu transportasi zat besi yang diperlukan untuk pembuatan hemoglobin dan sel darah merah (Widya, 2020).

Frekuensi konsumsi teh yang semakin sering dapat membuat kadar tanin yang masuk dalam tubuh menjadi semakin tinggi dan dapat membuat tubuh kesulitan dalam menyerap zat besi pada makanan karena berikatan dengan tanin, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan kadar zat besi (Fe) dalam tubuh (Widya, 2020). Batas aman konsumsi tanin dalam bahan makanan menurut *Acceptable Daily Intake* (ADI) adalah 560 mg/kg berat badan per hari (Setianingsih, 2016). Dalam 195 mg/100 g tanin ditemukan dalam secangkir teh (220 ml) (Kartik *et al.*, 2019).

Keberadaan tanin dalam teh dapat mempengaruhi penyerapan zat besi dalam usus, sehingga tanin merupakan salah satu penyebab anemia. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sariyanto (2019) menyebutkan bahwa mengonsumsi makanan sumber besi *non-heme* bersamaan dengan air dapat mengurangi penyerapan sebesar 10-13%. Sebaliknya, konsumsi makanan yang sama bersamaan dengan konsumsi 200 mililiter teh dapat menurunkan absorpsi zat besi menjadi 2-3% (Sariyanto, 2019). Berdasarkan penelitian mengonsumsi teh satu jam setelah makan dapat menurunkan penyerapan hemoglobin hingga 85%, sehingga menimbulkan anemia (Tim Promkes RSST-RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, 2022). Berikut ini merupakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar tanin:

- 1) Kehalusan: semakin halus tekstur teh, kadar taninnya cenderung lebih rendah karena proses pengeringan yang lama dapat

mengoksidasi senyawa tanin oleh cahaya dan udara (Fajrina *et al.*, 2016).

- 2) Kepekatan: semakin pekat warna teh, maka kadar taninnya cenderung lebih rendah, karena proses pengeringan membuat teh semakin pekat warnanya (Fajrina *et al.*, 2016).
- 3) Penambah gula: penambahan gula dapat mengurangi kadar tanin, dan kadar tanin cenderung tinggi akibat penggunaan gula pasir (Andriani *et al.*, 2012).
- 4) Suhu dan waktu pengeringan: jika suhu dan waktu pengeringan lebih lama, kadar tanin yang dihasilkan akan lebih rendah (Maharani & Mardella, 2021).

c. Pengukuran Frekuensi Minum Teh

Peneliti menggunakan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) untuk mengetahui berapa banyak teh yang diminum selama penelitian. SQ-FFQ digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan individu selama periode waktu tertentu, seperti hari, minggu, bulan, atau tahun. Komponen utama SQ-FFQ sama dengan FFQ kualitatif, perbedaannya hanya pada penambahan perkiraan ukuran porsi setiap bahan makanan. Modifikasi ini dapat mempermudah perhitungan asupan gizi individu per hari (Syagata, 2019). Prinsip dari metode SQ-FFQ adalah dengan menghitung skor zat gizi yang terdapat pada setiap subyek dengan cara mengkalikan frekuensi setiap jenis makanan yang dikonsumsi, selanjutnya melakukan pengelompokan responden berdasarkan dengan asupan zat gizi meliputi asupan kurang, cukup, dan tinggi sehingga dapat dilakukan identifikasi pola makan yang berhubungan dengan ketidakcukupan asupan zat gizi tertentu (Syagata *et al.*, 2022).

Pemilihan metode SQ-FFQ ini dikarenakan metode yang sederhana dan relatif terjangkau, tidak memerlukan alat bantu, tidak perlu melakukan latihan khusus, responden dapat melakukannya

sendiri. Metode ini juga dapat membantu menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan. Seperti halnya dengan kuesioner lainnya, SQ-FFQ juga memiliki beberapa kekurangan seperti, butuh persiapan yang lebih rumit, tidak menggambarkan konsumsi actual, karena porsi yang digunakan pada metode SQ-FFQ merupakan porsi merata bukan porsi aktual, serta dapat menimbulkan sedikit perasaan jemu pada responden (Setyawati & Hartini, 2018).

4. Tingkat kecukupan protein

a. Pengertian Protein

Asal kata protein yaitu "Proteos", yang berarti "utama" atau "diutamakan". Dalam kehidupan suatu organisme, protein merupakan zat gizi penting. Protein membentuk 17% dari komposisi tubuh, yang merupakan zat gizi terbesar kedua setelah air. Protein terdiri dari rantai panjang asam amino. Jenis asam amino yang dibutuhkan tubuh terbagi menjadi dua macam yaitu asam amino esensial dan asam amino non esensial. Asam amino esensial diperoleh dari makanan, sedangkan asam amino non esensial diperoleh dari sintesa alami dalam tubuh. Membangun dan memelihara sel-sel dan jaringan tubuh adalah tugas protein yang tidak dapat dilakukan oleh zat gizi lain. (Suprayitno & Sulistiyati, 2017).

b. Fungsi Protein

Menurut Ulandari (2022) fungsi dari protein diantaranya sebagai berikut:

- 1) Zat yang memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak
- 2) Sebagai sumber energi apabila karbohidrat dan lemak tidak cukup
- 3) Sebagai pembuat hormon
- 4) Sebagai enzim yang membuat beberapa reaksi kimia untuk menjalankan aktivitas
- 5) Membantu menjaga keseimbangan elektrolit cairan
- 6) Dapat menetralkan asam-basa dalam tubuh sehingga bisa mempertahankan pH normal

- 7) Mengangkut zat lain dalam darah, seperti hemoglobin dan albumin
- 8) Sebagai sistem imun dengan cara membentuk limfosit dan antibodi yang membantu mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit (Ulandari, 2022).

c. Kebutuhan Protein Menurut AKG

Untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal, digunakan AKG untuk mengetahui gambaran kebutuhan zat gizi rata-rata setiap orang per hari, berdasarkan jenis kelamin, usia, aktivitas, dan ukuran tubuh. Setiap orang memiliki kebutuhan protein mereka masing-masing, namun Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28 tahun 2019 menjelaskan kebutuhan protein remaja putri, berdasarkan AKG sebagai berikut:

Tabel 3. Kebutuhan Protein Remaja Perempuan

Jenis Kelamin	Kelompok Umur	Kecukupan Protein
Perempuan	10-12 tahun	55 g
	13-15 tahun	65 g
	16-18 tahun	65 g

Sumber: Permenkes RI, 2019

d. Sumber Protein

Astawan (2020) membagi sumber protein menjadi dua kategori:

1) Protein Nabati

Protein ini bersumber dari tumbuhan, terutama biji-bijian dan kacang-kacangan. Karena strukturnya yang kompleks, protein nabati lebih sulit dicerna daripada protein hewani, karena dilindungi oleh dinding sel tumbuhan yang terdiri dari selulosa atau terikat dengan komponen matriks tumbuhan lainnya. Proses pengolahan, seperti memasak, dapat merusak dinding sel tumbuhan atau melepaskan protein dari ikatannya. Tahu, tempe, taucu, sari kedelai, dan oncom merupakan beberapa contoh makanan yang mengandung protein nabati (Astawan *et al.*, 2020).

Berikut ini merupakan firman Allah yang membahas tentang bahan makanan nabati, khususnya kacang-kacangan sebagai sumber protein nabati, yang bunyinya:

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جِبْتًا وَحَبَّ الْحَصِيدِ

Dan Kami turunkan dari langit air yang diberkahi, lalu Kami tumbuhkan dengannya kebun-kebun dan biji-bijian yang dapat dipanen (QS. Qaf: 9).

Ayat diatas menjelaskan bahwa semua yang terdapat di muka bumi memiliki manfaat untuk kesehatan tubuh, salah satunya adalah kacang-kacangan. Dalam kacang-kacangan terdapat kandungan zat-zat yang diperlukan untuk pembentukan sel darah, sehingga dapat mengatasi efek penurunan hemoglobin. Dalam kacang juga terdapat kandungan protein nabati yang berperan dalam transportasi zat besi ke seluruh tubuh sehingga kadar zat besi dalam tubuh dapat terpenuhi (Nisa *et al.*, 2020)

2) Protein Hewani

Protein ini bersumber dari hewan dan memiliki nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan protein nabati. Protein hewani juga memiliki asam amino yang lebih lengkap dan lebih mudah dicerna, namun, konsumsi protein hewani yang berlebihan dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan karena tingginya kolesterol. Daging, telur, produk susu, dan hasil laut adalah beberapa contoh makanan yang mengandung protein hewani (Astawan *et al.*, 2020).

Firman Allah Swt. yang berbunyi:

وَأَنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُسِفْتُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا مَنَافِعُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ

Dan sesungguhnya pada binatang ternak itu terdapat pelajaran yang penting bagi kamu. Kami memberi minum kamu dari air susu yang ada di dalam perutnya, dan (juga) pada binatang itu terdapat manfaat yang banyak untuk kamu, dan sebagian dari padanya kamu makan (QS. Al-Mukminun: 21).

Menurut kitab Tafsir Al-Misbah, hewan ternak seperti unta, sapi, dan kambing adalah bukti kekuasaan Allah dan pertanda kemurahan hatinya ketika Dia memberikan rezeki kepada manusia. Orang-orang diberikan susu murni, lezat, dan mudah diminum

yang berasal dari perut hewan. Hewan ternak juga mengandung daging, kulit, dan bulu, selain susu, yang sangat bermanfaat bagi manusia (Shihab, 2002).

Dalam terjemahan kedua ayat di atas, Allah telah memperingatkan kita tentang pentingnya mengonsumsi protein, terutama protein hewani dikarenakan memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan protein nabati. Namun, protein nabati dapat menjadi pilihan lain untuk pemenuhan protein dalam tubuh karena produknya lebih mudah didapatkan dan harganya yang lebih terjangkau dipasaran. Selain itu menggabungkan beberapa makanan nabati yang berbeda juga dapat menghasilkan kandungan protein yang lengkap (Wanadriani, 2024). Disimpulkan bahwa kedua protein dianjurkan untuk dikonsumsi namun harus seimbang dan dalam batasan tertentu, yaitu sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) setiap orang.

e. Metabolisme Protein

Metabolisme berasal dari bahasa Yunani "*metabolismos*" yang berarti perubahan. Fungsi dari metabolisme diantaranya mengganti sel atau jaringan yang rusak, respirasi jaringan pada tubuh, penyusun unit pembangun sel, serta menghasilkan energi yang berasal dari perubahan zat-zat makanan yang terdapat pada tubuh. Metabolisme protein merupakan proses kimia dan fisika yang mencakup perubahan protein menjadi asam amino atau sebaliknya. Tahap utama metabolisme asam amino terbagi menjadi dua yaitu transaminasi dan deaminasi. Transaminasi ialah proses katabolisme asam amino, dimana terjadi perpindahan gugus asam amino dari satu asam amino ke asam amino lainnya. Alanin transaminase, yang berfungsi sebagai katalis, merupakan enzim yang bertanggung jawab atas transaminasi. Demainasi adalah proses pengeluaran gugus amino dari asam amino. Dalam proses ini, gugus amino berpindah ke beberapa zat yang dapat menerimanya,

yang merupakan kebalikan dari proses transaminasi. Gugus asam amino kemudian dapat ditransfer oleh asam glutamat ke bahan lain atau dilepaskan dalam bentuk amonia (NH_3) (Guyton & Hall, 2013).

f. Pengukuran Tingkat kecukupan protein

Pengukuran tingkat kecukupan protein dapat dilakukan melalui survei konsumsi makanan. Penilaian ini bertujuan khusus untuk menentukan tingkat konsumsi protein pada tingkat kelompok, rumah tangga, atau individu. Terdapat berbagai metode survei konsumsi makanan, salah satunya adalah *food recall 24 jam*. Metode ini merupakan metode yang digunakan dalam beberapa penelitian. Prinsip metode ini melibatkan responden untuk mengingat dan menceritakan semua yang mereka makan dan minum selama 24 jam terakhir (kemarin). Prosedur ini dilakukan berulang kali di berbagai hari yang berbeda. Data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengukur kandungan gizi dan dihitung menggunakan rumus (Anisa, 2021).

Pemilihan metode *food recall 24 jam* karena mudah digunakan dan tidak terlalu sulit bagi responden, tidak memerlukan peralatan khusus atau ruang wawancara yang luas, menjangkau lebih banyak responden dengan cepat, dapat digunakan untuk orang yang buta huruf, dan dapat memberikan gambaran yang realistis tentang makanan yang benar-benar dikonsumsi seseorang, sehingga dapat dihitung asupan makanan sehari-hari. Metode ini juga memiliki kekurangan diantaranya ketepatannya sangat bergantung pada daya ingat responden, sering terjadi kesalahan saat memperkirakan ukuran porsi yang dikonsumsi, sehingga mengarah ke *over* atau *underestimate*, membutuhkan petugas atau tenaga yang terlatih dan terampil, pengambilan data hanya satu hari tidak dapat menggambarkan asupan makan secara akurat, serta pengambilan data tidak dapat dilakukan saat hari-hari besar (Supariasa *et al.*, 2014).

5. Kualitas Tidur

a. Pengertian Tidur

Menurut Rohayati (2019), tidur berasal dari bahasa Latin “*somnus*” yang berarti periode waktu, dimana tubuh dan pikiran kembali ke keadaan istirahat fisiologis. Tidur merupakan suatu keadaan dimana seseorang tidak sadarkan diri namun dapat dibangunkan dengan adanya rangsangan atau faktor sensorik yang sesuai. Keadaan ketidaksadaran relatif ini bukan sekedar keadaan tenang total tanpa aktivitas, melainkan serangkaian siklus berulang yang ditandai dengan aktivitas minimal, perubahan kesadaran dengan derajat yang berbeda-beda, perubahan proses fisiologis, dan melemahnya respons terhadap rangsangan eksternal (Uliyah & Hidayat, 2021). Selama tidur, fungsi tubuh tertentu terhambat atau berkurang, dan respons otak terhadap rangsangan eksternal secara bertahap melemah, baik itu rangsangan visual, pendengaran, atau rangsangan lainnya. Perbedaan kegiatan tidur dengan keadaan tidak sadar lainnya yaitu pada tidur siklusnya dapat diprediksi, sedangkan pada keadaan tidak sadar lainnya tidak terdapat siklus. Pada saat tidur, fungsi pemulihan tubuh aktif, dimana berperan dalam memperbaiki sel-sel organ tubuh yang rusak, memulihkan tubuh yang lelah, dan mengembalikan keadaan sehat (Thahadi, 2021).

Tidur merupakan komponen alami dari semua kehidupan yang melibatkan perubahan kesadaran dan penurunan kepekaan sensorik terhadap lingkungan. Setiap individu membutuhkan jumlah tidur yang berbeda dan terjadi perubahan kuantitas dan kualitas tidur selama rentang hidup. Dilihat dari segi kesehatan, tidur sangat penting bagi kesehatan yaitu untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan disamping diet dan olahraga. Kesehatan fisik dan mental bergantung pada kemampuan tidur yang cukup. Tanpa tidur yang cukup, kemampuan mempertahankan fungsi biologis, psikologis, dan sosial menjadi lebih sulit. Kurang tidur mempengaruhi morbiditas, dan dikaitkan dengan

peningkatan mortalitas, maka dengan demikian tidur merupakan kebutuhan mendasar untuk semua manusia (Crisp *et al.*, 2021).

Kualitas tidur terdiri dari kemampuan seseorang untuk mempertahankan keadaan tidurnya dan mendapatkan tahap tidur REM dan NREM yang sesuai dengan kebutuhannya, yang kemudian menghasilkan perasaan segar dan sehat saat terbangun. Tanda-tanda kualitas tidur yang baik yaitu kemampuan seseorang untuk dengan mudahnya memulai tidur pada waktu tidur, mempertahankan keadaan tidurnya, mulai tidur kembali setelah terbangun di malam hari, dan mudahnya peralihan dari tidur ke bangun pada pagi hari (Dewi, 2021).

Pakar gangguan tidur FK UNAIR Dr. Wardah Rahmatul Islamiyah SpN(K) mengatakan, kualitas tidur bergantung pada lamanya waktu tidur. Kebutuhan waktu tidur setiap individu berbeda tergantung pada usia mereka. Tidur berkualitas didefinisikan sebagai tidur stadium tiga atau *deep sleep* (tidur dalam) yang membutuhkan waktu 1,5 jam dari saat terlelap (Santika, 2022).

b. Jenis dan Tahapan Siklus Tidur

Tidur merupakan proses biologis yang sangat penting bagi tubuh dan otak. Selama tidur, berbagai sistem tubuh mengalami perbaikan dan pemulihan. Proses tidur ini terdiri dari beberapa beberapa tahap yang melibatkan perubahan aktivitas otak, otot, dan mata. Secara garis besar, tidur terbagi menjadi dua fase utama yaitu tidur *non-rapid eye movement* (NREM) dan tidur *rapid eye movement* (REM) (Potter *et al.*, 2019b). Menurut Uliyah & Hidayat (2021), berdasarkan prosesnya tidur terbagi ke dalam dua jenis, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Non-rapid eye movement* (NREM)/tidur gelombang lambat (*slow wave sleep*)

Tidur gelombang lambat (NREM) merupakan tidur nyenyak di mana tubuh benar-benar beristirahat. Saat tidur NREM, aktivitas otak melambat, dan menyebabkan tidak bermimpi. Tanda-tanda lain dari tidur NREM adalah terjadinya penurunan tekanan darah,

pernafasan, dan pergerakan mata. Selama tidur NREM, tubuh melewati beberapa tahap dengan karakteristik gelombang otak yang berbeda. Pada tahap 1 adalah tahap transisi, dimana kondisi tubuh masih mudah terbangun, diikuti oleh tahap 2 yang merupakan tidur ringan, dimana tubuh semakin rileks dan suhu tubuh mulai menurun. Tahap 3 dan 4 merupakan tahap tidur dalam, ditandai dengan dominasi gelombang delta yang lambat. Pada tahap-tahap ini, aktivitas tubuh seperti detak jantung dan pernafasan melambat (Uliyah & Hidayat, 2021).

2) Rapid eye movement (REM)/tidur paradoks

Tidur REM adalah fase tidur yang ditandai dengan aktivitas otak yang tinggi dan gerakan mata yang cepat. Pada tahap ini, tubuh mengalami perubahan fisiologis yang signifikan, seperti peningkatan detak jantung dan pernafasan (Uliyah dan Hidayat, 2021). Perbaikan kembali sel-sel organ tubuh yang rusak, dan pemulihan kondisi tubuh yang lelah terjadi pada tahap tidur ini. Selama tidur REM, otak memproses informasi yang didapatkan sepanjang hari, menguatkan ingatan, dan pengaturan emosi. Selain itu, tidur REM juga berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan otak (Thahadi, 2021).

c. Manfaat Tidur

Manfaat tidur pada tubuh tidak sepenuhnya dipahami, namun tidur memberikan efek pemulihan fisiologis pada sistem saraf dan struktur tubuh lainnya. Aktivitas tidur diperlukan untuk proses sintesis protein yang memungkinkan terjadinya proses perbaikan sel tubuh (Kozier *et al*, 2015).

Beberapa manfaat lain dari tidur yang cukup yaitu tubuh mampu memperbaiki sel-sel yang rusak dengan lebih efektif, meningkatkan vitalitas energi, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. Kualitas tidur yang optimal dapat merevitalisasi fungsi sel-sel tubuh dan memperbaiki fungsi metabolisme, kulit dan mata menjadi lebih cerah, serta rambut

tampak lebih berkilau. Tidur yang sesuai dengan kebutuhan dan berkualitas dapat meningkatkan daya ingat, meningkatkan aspek kesehatan, kecerdasan, ketelitian, kreativitas serta kesehatan mental dan suasana hati yang dapat terus terjaga. Hal ini dikarenakan neuron di korteks serebral otak dapat memperbaiki diri serta konsentrasi selama tidur.

Penjelasan mengenai manfaat tidur ini telah Allah cantumkan dalam firman-Nya, yang berbunyi:

وَجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا

Dan Kami menjadikan tidurmu untuk beristirahat. (QS. an-Naba': 9)

Kata “subat” dalam ayat ini yaitu memiliki arti beristirahat dengan tenang. Makna lain “subat” adalah menghentikan diri dari segala aktivitas pekerjaan. Jadi ayat ini maksudnya adalah menghentikan segala gerakan dan mengistirahatkan badan (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2018). Tafsir al-Muntakhab mengartikan tidur sebagai pemulihan dari rasa kelelahan. Saat manusia tidur, aktivitas saraf otak terhenti, yang mengakibatkan penurunan suhu dan energi tubuh. Tubuh menjadi lebih santai dan rileks sebelum tidur setelah otot, saraf, atau keduanya lelah bekerja. Semua aktivitas fisik berhenti saat tidur, kecuali proses metabolisme, produksi urin oleh ginjal, dan berkeringat. Pernapasan akan menjadi sedikit lebih lemah, namun lebih lama dibandingkan pernapasan dada dan pernapasan perut, hal ini dikarenakan jantung berdetak lebih lambat, sehingga membuat aliran darah berkurang. Seseorang yang tidur sulit menolak kejadian kejang otot karena keadaan mereka yang rileks. Semua ini menjadikan tidur sebagai waktu istirahat terbaik bagi manusia (Shihab, 2017).

Dilihat dari segi kesehatan, tidur sangat penting bagi kesehatan yaitu untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan, disamping diet dan olahraga. Kesehatan fisik dan mental bergantung pada kemampuan tidur yang cukup. Tanpa tidur yang cukup, kemampuan

mempertahankan fungsi biologis, psikologis, dan sosial menjadi lebih sulit. Kurang tidur mempengaruhi morbiditas, dan dikaitkan dengan peningkatan mortalitas, maka dengan demikian tidur merupakan kebutuhan mendasar untuk semua manusia (Crisp *et al.*, 2021).

d. Faktor yang Memengaruhi Kualitas Tidur

Uliyah dan Hidayat (2021) menjelaskan bahwa hal-hal seperti faktor fisiologis, psikologis, dan lingkungan dapat memengaruhi kualitas tidur. Selain itu, berikut ini juga merupakan faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi kebutuhan tidur, yaitu:

1) Status kesehatan

Seseorang yang sehat bisa saja tidur nyenyak. Namun, bagi orang yang sakit seringkali tidak dapat memenuhi kebutuhan istirahat dan tidur normalnya (Uliyah & Hidayat, 2021).

2) Aktivitas dan kelelahan

Orang yang mengalami kelelahan sedang, seringkali bisa mendapatkan tidur yang nyenyak, terutama jika kelelahan tersebut disebabkan oleh pekerjaan atau olahraga yang menyenangkan. Berolahraga selama 2 jam atau lebih sebelum tidur dapat meningkatkan relaksasi dengan memberikan kesempatan pada tubuh untuk menenangkan diri dan menghindari rasa lelah. Namun, kelelahan yang berlebihan dapat menyebabkan kesulitan tidur. Hal ini sering terjadi pada remaja dan anak sekolah, yang selalu mengalami stres karena pekerjaan yang panjang, jadwal sekolah yang padat, dan aktivitas sosial (Uliyah & Hidayat, 2021).

3) Stres emosional/stres psikologis

Kekhawatiran tentang masalah pribadi seringkali dapat mengganggu tidur. Stres emosional menyebabkan seseorang merasa tegang dan seringkali frustrasi ketika mereka tidak dapat tidur. Stres juga menyebabkan seseorang berusaha keras untuk tidur, terbangun selama siklus tidur, atau terlalu lama tidur, dan stres yang berkepanjangan menyebabkan kebiasaan tidur yang buruk. Pada

orang yang depresi dan cemas, frekuensi tidur akan berubah (Uliyah & Hidayat, 2021).

4) Gaya hidup

Rutinitas sehari-hari seseorang juga memengaruhi pola tidur. Seseorang yang bekerja bergantian shift sering mengalami kesulitan untuk menyesuaikan diri dengan jadwal tidur yang berubah. Sulit untuk tetap waspada saat bekerja dapat mengakibatkan hasil yang buruk dan bahkan berbahaya. Saat bekerja shift malam selama beberapa minggu, jam biologis seseorang biasanya berubah. Perubahan kebiasaan lain yang dapat menyebabkan gangguan tidur seperti mengubah waktu makan malam, melakukan aktivitas sosial pada larut malam, atau melakukan pekerjaan berat yang tidak biasa (Uliyah & Hidayat, 2021).

5) Lingkungan

Kemampuan seseorang untuk tertidur dan mempertahankan tidur juga sangat dipengaruhi oleh lingkungan di mana mereka tidur. Mayoritas seseorang dapat tidur dengan nyenyak di tempat yang tenang, oleh karena itu, apabila berada di tempat yang terlalu bising dan ramai akan menghambat tidur. Tidur sendirian sering menyebabkan terjaga jika seseorang terbiasa tidur dengan orang lain. Selain itu, tingkat pencahayaan dan suhu ruangan dapat memengaruhi kecepatan kita terlelap (Uliyah & Hidayat, 2021).

6) Asupan makanan dan kalori

Menjaga pola makan yang sehat adalah kunci untuk tidur yang baik. Permasalahan pencernaan yang dapat mengganggu tidur dapat terjadi jika makan makanan dalam porsi besar, berat, atau pedas pada malam hari. Pada malam hari, mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung kafein, alkohol, dan nikotin juga dapat menyebabkan gangguan tidur seperti insomnia. Kafein dan xanthine yang terkandung dalam kopi, teh, cola, dan coklat dapat menyebabkan kesulitan tidur. Sebaliknya, mengonsumsi makanan

yang tinggi protein dapat mempercepat tidur karena menghasilkan triptofan, sebuah asam amino yang membantu pencernaan protein dan membantu tidur lebih mudah (Uliyah & Hidayat, 2021).

7) Obat-obatan

Obat juga dapat menyebabkan masalah tidur. Beberapa jenis obat-obatan yang dapat memengaruhi fisiologi tidur diantaranya analgetika (yang mengandung kafein), agonis dopamine, beta-blockers, dan obat psikotropik (seperti fluoksetin, riperison, dan sindrom penarikan benzodiazepine) (Ma'ruf *et al*, 2021). Antidepresan dapat memperlambat gerakan mata cepat, atau REM, sementara kafein meningkatkan sistem saraf simpatik, yang dapat menyebabkan gangguan tidur (Nuryanti, 2016).

e. Kebutuhan Tidur

Tidak ada jumlah jam tidur yang pasti di malam hari yang menjamin akan bangun dengan perasaan yang benar-benar segar buger keesokan pagi. Menurut Kemenkes (2018) jumlah kebutuhan tidur yang direkomendasikan untuk remaja dalam sehari guna membantu tubuh tetap terjaga di siang hari dan mengoptimalkan kondisi tubuh dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4. Kebutuhan Tidur berdasarkan Usia

Usia	Tingkat Perkembangan	Jumlah Kebutuhan Tidur per Hari
12-18 tahun	Masa remaja	8,5 jam

Sumber: Kemenkes RI, 2018

f. Pengukuran Kualitas Tidur

Dalam penelitian ini, kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) digunakan untuk menilai kualitas tidur seseorang, hal ini karena PSQI adalah instrumen yang efektif untuk mengukur kualitas dan ritme tidur seseorang. Kuesioner ini adalah alat internasional yang mengklaim validitas dan ketepatan yang tinggi dan telah diterjemahkan ke berbagai bahasa. Uji reabilitas kuesioner ini dilakukan terhadap 528 remaja di Indonesia yang mengisi kuesioner PSQI terjemahan bahasa

Indonesia. Digunakan nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,72 (Setyowati & Chung, 2020).

Menurut Sukmawati & Putra (2019) terdapat sejumlah faktor kuantitatif yang digunakan untuk mengukur kualitas tidur, termasuk latensi dan lama tidur. Selain itu, terdapat juga penilaian kualitatif kualitas tidur. Kuesioner PSQI terdiri dari tujuh elemen yang digunakan untuk menilai kualitas tidur seseorang, yaitu: kualitas tidur subjektif, masa latensi, durasi tidur, kebiasaan efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi siang hari (Kholis, 2020).

Kuesioner ini bertujuan untuk memberikan standar yang valid dan dapat diandalkan untuk mengukur kualitas tidur, membedakan antara tidur yang baik dan buruk, memberikan indeks yang mudah digunakan dan diinterpretasikan oleh peserta dan peneliti, dan juga dapat digunakan sebagai ringkasan dalam studi gangguan tidur yang dapat mempengaruhi tidur (Made *et al.*, 2019).

Penggunaan kuesioner PSQI ini karena merupakan satu-satunya alat yang dapat mengestimasi kebiasaamaden tidur secara kuantitatif dan memiliki validitas yang tinggi. Kuesioner ini memiliki kelemahan berupa pertanyaan yang disajikan sulit dipahami oleh responden dan dalam pengerjaannya membutuhkan daya ingat responden.

6. Hubungan Antar Variabel

a. Hubungan Frekuensi Minum Teh dengan Anemia

Frekuensi minum teh bisa mempengaruhi risiko anemia, karena kandungan teh dapat menghambat penyerapan terutama zat besi non-heme yang bersumber dari makanan nabati. Senyawa tanin dalam teh dapat mengikat zat besi non-heme dan membuat tubuh lebih sulit untuk menyerapnya. Untuk memenuhi kebutuhan zat besi sehari-hari, makanan nabati harus dikonsumsi dalam jumlah besar jika seseorang sering mengonsumsi teh, terutama bersamaan dengan makanan yang mengandung zat besi nabati (Kemenkes RI, 2018).

Pada tahun 2018, penelitian yang dilakukan oleh Siti Amiroh menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi minum teh dengan jumlah kasus anemia yang terjadi pada remaja putri. Amiroh juga mengatakan bahwa banyak remaja putri tidak memperhatikan apa yang mereka makan, yang dapat menyebabkan anemia. Tanin dalam teh mengikat zat besi ke darah, menurunkan kadar hemoglobin dalam darah (Amiroh, 2018). Sariyanto (2019) menemukan bahwa mengonsumsi teh saat makan pagi, siang, atau malam, atau bahkan satu jam setelah makan, dapat mencegah penyerapan zat besi dari makanan.

b. Hubungan Tingkat kecukupan protein dengan Anemia

Protein sangat memengaruhi anemia. Anemia dapat terjadi karena transportasi zat besi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dan sel darah merah terhambat akibat kekurangan protein (Permatasari & Soviana, 2022). Makanan hewani, seperti daging dan ikan, dapat meningkatkan dan mempercepat penyerapan zat besi heme, serta dapat berfungsi sebagai sumber protein dan zat besi heme, yang keduanya penting untuk pembentukan hemoglobin darah (Bagus *et al.*, 2019).

Fakta di atas sejalan dengan penelitian Ningsih *et al.*, (2018), yang menemukan bahwa terdapat korelasi antara tingkat kecukupan protein dan kadar hemoglobin pada anak-anak berusia 9-12 tahun. Ningsih menyatakan bahwa salah satu penyebab anemi adalah tingkat kecukupan protein yang tidak cukup, karena pembentukan hemoglobin membutuhkan jumlah protein yang cukup.

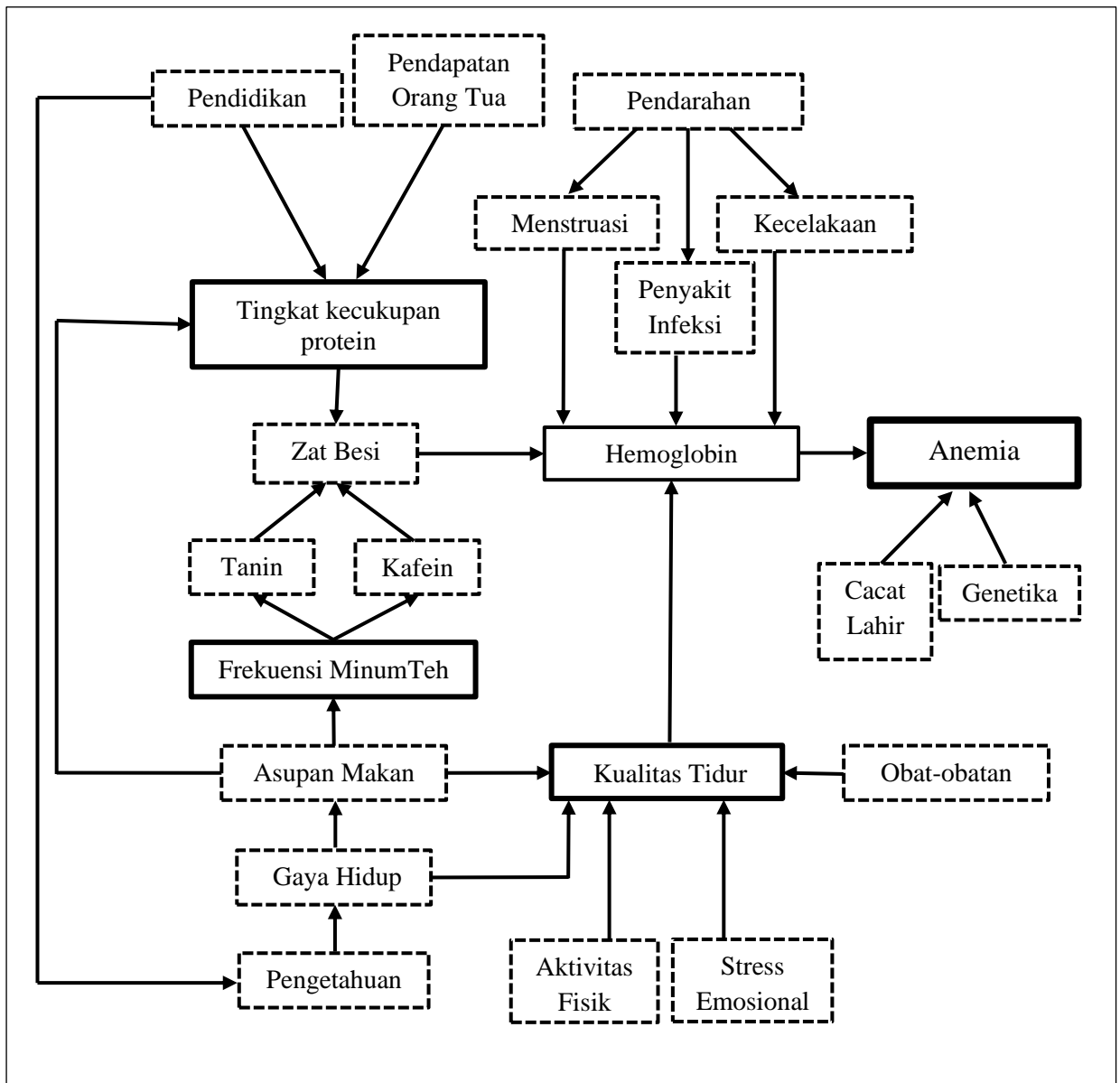
c. Hubungan Kualitas Tidur dengan Anemia

Proses tidur sangat penting untuk pembentukan sel-sel tubuh baru, memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, dan menjaga metabolisme dan biokimia tubuh seimbang. Tidur juga memberikan waktu bagi organ tubuh untuk beristirahat (Astuti, 2017). Tubuh dapat mengalami dampak negatif jika tidak cukup tidur, karena dapat mengganggu proses biologis yang terjadi selama tidur, seperti penurunan pembentukan

hemoglobin, yang mengakibatkan produksi hemoglobin dibawah tingkat normal. Seseorang yang kurang tidur selama 120 jam (5 hari), dapat menurunkan plasma besi hingga setengah dari tingkat normalnya. Penurunan terjadi dengan cepat dalam 48 jam pertama dan kemudian berlangsung perlahan. Untuk mengembalikan kadar besi ke tingkat normal, dibutuhkan setidaknya satu minggu (Matar *et al*, 2018).

Studi yang dilakukan oleh Garno & Putri (2020) menemukan bahwa terdapat hubungan antara tingkat tidur yang baik dan tingkat anemia. Garno berpendapat bahwa kekurangan tidur akan berdampak buruk pada tubuh karena terganggunya proses biologis yang terjadi selama tidur, seperti proses pembentukan hemoglobin yang terganggu, yang menyebabkan kadar hemoglobin lebih rendah dari normal dan menyebabkan anemia. Studi yang dilakukan Rosyidah *et al.*, (2022) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara kadar hemoglobin mahasiswa prodi D3 TBD semester IV di Poltekkes Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta dengan kualitas tidur mereka.

B. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori
 Sumber: Modifikasi Kemilau (2022)

Keterangan :

- : Variabel yang diteliti
- : Variabel yang tidak diteliti

Menurut WHO (2017) anemia merupakan keadaan dimana jumlah kadar hemoglobin lebih rendah dari nilai normal. Remaja lebih rentan terhadap masalah gizi, termasuk anemia dan remaja perempuan lebih beresiko daripada remaja laki-laki. Hal ini dikarenakan pada saat perempuan memasuki masa pubertas, mereka mengeluarkan lebih banyak darah, sehingga membutuhkan lebih banyak nutrisi, khususnya zat besi (Kemenkes RI, 2018).

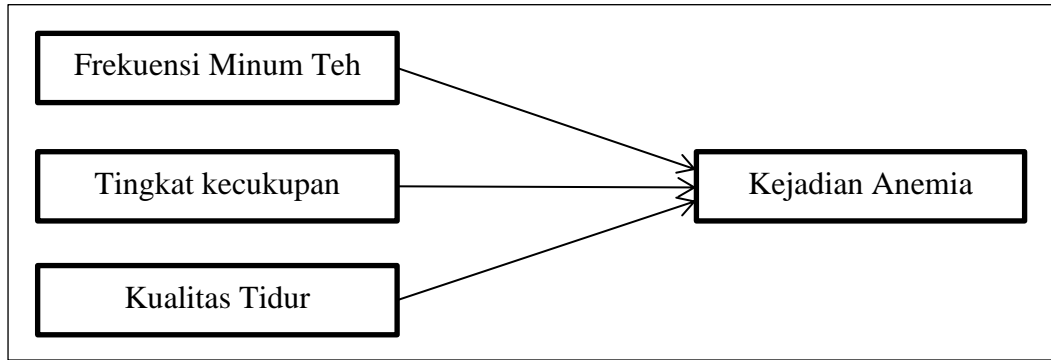
Pengetahuan yang kurang menjadi salah satu faktor penyebab anemia pada remaja. Menurut Kemenkes (2018) pengetahuan yang kurang terkait anemia berkaitan dengan kejadian anemia, karena pengetahuan yang tinggi tentang anemia dapat mempengaruhi sikap seorang remaja terhadap makanan yang mereka konsumsi, seperti sikap untuk menjauhi makanan dan minuman yang dapat mengganggu penyerapan zat besi (Dinda, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Amiroh (2018), menyatakan bahwa banyak remaja perempuan tidak memperhatikan asupan makanan mereka, yang berpotensi menyebabkan anemia, salah satunya mengonsumsi teh setelah makan. Tanin dalam teh mengikat zat besi ke darah, sehingga dapat menurunkan kadar hemoglobin dalam darah (Amiroh, 2018).

Konsumsi protein yang kurang dapat juga mempengaruhi anemia pada remaja. Salah satu penyebab tingkat kecukupan protein yang kurang yaitu kondisi sosial ekonomi keluarga. Rendahnya pendidikan dan pendapatan orang tua yang baik secara langsung mempengaruhi asupan nutrisi remaja terutama tingkat kecukupan protein, vitamin C, dan zat besi (Soedijanto *et al.*, 2015). Pendidikan orang tua berperan dalam menunjang ekonomi keluarga. Diharapkan keluarga dengan tingkat pendidikan yang baik mampu mengajarkan anggota keluarga, terutama remaja putri tentang pengetahuan kesehatan. Selain tingkat pendidikan, pendapatan orang tua juga berperan dalam pemenuhan kebutuhan remaja putri. Remaja putri dengan orang tua yang penghasilan tinggi lebih mudah mendapatkan semua kebutuhan mereka (Basith, Agustina, & Diani, 2017). Tingkat kecukupan protein yang kurang dapat menyebabkan anemia, karena menghambat transportasi zat besi yang

diperlukan untuk pembuatan hemoglobin dan sel darah merah (Permatasari & Soviana, 2022).

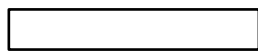
Kualitas tidur yang buruk menjadi penyebab lain anemia pada remaja. Menurut Garno (2020) kekurangan tidur dapat berdampak negatif pada tubuh, karena proses biologis yang terjadi selama tidur terganggu, termasuk terganggunya pembentukan kadar hemoglobin yang menyebabkan produksinya tidak optimal dan berakibat menjadi anemia. Dubey *et al.*, (2019) menyatakan remaja di bawah usia lima belas tahun mengalami kualitas tidur yang lebih buruk dibandingkan dengan remaja yang berusia kurang dari lima belas tahun. Uliyah dan Hidayat (2021) menjabarkan gaya hidup, stres emosional, aktivitas fisik, aktivitas fisik, makanan, dan obat-obatan merupakan beberapa faktor yang memengaruhi kualitas tidur. Beberapa faktor penyebab anemia lainnya yaitu pendarahan, yang dapat berupa menstruasi yang berlebihan, kecelakaan yang menyebabkan pendarahan dan penyakit infeksi (Henrika, 2018).

C. Kerangka Konsep

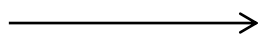


Gambar 2. Kerangka Konsep

Keterangan:



: Variabel yang diteliti



: Hubungan yang dianalisis

Kejadian anemia dapat dipengaruhi oleh frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein dan kualitas tidur. Mengonsumsi teh terlalu sering dapat menyebabkan anemia, karena tanin yang terkandung dalam teh dapat mengganggu penyerapan zat besi non-heme, yang merupakan salah satu komponen pembentuk hemoglobin. Konsumsi terlalu sering teh dapat menyebabkan kadar hemoglobin dalam darah rendah, yang berpotensi menyebabkan anemia (Amiroh, 2018). Kurangnya tingkat kecukupan protein dalam tubuh dapat mengakibatkan transportasi zat besi yang berguna untuk pembentukan hemoglobin dalam darah terganggu, yang menyebabkan anemia (Permatasari & Soviana, 2022). Penurunan kualitas tidur yang disebabkan oleh gangguan tidur dapat mempengaruhi proses biologis yang terjadi selama tidur, seperti terganggunya pembentukan hemoglobin yang menyebabkan kadar hemoglobin lebih rendah dari normal, yang akhirnya berdampak pada anemia (Garno *et al.*, 2020).

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka konsep di atas, terbentuk beberapa hipotesis, yaitu sebagai berikut:

- 1) H_1 : Terdapat hubungan antara frekuensi minum teh dengan kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
 H_0 : Tidak terdapat hubungan antara frekuensi minum teh dengan kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
- 2) H_1 : Terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
 H_0 : Tidak terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
- 3) H_1 : Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
 H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.

- 4) H_{1a} : Semakin tinggi frekuensi minum teh, semakin tinggi resiko kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
- H_{1b} : Semakin rendah tingkat kecukupan protein, semakin tinggi resiko kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
- H_{1c} : Terdapat interaksi antara frekuensi minum teh dan tingkat kecukupan protein dalam mempengaruhi resiko kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
- H_{0a} : Tidak ada hubungan antara frekuensi minum teh dan resiko kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
- H_{0b} : Tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan protein dan resiko kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
- H_{0c} : Tidak ada interaksi antara frekuensi minum the dan tingkat kecukupan protein dalam mempengaruhi resiko kejadian anemia pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Variabel Penelitian

1. Jenis Penelitian

Metode pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini, yang merupakan jenis penelitian analitik observational. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antar variabel. Penelitian ini menggunakan rancangan desain *cross-sectional*, yang artinya setiap subjek penelitian hanya dilakukan satu kali dan secara bersamaan selama proses pengambilan data (Sugiyono, 2016).

2. Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel bebas (*Independent variable*)

Variabel yang berpengaruh baik secara positif ataupun negatif terhadap variabel lainnya yang bersifat berdiri sendiri. Variabel bebas pada penelitian ini ialah frekuensi minum teh (X_1), tingkat kecukupan protein (X_2), dan kualitas tidur (X_3).

b. Variabel terikat (*Dependent variable*)

Variabel yang nilainya dapat berubah atau dapat dipengaruhi oleh variabel lain dan bersifat tidak bisa berdiri sendiri. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kejadian anemia (Y).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma, Desa Banyumeneng, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Peneliti memilih lokasi tersebut karena pada lokasi tersebut masih jarang dilakukan penelitian terkait kesehatan santriwan-santriwatinya, terutama penelitian tentang derajat anemia pada santri putrinya.

2. Waktu Penelitian

Serangkaian penelitian dilaksanakan dari bulan Maret 2023 hingga Agustus 2024, dimulai dengan proses penyusunan proposal skripsi, pengumpulan data, pengolahan data, hingga penyusunan hasil.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini ialah Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusumo Mranggen Demak Tahun Ajaran 2023/2024 dengan jumlah santriwati sebanyak 284 orang.

2. Sampel Penelitian

a. Ukuran Sampel

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*, dimana setiap subjek yang datang ke penelitian dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan ke dalam penelitian sampai tercapainya jumlah subyek yang diperlukan (Sastroasmoro & Ismael, 2014). Ukuran sampel penelitian ditentukan menggunakan metode yang dikembangkan oleh Lameshow *et al.*, (1997) sebagai berikut:

- Jika jumlah populasi diketahui

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

Keterangan:

n = jumlah sampel minimal yang diperlukan

N = populasi

α = derajat kepercayaan (0,05; 0,01; dsb)

p = proporsi (jika belum ada ditetapkan maks. 0,5)

q = (1-p)

d = presisi (limit error)

Berdasarkan rumus diatas, besarnya sampel yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

$$d = 10\% = 0,1$$

$$N = 284$$

$$\alpha = 0,05 \text{ dan } Z\alpha = 1,96$$

Proporsi penyakit (p) = 0,5 (karena besarnya nilai p dalam populasi tidak diketahui)

$$\text{Proporsi normal (q)} = 1 - p = 0,5$$

Perhitungan sampel:

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 284}{(0,1)^2(284-1) + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{272,75}{2,83 + 0,9604}$$

$$n = \frac{272,75}{3,7904}$$

$$n = 71,96 \sim 72$$

$$= 72 \text{ orang}$$

Dengan antisipasi *drop out* sebesar 10% dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \text{jumlah sampel} + 10\%$$

$$= 72 + 10\%$$

$$= 79,2 \sim 79$$

$$= \mathbf{79 \text{ orang}}$$

Berdasarkan perhitungan sampel yang telah ditambah dengan antisipasi *drop out* sebesar 10%, diperoleh hasil 79,2 yang dibulatkan menjadi 79 orang.

b. Kriteria Sampel

Kriteria sampel terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

1) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Bersedia menjadi responden

b) Berusia 15-18 tahun

- c) Responden tidak sedang berpuasa saat pengambilan data dilakukan
 - d) Responden tidak sedang diet ataupun mempunyai riwayat penyakit infeksi dan degeneratif (keturunan).
- 2) Kriteria Eksklusi
- Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:
- a) Responden sedang menstruasi saat pengambilan data dilakukan
 - b) Responden mengundurkan diri dari penelitian

D. Definisi Operasional

Definisi operasional diartikan sebagai deskripsi dari batasan-batasan variabel atau objek yang diukur. Untuk memastikan konsistensi variabel yang diukur atau data yang dikumpulkan dari lintas sumber data dan responden, digunakan definisi operasional (Notoadmodjo, 2012).

Tabel 5. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Teknik	Kategori	Skala
1.	Anemia	Anemia yaitu keadaan dimana kadar hemoglobin dalam darah lebih rendah dari nilai normal (Kemenkes RI, 2018)	Menggunakan Hb Meter (<i>Easy Touch GCHb</i>)	1. Tidak anemia = 12 g/dL 2. Anemia ringan = 11-11,9 g/dL 3. Anemia sedang = 8-10,9 g/dL 4. Anemia berat = <8,0 g/dL (Kemenkes RI, 2018)	Ordinal
2.	Frekuensi minum teh	Jumlah frekuensi minum teh yang dikonsumsi dalam waktu sehari	Menggunakan SQ-FFQ	1. Sering = (≥ 2 gelas (200 ml) per hari) 2. Jarang = (≤ 2 gelas (200 ml) per hari) 3. Tidak pernah (Lisisina & Rachmiyani, 2021)	Ordinal

No.	Variabel	Definisi	Teknik	Kategori	Skala
3.	Tingkat kecukupan protein	Persentase protein per orang per hari yang dibandingkan dengan angka kecukupan protein yang disarankan untuk semua kelompok umur dan jenis kelamin, yang didasarkan pada Permenkes No. 75 Tahun 2013 (Survei Diet Total, 2014)	Metode recall 3x24 jam dengan pembagian hari Jum'at, Senin, dan Rabu.	1. Sangat kurang (<80% asupan) 2. Kurang (80-<100% asupan) 3. Normal (100-<120% asupan) 4. Lebih (≥120% asupan) (Survei Diet Total, 2014)	Ordinal
4.	Kualitas tidur	Kualitas tidur adalah kemampuan seseorang yang dengan mudah tertidur pada waktu tidur, dan mempertahankan keadaan tidurnya, serta mudahnya peralihan dari tidur ke bangun pada pagi hari (Dewi, 2021)	Kuesioner <i>Pittburg Sleep Quality Index</i> (PSQI) versi Indonesia (Setyowati & Chung, 2020)	Mengisi kuesioner PSQI selanjutnya dikategorikan menjadi: 1. Baik= <5 2. Buruk= >5 (Setyowati & Chung, 2020)	Nominal

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan, diawali dengan penyusunan proposal sebagai syarat pelaksanaan penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis situasi dan mengurus beberapa perizinan penelitian berupa *Ethical Clearance* (EC) ke lembaga Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK), pengajuan perizinan tempat lokasi penelitian, menyiapkan *informed consent*, serta instrumen-instrumen yang akan digunakan.

2. Tahap Uji Coba

Pada tahap ini, berisi rincian penjabaran dari instrumen penelitian yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

- a. Lembar identitas dan persetujuan (*informed consent*), lembar ini diberikan sebagai bentuk kesediaan dan persetujuan responden yang akan berpartisipasi dalam penelitian. Selain itu dibagikan juga lembar

identitas responden. Namun, sebelumnya peneliti akan menjelaskan terlebih dahulu mengenai penelitian yang akan dilakukan.

- b. Lembar kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionare* (SQ-FFQ), kusioner ini digunakan untuk mengukur frekuensi minum teh responden.
- c. Lembar Formulir *Food Recall 3x24 jam*, formulir ini digunakan untuk mengukur tingkat kecukupan protein responden.
- d. Lembar Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), kuesioner ini digunakan untuk mengukur kualitas tidur responden.

3. Data yang Dikumpulkan

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber aslinya, yang meliputi:

- 1) Data identitas responden yang terdiri dari nama, usia, jenis kelamin, dan kelas.
- 2) Data penentuan status anemia dengan pengukuran kadar hemoglobin darah responden menggunakan alat Hb meter (*Easy Touch GCHb*).
- 3) Data frekuensi minum teh diperoleh dengan mengisi formulir SQ-FFQ
- 4) Data tingkat kecukupan protein diperoleh dengan mengisi formulir *food recall 3x24 jam*.
- 5) Data kualitas tidur diperoleh dengan mengisi kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data penunjang yang didapatkan dari sumber kedua, yang menegaskan keakuratan dan kelengkapan dari data primer, yang meliputi informasi mengenai Pondok Pesantren yang meliputi gambaran umum lokasi penelitian, kegiatan santriwati, jumlah dan nama santri, serta frekuensi makan.

4. Prosedur Pengumpulan Data

a. *Ethical Clearance*

Ethical Clearance merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur keberterimaan secara etik suatu rangkaian proses riset (Humas BRIN, 2022). Setiap penelitian kesehatan yang mengikut sertakan manusia sebagai subjek penelitian wajib memiliki izin etik dari komite etik (Haryani & Setiyobroto, 2022). Sehingga pada tahap awal, peneliti mengurus perizinan kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) untuk mendapatkan izin penelitian.

b. *Informed Consent*

Informed Consent merupakan izin atau persetujuan dari subyek penelitian untuk memutuskan turut berpartisipasi dalam penelitian atau tidak, dalam bentuk tulisan yang ditandatangani atau tidak ditandatangani oleh subyek dan saksinya (Haryani & Setiyobroto, 2022). Pada tahap ini peneliti memberikan informed consent kepada subyek penelitian, setelah terisi dan terkumpul selanjutnya peneliti akan mulai melakukan pengambilan data.

c. Pengambilan Data Kadar Hemoglobin

- 1) Peneliti dan enumerator mempersiapkan alat pengukuran kadar hemoglobin yang terdiri dari:
 - Hb meter digital (*Easy Touch CGHb*)
 - Strip test hemoglobin
 - *Blood* lancet
 - Alkohol swab
 - Sarung tangan
- 2) Responden yang mendapatkan giliran dipersilahkan duduk untuk diukur kadar Hb mereka.
- 3) Ujung jari responden dibersihkan menggunakan alkohol swab.
- 4) Area jari responden yang sudah diberikan kemudian ditusuk menggunakan *lancing device* yang sudah diisi dengan jarum lancet.

- 5) Memasukkan darah yang keluar dari swab ke strip yang tersedia pada alat ukur Hb digital.
 - 6) Melihat dan mencatat hasil pengukuran yang akan muncul setelah 5 detik.
 - 7) Hasil yang diperoleh kemudian dikelompokkan sesuai dengan kategori anemia (Kemenkes RI, 2018), yaitu:
 - a) Tidak anemia : 12 g/dL
 - b) Anemia ringan : 11-11,9 g/dL
 - c) Anemia sedang : 8-10,9 g/dL
 - d) Anemia berat : <8,0 g/dL
- d. Pengambilan Data Frekuensi Minum Teh
- 1) Peneliti dan enumerator mempersiapkan instrumen berupa kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ)
 - 2) Peneliti dan enumerator mewawancarai responden dan mencatat hasil wawancara pada kertas kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ)
 - 3) Hasil dari kusioner kemudian dikelompokkan sesuai dengan kategori (Utomo, 2019), yaitu:
 - a) Sering : ≥ 2 gelas (200 ml) per hari
 - b) Jarang : ≤ 2 gelas (200 ml) per hari
 - c) Tidak pernah
- e. Pengambilan Data Tingkat kecukupan protein
- 1) Peneliti dan enumerator menyiapkan instrumen pengukuran berupa formulir *food recall* 3x24 jam.
 - 2) Selanjutnya, peneliti dan enumerator melakukan wawancara dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 3x24 jam dengan menggunakan formulir *food recall* 3x24 jam, dan meninjau kembali untuk memastikan bahwa tidak ada makanan atau minuman yang terlewatkan.

- 3) Wawancara *food recall* 24 jam dilakukan sebanyak tiga kali pengambilan dengan satu kali diambil pada hari libur dan dua kali hari kerja.
 - 4) Data asupan responden kemudian dikumpulkan dan dicatat. Selanjutnya, data akan diolah menggunakan aplikasi *Nutrisurvey* dan dirata-rata jumlah tingkat kecukupan protein hariannya, dan hasilnya dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian berdasarkan jenis kelamin.
 - 5) Tingkat kecukupan protein kemudian dikategorikan sesuai dengan tingkat kecukupan gizi (Survei Diet Total, 2014), yaitu:
 - a) Sangat kurang : <80% asupan
 - b) Kurang : 80-<100% asupan
 - c) Normal : 100-<120% asupan
 - d) Lebih : \geq 120% asupan
- f. Pengambilan Data Kualitas Tidur
- 1) Peneliti dan enumerator melakukan wawancara menggunakan lembar kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*.
 - 2) Data tentang kualitas tidur dikumpulkan dan dicatat, lalu dihitung.
 - 3) Hasil perhitungan kemudian dianalisis dan dikategoriksn sesuai dengan (Setyowati & Chung, 2020), yaitu:
 - a) Baik : skor <5
 - b) Buruk : skor >5

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan data. Data yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan sinkronisasi kelengkapan data yang diperlukan, menghitung jumlah kuesioner yang telah diisi, mengoreksi hasil FFQ responden, mengoreksi hasil *food recall* 3x24 jam responden, mengoreksi hasil pengisian formulir *Pittsburgh Sleep*

Quality Index (PSQI). Mensinkronkan hasil pengukuran kadar Hb responden dengan klasifikasi kadar Hb dari WHO.

Hasil data *food recall* 3x24 jam kemudian diolah menggunakan aplikasi *Food Nutrisurvey*. Aplikasi ini dapat digunakan untuk menghitung jumlah kandungan makanan yang diasup responden. Aplikasi tersebut juga membantu mengetahui total energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Hasil pengukuran 3 hari kemudian dirata-rata. Rata-rata tersebut kemudian dibandingkan dengan jumlah kebutuhan remaja 15-18 tahun sesuai dengan Permenkes RI Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia.

Pengolahan data dilakukan melalui proses sebagai berikut:

a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Hasil yang telah diolah kemudian diperiksa dan diperbaiki apabila terdapat kesalahan. Jika terdapat kesalahan, data diperbaiki dan diperiksa kembali sehingga dapat dipastikan data yang didapat sudah lengkap, jika terdapat ketidaklengkapan data akan dilakukan wawancara ulang atau memeriksa kembali data responden.

b. Pemberian Kode (*Coding*)

Dalam pengolahan data akan lebih mudah apabila data yang dikumpulkan disusun dengan baik dalam bentuk kode berdasarkan kategori masing-masing, sehingga akan memudahkan dalam menganalisis data.

1) Anemia

- a) Kode 1 = Tidak anemia (12 g/dL)
- b) Kode 2 = Anemia ringan (11-11,9 g/dL)
- c) Kode 3 = Anemia sedang (8-10,9 g/dL)
- d) Kode 4 = Anemia berat (<8,0 g/dL)

2) Frekuensi minum teh

- a) Kode 1 = Sering (≤ 2 gelas (200 ml) per hari)
- b) Kode 2 = Jarang (≥ 2 gelas (200 ml) per hari)
- c) Kode 3 = Tidak pernah

- 3) Tingkat kecukupan protein
 - a) Kode 1 = Sangat kurang (<80% asupan)
 - b) Kode 2 = Kurang (80 - <100% asupan)
 - c) Kode 3 = Sesuai (100 - <120% asupan)
 - d) Kode 4 = Lebih (\geq 120% asupan)
- 4) Kualitas tidur
 - a) Kode 1 = Baik (skor <5)
 - b) Kode 2 = Buruk (skor >5)

c. Pemasukan Data (*Entering*)

Proses pemasukan data yang telah diberikan kode kedalam program aplikasi SPSS versi 24 untuk diolah dan dianalisis. Data yang dimasukkan diantaranya nama, usia, status anemia, frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur.

d. Pembersihan Data (*Cleaning*)

Verifikasi entri data sekali lagi untuk melihat apakah terdapat kesalahan pada entri yang pertama. Kemudian hasil dari penelitian akan dibahas dengan menggunakan data yang telah dianalisis dan akan ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, dan narasi.

2. Analisis Data

Untuk menganalisis data digunakan *software* komputer *Microsoft Excel 2010* dan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versi 24 dengan tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat untuk menguji distribusi frekuensi, presentase, dan persentase interval kepercayaan masing-masing variabel penelitian. Hasil analisis berupa deskriptif kategorik yang digunakan ditujukan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Penelitian yang dilakukan di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusumo Mranggen Demak ini bertujuan untuk menganalisis dari masing-masing variabel, yang

meliputi status anemia, frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur santriwati.

b. Analisis Bivariat

Tujuan dilakukannya analisis bivariat yaitu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Data yang diperoleh berupa data kategorik, sehingga tidak diperlukan uji normalitas. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji gamma guna mengetahui hubungan antara frekuensi minum teh (ordinal), tingkat kecukupan protein (ordinal), dan kualitas tidur (ordinal) dengan kejadian anemia (ordinal).

Pengambilan keputusan dalam pengujian gamma didasarkan pada angka signifikan. Jika H_0 diterima atau hasil uji (p) $> \alpha$ (0,05), maka data dikatakan signifikan sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan antara kedua variabel yang diuji, begitu pula sebaliknya jika H_0 ditolak atau hasil uji (p) $< \alpha$ (0,05), dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kedua variabel tersebut (Suryanto *et al.*, 2018).

Dalam penentuan nilai p dan kekuatan hubungan digunakan *software* SPSS versi 26. Interpretasi hasil uji korelasi didasarkan pada nilai p serta kekuatan hubungan dan arah hubungan. Berikut cara menginterpretasikan hasil uji hipotesis ditinjau dari kekuatan hubungan, nilai p , dan arah hubungan menurut Suryanto (2018):

Tabel 6. Interpretasi Hasil Uji Hubungan

No.	Parameter	Nilai	Interpretasi
1.	Kekuatan hubungan (r)	0,0 s.d <0,2	Sangat lemah
		0,2 s.d <0,4	Lemah
		0,4 s.d <0,6	Sedang
		0,6 s.d <0,8	Kuat
		0,8 s.d <1	Sangat kuat
2.	Nilai p	$p < 0,05$	Terdapat hubungan yang bermakna antara dua variabel yang diuji
		$p > 0,05$	Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara dua variabel yang diuji
3.	Arah hubungan	+ (positif)	Searah, semakin besar nilai satu variabel maka semakin besar nilai variabel lainnya
		- (negatif)	Berlawanan arah, semakin besar nilai satu variabel maka semakin kecil nilai variabel lainnya

Sumber: Suryanto *et al.*, 2018

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dirancang untuk menguji hubungan beberapa variabel bebas dengan satu variabel terikat (Masturoh, 2018). Variabel terikat (Y) pada penelitian ini merupakan data kategorik, sehingga uji yang digunakan yaitu uji regresi logistik ordinal. Uji regresi logistik ordinal merupakan uji multivariat yang melihat variabel dominan dengan menganalisis korelasi antar variabel (Rasidi, 2022). Berikut ini beberapa tahapan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik ordinal:

- 1) Hasil uji bivariat dapat lanjut ke tahap berikutnya jika nilai *p-value* < 0,05. Jika nilai *p-value* > 0,05 namun substitusi penting, maka variabel boleh ikut diujikan.
- 2) Melakukan uji multikolinearitas, yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya gejala antar variabel independent. Jika hasil uji menunjukkan nilai *Tolerance* > 0,01 dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) < 10, maka variabel tersebut terbebas dari gejala multikolinearitas, sehingga uji regresi logistik ordinal dapat dilanjutkan.
- 3) Uji regresi logistik ordinal, terdapat beberapa uji didalamnya yang merupakan tahapan menuju tahap akhir untuk mengetahui faktor

dominan dari tiap variabel, yaitu meliputi uji kecocokan model (*fitting information*), uji kebaikan model (*goodness of fit*), dan uji determinasi model.

- 4) Pemodelan akhir, variabel yang memiliki nilai *p-value* < 0,05 akan diujika dalam analisis multivariat dengan melihat nilai *odds ratio* (OR) paling tinggi. Variabel dengan nilai OR paling tinggi menandakan variabel tersebut adalah variabel bebas yang paling dominan yang berpengaruh pada variabel terikat (Suyanto et al., 2018).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Pondok Pesantren

Pondok Pesantren Al-Hadi merupakan salah satu pondok pesantren salaf yang terletak di ujung selatan Kabupaten Demak, tepatnya di Dusun Girikusuma, Desa Banyumeneng, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. Didirikan oleh KH. Muhammad Hadi, dan dipimpin langsung oleh beliau pada tahun 1828 H atau 1836 M. Setelah beliau wafat, selanjutnya kepemimpinan Pondok Pesantren Al-Hadi dilakukan secara turun temurun, dan sampai pada pemimpin saat ini yaitu KH. Munhamir Malik. Dibawah asuhan KH. Munhamir Malik Pondok Pesantren ini semakin berkembang. Terdapat beberapa pendidikan non formal pesantren diantaranya *tahfidz qur'an*, kajian kitab *salaf*, *madrasah diniyah*, kajian majelis *taklim*, taman pendidikan qur'an, dan sebagainya. Selain mengembangkan pendidikan dalam pondok pesantren, beliau juga mengembangkan beberapa lembaga pendidikan formal dibawah naungan Kementerian Agama yaitu diantaranya *Raudlatul Athfal (RA)*, *Madrasah Ibtidaiyah (MI)*, *Madrasah Tsanawiyah (MTs)*, dan *Madrasah Aliyah (MA)* (Budi, 2023).

Penyelenggaraan makanan di pondok pesantren dapat dikatakan memiliki fasilitas yang lengkap. Berdasarkan hasil wawancara, kegiatan penyelenggaraan makanan di pondok pesantren dilakukan sebanyak tiga kali dalam sehari yaitu waktu pagi, siang, dan sore hari. Penyelenggaraan makanan belum memiliki siklus menu dan standar porsi. Susunan menu yang disajikan dalam sekali makan yaitu berisi nasi, lauk, dan sambal, untuk sayur seringkali muncul dalam sehari hanya sekali. Lauk yang sering disediakan oleh pondok pesantren setiap harinya yaitu lauk nabati berupa tahu dan tempe seperti, tahu goreng, tempe mendoan, tahu isi, tahu bacem, dan oreg tempe. Lauk hewani seperti telur, ayam, dan ikan hanya

disediakan 2 kali dalam sebulan secara bergantian. Sistem penyelenggaraan makanan pondok diambil secara prasmanan untuk jenis makanan pokok dan sayur, untuk penyajian lauk biasanya diambilkan oleh pengurus pondok pesantren. Santri tidak diwajibkan atau tidak ada peraturan untuk menghabiskan makanan yang disajikan, serta tidak ada larangan untuk membeli makanan diluar lingkungan pondok, sehingga santri biasanya membeli makanan di luar pondok saat bosan dengan menu didalam pondok.

Kegiatan santri di pondok pesantren setiap harinya berlangsung kurang lebih selama 19 jam, dimulai dari pukul 04.30 WIB dan berakhir pada pukul 22.30 WIB. Santriwati bangun tidur pada pukul 04.30 WIB untuk melaksanakan sholat subuh berjamaah di masjid yang dilanjutkan dengan ngaji kitab pagi. Selanjutnya para santri bersiap-siap untuk mengikuti kegiatan pembelajaran di madrasah yang dimulai pukul 07.00 WIB hingga pukul 13.30 WIB di hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan hari Sabtu. Pada hari Jum'at, pembelajaran di sekolah dimulai pada pukul 07.00 WIB hingga pukul 11.00 WIB, yang selanjutnya dilanjutkan kegiatan ziarah ke makam kesepuhan dari pukul 13.00 WIB hingga pukul 13.30 WIB. Setelah selesai pembelajaran formal di madrasah, selanjutnya santriwati melanjutkan kegiatan di pondok pesantren mulai dari pukul 15.30 WIB sampai dengan pukul 22.30 WIB.

Beberapa kegiatan ekstrakurikuler juga disediakan oleh Pondok Pesantren Al-Hadi guna menunjang santri untuk mengembangkan minat dan bakat, diantaranya yaitu rebana, bela diri, kepramukaan, pengembangan diri di bidang jurnalistik, dan lain sebagainya (Wiki Santri, 2022). Berdasarkan hasil wawancara, saat ini santriwati tidak diperkenankan untuk mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang bersifat fisik baik di pondok maupun di madrasah, hal tersebut dikarenakan banyaknya santriwati yang menyalahgunakan kepercayaan yang sudah diberikan oleh pengurus dalam kegiatan ekstrakurikuler tersebut. Menurut salah satu pengurus pondok, menjelaskan bahwa kegiatan ekstrakurikuler

yang disediakan membuat santriwati tidak bisa mengatur waktunya dan lalai dengan kewajibannya di pondok pesantren.

2. Hasil Analisis

a. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah uji yang menggambarkan informasi dari tiap variabel. Hasil dari uji ini berupa data distribusi, frekuensi, dan data persentase yang telah dikategorikan. Penelitian yang dilakukan pada santriwati Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak ini memperoleh hasil berupa karakteristik responden dan variabel data frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, kualitas tidur, dan kejadian anemia santriwati.

1) Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini meliputi santri putri dengan rentang usia 15-18 tahun yang meliputi kelas 3 MTs, serta 1, 2, dan 3 MA. Jumlah responden dalam penelitian ini yaitu sejumlah 79 santri. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia dan kelas, dengan hasil distribusi frekuensi disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n=79)	Persentase (100%)
Usia		
15 tahun	46	58,2
16 tahun	19	24,1
17 tahun	11	13,9
18 tahun	3	3,8
Kelas		
IX	34	43
X	22	27,8
XI	14	17,7
XII	9	11,4

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 7 menunjukkan hasil perhitungan uji deskriptif variabel kategorik dengan menggunakan SPSS versi 24 dengan interval kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil penelitian, dijelaskan

bahwa dari 79 santriwati, mayoritas responden memiliki usia 15 tahun sebanyak 46 (58,2%) responden. Pada karakteristik kelas, mayoritas responden adalah siswi kelas 9, sebanyak 34 (43%) responden.

2) Gambaran Kejadian Anemia Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak

Data gambaran kejadian anemia didapatkan dari pemeriksaan kadar hemoglobin responden menggunakan Hb meter (*Easy Touch GCHb*). Hasil tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tidak anemia, anemia ringan, anemia sedang, dan anemia berat. Distribusi frekuensi data gambaran kejadian anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Kejadian Anemia

Kategori Anemia	Frekuensi (n=79)	Persentase (100%)
Tidak Anemia	54	68,4
Anemia Ringan	8	10,1
Anemia Sedang	16	20,2
Anemia Berat	1	1,3
Total	79	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel di atas, dari 79 responden yang diperiksa menyatakan bahwa sebagian besar responden menunjukkan tidak mengalami anemia yaitu sebanyak 54 (68,4%). Responden yang mengalami anemia sebanyak 25 (31,6%), dengan responden dalam kategori anemia ringan menjadi mayoritas, yaitu berjumlah 16 (20,2%) responden.

3) Gambaran Frekuensi Minum Teh Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak

Frekuensi minum teh responden didapatkan dari hasil pengisian kuesioner SQ-FFQ. Hasil tersebut kemudian diolah dan dikelompokkan menjadi sering, jarang, dan tidak pernah.

Distribusi frekuensi data gambaran frekuensi minum teh pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Frekuensi Minum Teh

Frekuensi Minum Teh	Frekuensi (n=79)	Persentase (100%)
Sering	44	55,7
Jarang	28	35,4
Tidak Pernah	7	8,9
Total	79	100

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa frekuensi minum teh dengan kategori sering memiliki frekuensi terbanyak yaitu 44 (55,7%) dari total 79 responden. Berdasarkan penelitian, jenis teh yang dikonsumsi dapat berpengaruh terhadap persentase penyerapan zat besi dalam tubuh. Distribusi frekuensi data jenis teh yang dikonsumsi Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Data Jenis Teh

Jenis Teh	Frekuensi (n=79)	Persentase (100%)
Tidak minum teh	7	8,9
Teh hijau daun kering	1	1,3
Teh hitam daun kering	0	0
Teh wangi daun kering	24	30,4
Teh celup	16	20,3
Teh instan cair	13	16,5
Teh instan bubuk	18	22,8
Total	79	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa responden yang mengonsumsi jenis teh dengan kategori jenis teh wangi daun kering memiliki frekuensi terbanyak yaitu sebanyak 24 (30,4%) dari total 79 responden. Kategori teh hijau daun kering memiliki frekuensi paling sedikit yaitu sebanyak 1 (1,3%) responden.

4) Gambaran Tingkat Kecukupan Protein Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak

Perhitungan tingkat kecukupan protein menggunakan kuesioner *food recall* 3x24 jam yang dilakukan pada hari Jum'at, Senin, dan Rabu. Data tingkat kecukupan protein selanjutnya diolah dan dikategorikan menjadi sangat kurang, kurang, normal, dan lebih. Distribusi frekuensi data gambaran tingkat kecukupan protein pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Tingkat Kecukupan Protein

Tingkat Kecukupan Protein	Frekuensi (n=79)	Persentase (100%)
Sangat kurang	49	62
Kurang	19	24,1
Normal	11	13,9
Lebih	0	0
Total	79	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 11 menunjukkan bahwa mayoritas tingkat kecukupan protein responden dengan kategori sangat kurang sebanyak 49 (62%). Responden dengan kategori kurang sebanyak 19 (24,1%) dan normal sebanyak 11 (13,9%) responden.

5) Gambaran Kualitas Tidur Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak

Gambaran kualitas tidur didapatkan dari hasil pengisian kuesioner *Pittsburg Sleep Quality Index* (PSQI). Data selanjutnya akan diolah dan dikategorikan menjadi baik dan buruk. Distribusi frekuensi data gambaran kualitas tidur pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi dapat dilihat pada Tabel 12 berikut ini:

Tabel 12. Distribusi Frekuensi Data Gambaran Kualitas Tidur

Kualitas Tidur	Frekuensi (n=79)	Persentase (100%)
Baik	7	8,9
Buruk	72	91,1
Total	79	100

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dari 79 responden mayoritas memiliki kualitas tidur dengan kategori buruk yaitu 72 (91,1%). Responden dengan kategori kualitas tidur baik sebanyak 7 (8,9%) responden.

b. Analisis Bivariat

1) Hubungan Frekuensi Minum Teh terhadap Kejadian Anemia

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui korelasi antara variabel frekuensi minum teh dengan kejadian anemia pada santriwati menggunakan uji korelasi *Gamma*. Hasil uji korelasi dapat dilihat dalam Tabel 13 berikut:

Tabel 13. Hubungan Frekuensi Minum Teh terhadap Kejadian Anemia

Frekuensi Minum Teh	Status Anemia				Total	Nilai r	Nilai p
	Tidak Anemia	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat			
Sering	25	6	12	1	44	-0,461	0,017
	31,6%	7,6%	15,2%	1,3%	55,7%		
Jarang	24	1	3	0	28		
	30,4%	1,3%	3,8%	0%	35,4%		
Tidak Pernah	5	1	1	0	7		
	6,3%	1,3%	1,3%	0%	8,9%		
Total	54	8	16	1	79		
	68,4%	10,1%	20,3%	1,3%	100%		

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil pengukuran di atas menunjukkan bahwa sebanyak 25 (31,6%) responden dengan frekuensi minum teh sering dan tidak mengalami anemia, sementara yang mengalami anemia ringan sebanyak 6 (7,6%), anemia sedang 12 (15,2%), dan anemia berat sebanyak 1 (1,3%). Responden dengan frekuensi minum teh jarang dan tidak mengalami anemia sebanyak 24 (30,4%), anemia ringan sebanyak 1 (1,3%), dan anemia sedang sebanyak 3 (3,8%). Sebanyak 5 (6,3%) responden tidak pernah konsumsi teh dan tidak mengalami anemia, 1 (1,3%) responden mengalami anemia ringan, dan sebanyak 1 (1,3%) responden mengalami anemia sedang.

Berdasarkan Tabel 13 diatas, hasil analisis hubungan frekuensi minum teh terhadap kejadian anemia melalui *software* SPSS menggunakan uji korelasi *Gamma* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,017$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut memiliki arti bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi minum teh dengan kejadian anemia. Koefisien korelasi berdasarkan hasil tersebut yaitu $-0,461$ (berarah negatif) yang artinya kedua variabel memiliki kekuatan hubungan yang sedang (*moderate*), karena diperoleh nilai negatif maka arah hubungan berbanding terbalik, sehingga dapat disimpulkan semakin sering seseorang mengonsumsi teh, maka semakin rendah kadar hemoglobin di dalam tubuh, sehingga resiko terjadi anemia lebih besar.

2) Hubungan Tingkat Kecukupan Protein terhadap Kejadian Anemia

Hubungan tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada santriwati diketahui melalui uji korelasi *Gamma*. Hasil uji korelasi dapat dilihat dalam Tabel 14 berikut:

Tabel 14. Hubungan Tingkat kecukupan protein terhadap Kejadian Anemia

Tingkat Kecukupan Protein	Status Anemia				Total	Nilai r	Nilai p
	Tidak Anemia	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat			
Sangat Kurang	26 32,9%	7 8,9%	15 19%	1 1,3%	49 62,0%	-0,841	0,001
Kurang	17 21,5%	1 1,3%	1 1,3%	0 0%	19 24,1%		
Normal	11 13,9%	0 0%	0 0%	0 0%	11 13,9%		
Lebih	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%		
Total	54 68,4%	8 10,1%	16 20,3%	1 1,3%	79 100%		

Sumber: Data Primer, 2024

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa responden dengan tingkat kecukupan protein sangat kurang dan tidak mengalami anemia sebanyak 26 (32,9%), responden dengan anemia ringan sebanyak 7 (8,9%), anemia sedang sebanyak 15 (19%), dan anemia berat sebanyak 1 (1,3%). Responden dengan tingkat kecukupan

protein kurang dan tidak anemia sebanyak 17 (21,5%), sedangkan yang mengalami anemia ringan sebanyak 1 (1,3%), dan yang mengalami anemia sedang sebanyak 1 (1,3%) responden. Serta, sebanyak 11 (13,9%) responden dengan tingkat kecukupan protein normal (sesuai) dan tidak mengalami anemia.

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis hubungan tingkat kecukupan protein terhadap kejadian anemia menggunakan uji korelasi *Gamma* menunjukkan nilai $p = <0,001$ ($p <0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan protein terhadap kejadian anemia. Koefisien korelasi berdasarkan hasil tersebut yaitu $-0,841$ (berarah negatif), yang menyatakan bahwa kekuatan hubungan dari kedua variabel tersebut sangat kuat, karena diperoleh nilai negatif maka arah hubungan berbanding terbalik, sehingga dapat disimpulkan semakin sedikit seseorang mengonsumsi protein, semakin besar kemungkinan mengalami anemia.

3) Hubungan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia

Hubungan kualitas tidur dengan kejadian anemia pada santriwati dianalisis menggunakan uji *Eta*. Hasil uji korelasi dapat dilihat dalam Tabel 15 berikut:

Tabel 15. Hubungan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia

Kualitas Tidur	Status Anemia				Total	Nilai r	Nilai p
	Tidak Anemia	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat			
Baik	3 3,8%	1 1,3%	3 3,8%	0 0%	7 8,9%	0,191	0,420
Buruk	51 64,6%	7 8,9%	13 16,5%	1 1,3%	72 100%		
Total	54 68,4%	8 10,1%	16 20,3%	1 1,3%	79 100%		

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil pengukuran dari tabel di atas didapatkan bahwa sebanyak 3 (3,8%) responden dengan kualitas tidur baik tidak mengalami anemia, dan sebanyak 51 (64,6%) responden dengan kualitas tidur buruk tidak mengalami anemia. Responden dengan

kualitas tidur baik yang mengalami anemia ringan sebanyak 1 orang (1,3%), dan responden dengan kualitas tidur buruk yang mengalami anemia ringan sebanyak 7 orang (8,9%). Sebanyak 3 responden (3,8%) dengan kualitas tidur baik mengalami anemia sedang, dan sebanyak 13 responden (16,5%) dengan kualitas tidur buruk mengalami anemia sedang. Santrwati dengan kualitas tidur buruk yang mengalami anemia berat sebanyak 1 orang (1,3%). Berdasarkan Tabel 15 diatas, didapatkan hasil uji *Eta* menunjukkan nilai $p = 0,420$ ($p > 0,05$) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia.

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang mempunyai pengaruh paling kuat diantara beberapa variabel yang terdapat hubungan dalam sebuah penelitian. Uji yang digunakan pada analisis ini adalah uji *regresi logistik ordinal*. Regresi logistik ordinal digunakan karena variabel terikat (dependen) pada penelitian ini berupa variabel kategorik ordinal. Langkah pertama yaitu menyeleksi hasil uji bivariat dari seluruh variabel bebas yang memiliki nilai $p < 0,25$. Berikut ini merupakan rekapitulasi nilai p yang memnuhi syarat uji multivariat:

Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Nilai p
Frekuensi minum teh	0,017
Tingkat kecukupan protein	<0,001

Sumber: Data Primer, 2024

1) Uji Multikolinearitas

Uji ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah ditemukan adanya koreasi antar variabel independent (X) dalam satu model regresi. Hasil uji ini dapat diketahui dengan beberapa cara, salah satunya yaitu dengan melihat nilai patokan *Tolerance* dan VIF (*Variance Inflation Factor*) dalam program SPSS. Pada hasil uji

dapat disimpulkan jika tidak ada multikolinearitas antar variabel independen dalam model regresi, apabila nilai *Tolerance* menunjukkan nilai $> 0,10$ dan $VIF < 10$ (Raharjo, 2021).

Tabel 17. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Nilai Kolinearitas	
	Toleransi	VIF
Frekuensi minum teh	0,963	1,038
Tingkat kecukupan protein	0,963	1,038

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil perhitungan uji multikolinearitas pada Tabel 17 menunjukkan bahwa, variabel frekuensi minum teh dan tingkat kecukupan protein sama-sama memiliki nilai toleransi sebesar 0,963 dan nilai VIF sebesar 1,038. Dapat disimpulkan bahwa kedua variabel bebas tersebut sama-sama memiliki nilai toleransi $> 0,10$ dan $VIF < 10$, yang berarti tidak terjadi adanya multikolinearitas.

- 2) Uji Regresi Logistik Ordinal
 - a) Model regresi logistik

Regresi logistik ordinal merupakan metode regresi yang digunakan untuk membuat model hubungan antara variabel dependen yang berskala ordinal. Konstanta dapat dilihat pada kolom *Estimate* dan pada baris *Threshold*. Nilai β merupakan nilai variabel prediktor masing-masing variabel independent yang dapat diketahui dari kolom *Estimate* dan baris *Location*. *Standar Error* digunakan untuk melihat akurasi penduga sampel terhadap parameter populasi. Semakin rendah nilai *standar error*, maka sampel semakin representatif. Derajat kebebasan (*degree of freedom*) merupakan banyaknya pengamatan yang dikurangi parameter yang ditaksir. Berikut merupakan hasil uji regresi logistik ordinal:

Tabel 18. Model Regresi Logistik

Variabel	Estimate	Std. Error	df	Wald	Nilai p
Threshold					
Kategori Anemia 1	20,801	1,162	1	320,333	<0,001
Kategori Anemia 2	21,427	1,184	1	327,728	<0,001
Kategori Anemia 3	24,644	1,544	1	254,802	<0,001
Location					
Frekuensi minum teh	0,926	0,907	1	1,044	0,307
Tingkat kecukupan protein	19,993	0,830	1	579,516	<0,001

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 18 di atas menunjukkan nilai konstanta yang berada pada baris *threshold* masing-masing memiliki estimasi sebesar 20,801, 21,427, dan 24,644. Nilai dari β atau variabel prediktor yang dilihat dari *location* masing-masing memiliki nilai estimate 0,926 pada variabel X_1 , dan 19,993 pada variabel X_2 . Maka dapat dihasilkan persamaan regresi logistik sebagai berikut:

$$\text{Logit } [P(Y \leq I_x)] = 20,801 - 0,926 - 19,993$$

$$\text{Logit } [P(Y \leq I_x)] = 21,427 - 0,926 - 19,993$$

$$\text{Logit } [P(Y \leq I_x)] = 24,644 - 0,926 - 19,993$$

Standar Error pada tabel di atas ada pada rentang 0,8 – 1,5. Variabel tingkat kecukupan protein memiliki nilai representatif paling tinggi karena memiliki nilai *standar error* yang paling rendah. Derajat kebebasan (*degree of freedom*) pada tabel diatas yaitu 1, di mana didapat dari banyaknya pengamatan (kategori anemia, frekuensi minum teh, dan tingkat kecukupan protein) yang dikurangi dengan parameter yang ditaksir (frekuensi minum teh dan tingkat kecukupan protein).

b) Uji kecocokan model (*model fitting information*)

Uji kecocokan model bertujuan untuk melihat apakah dengan ada variabel independen dalam model regresi hasilnya lebih baik dibandingkan dengan model yang hanya

memasukkan variabel dependen saja. Dasar pengambilan keputusan dengan melihat nilai $p < 0,05$ dan penurunan *-2 Log Likelihood* dari *Intercept Only* ke *Final*, maka model dengan variabel bebas hasilnya lebih baik dibandingkan hanya variabel dependen saja. Hasil uji kecocokan model dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19. Uji Kecocokan Model

Model	-2 Log Likelihood	Nilai p
Intercept Only	45,274	0,000
Final	24,957	

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan perolehan skor uji kecocokan model terjadi penurunan nilai pada *-2 Log Likelihood* dari *Intercept Only* ke *Final*, yaitu dari 45,274 menjadi 24,957 dengan nilai $p = 0,001$. Dapat disimpulkan bahwa model dengan adanya variabel independent lebih baik dibandingkan dengan model yang hanya dengan variabel dependen saja. Hasil dari kesimpulan tersebut menandakan bahwa terdapat model yang cocok.

c) Uji kebaikan model (*goodness of fit*)

Uji kebaikan model mampu memberikan informasi mengenai apakah model regresi logistik ordinal yang digunakan sudah sesuai dengan data observasi. Model ini perlu dilakukan untuk menentukan layak atau tidak layak model regresi yang akan digunakan. Nilai $p > 0,05$ menunjukkan arti bahwa model regresi layak digunakan. Rincian hasil uji kebaikan model dapat dilihat pada Tabel 20 sebagai berikut:

Tabel 20. Uji Kebaikan Model

	Chi-Square	Nilai p
<i>Pearson</i>	3,413	1,000
<i>Deviance</i>	4,213	0,999

Sumber: Data Primer, 2024

Pada uji kebaikan model yang telah dilakukann, nilai p sebesar $1,000 > 0,05$, yang artinya model regresi logistik ordinal cocok dengan data observasi, sehingga model logit dan layak digunakan.

d) Koefisien determinasi model

Nilai koefisien determinasi pada model berfungsi untuk memberikan informasi seberapa besar variabel independent mampu menjelaskan variabel dependennya. Terdapat 3 model yang dihasilkan, yaitu *Cox and Snell*, *Nagelkerke*, dan *McFadden*. Hasil uji koefisien determinan model dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 21. Koefisien Determinasi Model

Nilai <i>R-Square</i>	
<i>Cox and Snell</i>	0,227
<i>Nagelkerke</i>	0,275
<i>McFadden</i>	0,148

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil perolehan data determinasi model berdasarkan Tabel 21 yaitu, untuk nilai *R-Square metode Cox and Snell* sebesar 0,227. Metode McFadden memperoleh nilai *R-Square* sebesar 0,148. Pada metode *Nagelkerke* diperoleh nilai *R-Square* paling besar diantara metode lainnya, yaitu sebesar 0,275 atau 27,5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variabel bebas (frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur) memiliki pengaruh terhadap kejadian anemia sebesar 27,5%, dan sebanyak 72,5% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

e) Interpretasi model

Berdasarkan hasil uji regresi logistik ordinal yang telah dilakukan diatas, dapat dikatakan bahwa model regresi yang digunakan mempunyai model regresi yang baik dan taraf san

taraf signifikasinya nyata. Seberapa besar pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dilihat berdasarkan nilai OR (*Odds Ratio*). Nilai OR aspek frekuensi minum teh (X_1) = $e^{0,092} = 1,09$, sedangkan nilai OR aspek tingkat kecukupan protein (X_2) = $e^{1,999} = 7,38$. Berikut merupakan hasil dari perhitungan nilai OR:

Tabel 22. Nilai OR

Variabel	Odds Ratio (OR)
Frekuensi minum teh	1,09
Tingkat kecukupan protein	7,38

Sumber: Data Primer, 2024

Dapat disimpulkan bahwa tingkat kecukupan protein memiliki pengaruh 7,38 kali lebih besar terhadap kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak dibandingkan dengan aspek frekuensi minum teh berpengaruh sebesar 1,09 kali.

B. Pembahasan

1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah santriwati yang menempuh pendidikan di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak dengan rentang usia 15-18 tahun. Pada usia remaja, khususnya remaja putri umumnya memiliki kebiasaan makan dan gaya hidup yang kurang sehat, seperti sering melewatkan sarapan, jarang minum air putih, dan cenderung mengonsumsi makanan dengan nilai gizi yang rendah, hal ini mengakibatkan pemenuhan kebutuhan gizi mereka tidak terpenuhi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam sintesis hemoglobin (Sharief, 2021). Di dalam pesantren, santri dituntut untuk mandiri terutama dalam pemenuhan kebutuhannya termasuk dalam pemenuhan kebutuhan asupan makannya (Larasati, 2019).

Penelitian ini didominasi oleh santriwati dari kelas 9 Madrasah Tsanawiyah (MTs) dengan mayoritas usia 15 tahun, hal ini

menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah menetap di pondok pesantren selama 3 tahun, yang mana mereka sudah mulai beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Kemampuan adaptasi seseorang dalam lingkungan yang baru semakin bertambah seiring berjalannya waktu karena mulai menerima keadaan yang baru (Mustiah, 2023). Sebagai seorang siswa, mereka harus menyesuaikan diri dengan lingkungan sekolah, sistem belajar, dan harus tetap bersosialisasi serta mempelajari potensi mereka untuk persiapan pendidikan yang lebih tinggi. Tantangan tersebut dapat menyebabkan stress, mempengaruhi kualitas tidur, hingga akhirnya dapat meningkatkan risiko penurunan kesehatann (Putu *et al.*, 2020).

b. Frekuensi Minum Teh

Data frekuensi minum teh responden diperoleh dengan menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Frekuensi minum teh dapat diartikan sebagai jumlah frekuensi mminum teh yang dikonsumsi dalam sehari. Kategori frekuensi minum teh terbagi menjadi tiga, yaitu sering, jarang, dan tidak pernah. Berdasarkan tabel 10 diketahui bahwa dari 79 responden, mayoritas memiliki frekuensi minum teh sering yaitu sebanyak 44 responden (55,7%). Sedangkan responden dengan frekuensi minum teh jarang sebanyak 28 responden (35,4%), dan responden dengan frekuensi minum teh tidak pernah sebanyak 7 responden (8,9%). Dengan jenis teh yang paling sering dikonsumsi yaitu teh wangi daun kering (30,4%), teh instan bubuk (22,8%), dan teh celup (20,3%). Selain itu terdapat juga responden yang mengonsumsi jenis teh instan cair (16,5%), dan teh hijau daun kering (1,3%).

Frekuensi konsumsi teh yang semakin sering dapat membuat kadar tanin yang masuk dalam tubuh menjadi semakin tinggi dan dapat membuat tubuh kesulitan dalam menyerap zat besi pada makanan karena berikatan dengan tanin, yang pada akhirnya dapat

menyebabkan penurunan kadar zat besi (Fe) dalam tubuh (Widya, 2020). Jenis teh juga dapat mempengaruhi kadar tanin dalam teh, semakin halus tekstur teh, semakin rendah kadar taninnya. Tanin didalam tubuh akan berikatan dengan zat besi yang ada dalam makanan, sehingga penyerapan zat besi oleh tubuh menjadi terganggu. Berdasarkan penelitian mayoritas responden mengonsumsi teh wangi daun kering dimana kandungan taninnya lebih tinggi dibanding teh celup dan instan bubuk. Jenis zat besi yang dapat dipengaruhi oleh keberadaan tannin merupakan zat besi *non-heme*. Zat besi *non-heme* yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi bersamaan dengan air putih akan diserap sebanyak 10-13%. Tetapi, jika dikonsumsi bersamaan dengan teh, akan terjadi penurunan penyerapan zat besi hingga menjadi 2-3%. (Ayuningtyas *et al.*, 2022).

c. Tingkat kecukupan protein

Data tingkat kecukupan protein pada penelitian ini diperoleh dengan cara wawancara *food recall* 24 jam selama 3 hari yang dilakukan pada hari Jum'at, Senin, dan Rabu. Berdasarkan tabel 12, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sebagian besar tingkat kecukupan protein pada santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak dalam kategori sangat kurang 49 responden (62%), responden dengan tingkat kecukupan protein kurang sebanyak 19 responden (24,1%), dan responden dengan tingkat kecukupan protein normal (sesuai) sebanyak 11 responden (13,9%). Hasil tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Silvia *et al* (2019) yang menyatakan bahwa responden yang memiliki tingkat kecukupan protein kurang (82,9%), sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baha *et al.*, (2021) bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kecukupan protein yang kurang (85,4%).

Hasil wawancara *food recall* 3x24 jam menunjukkan bahwa pemenuhan tingkat kecukupan protein santriwati berasal dari tahu, tempe, telur, ayam, dan ikan, dengan yang paling sering dikonsumsi

adalah tempe yang dibuat menjadi gorengan mendoan. Lauk hewani disajikan hanya tiga kali dalam sebulan. Secara kuantitas, porsi lauk yang dikonsumsi santriwati terbilang kecil karena harus berbagi dengan temannya. Tingkat kecukupan protein memiliki peranan penting dengan kejadian anemia. Konsumsi protein yang cukup, maka akan menghasilkan kadar hemoglobin baik sehingga tidak mengalami anemia, namun apabila tingkat kecukupan protein kurang, dapat beresiko anemia karena kadar hemoglobin kurang dari normal. Rendahnya tingkat kecukupan protein dapat mengganggu transportasi zat besi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dan sel darah merah, sehingga akan menyebabkan anemia (Permatasari & Soviana, 2022).

d. Kualitas Tidur

Data kualitas tidur pada penelitian ini diperoleh dari pengisian kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. Penilaian PSQI meliputi 7 komponen, yaitu durasi tidur, latensi tidur, disfungsi siang hari, efisiensi tidur, kualitas tidur subjektif, penggunaan obat tidur, dan gangguan masalah tidur. Seseorang dapat dikatakan memiliki kualitas tidur baik jika total skor PSQI ≤ 5 dan buruk jika total skor PSQI > 5 . Pada Tabel 13 menunjukkan bahwa dari 79 responden, mayoritas memiliki kualitas tidur yang buruk yaitu sebanyak 72 responden (91,1%) dan responden dengan kualitas tidur baik sebanyak 7 responden (8,9%). Hasil tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Risqi Fita Sari (2019) yang menyebutkan bahwa mayoritas responden memiliki kualitas tidur buruk (79,2%), sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih & Zulala (2023) yang menyebutkan bahwa sebagian besar responden mengalami kualitas tidur buruk (90,3%). Penelitian lain juga menyebutkan mayoritas responden memiliki kualitas tidur buruk (63%) (Syarifah & Adi Saputra, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian, santriwati yang kualitas tidurnya buruk dipengaruhi oleh beberapa gangguan selama tidur, seperti mimpi buruk di malam hari, kepanasan, kedinginan, serta gangguan dari hewan malam seperti nyamuk. Kelelahan juga menjadi salah satu faktor penyebab kualitas tidur yang buruk. Santriwati yang memiliki kegiatan yang padat dari pagi sampai malam, memungkinkan mereka mengalami beban kelelahan yang tinggi, ditambah dengan deadline tugas sekolah dan pondok yang bersamaan dapat membuat santriwati stres karena beban belajar yang terlalu besar dan sulit. Menurut Dhamayanti *et al.*, (2019) kualitas tidur dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor usia, lingkungan, status kesehatan, gaya hidup, pola makan dan stres akademik. Kualitas tidur yang buruk dapat mempengaruhi proses pembaharuan sel tubuh terutama produksi hemoglobin yang menyebabkan kadar hemoglobin dalam tubuh tidak mencukupi (Latamilen, 2020).

e. Kejadian Anemia

Data kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi di ketahui dengan cara pemeriksaan kadar hemoglobin darah menggunakan bantuan alat *Easy Touch* GCHb yang pengoperasiannya dibantu oleh bidan setempat. *Easytouch* GCHb digunakan karena *Easytouch* GCHb sudah terbukti cukup akurat karena keakuratan hasil pengukuran mendekati hasil sebenarnya jika dibandingkan dengan alat lain (Kusumawati *et al*, 2018). Selain itu berdasarkan hasil penelitian (Lailla *et al*, 2021) dan (Puspitasari *et al*, 2020) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pengujian kadar hemoglobin menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dengan alat digital *Easy Touch* GCHb. Oleh karena itu, *Easy Touch* dapat digunakan untuk menilai hemoglobin darah.

Kategori kadar hemoglobin menurut Kementerian Kesehatan RI (2018) terbagi menjadi empat kategori, yaitu anemia berat, anemia sedang, anemia ringan, dan tidak anemia. Berdasarkan penelitian yang

telah dilakukan, dijelaskan bahwa dari 79 responden yang diperiksa, responden yang mengalami anemia sebanyak 25 responden (31,6%) dengan penjabaran anemia ringan sebanyak 8 responden (10,1%), anemia sedang 16 responden (20,2%), dan anemia berat 1 responden (1,3%), serta responden tidak mengalami anemia sebanyak 54 responden (68,4%). Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden yang diperiksa memiliki kadar hemoglobin normal atau tidak mengalami anemia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Putra *et al.* (2020), Hardiansyah *et al.* (2023) dan Kusumawati *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa mayoritas responden dalam penelitian memiliki hemoglobin normal atau tidak mengalami anemia. Anemia pada usia remaja, khususnya remaja putri seringkali dikarenakan setiap bulannya mengalami menstruasi yang dapat menyebabkan kadar hemoglobin menurun. Dampak dari kurangnya kadar hemoglobin dalam darah yaitu fisik menjadi tidak bugar dan menurunnya produktivitas seseorang (Kemenkes RI, 2020). Pada siswa usia sekolah seperti remaja, status anemia dapat berkaitan dengan prestasi belajar, dimana anemia dapat berdampak pada terhambatnya mental dan keserdasan serta menurunkan konsentrasi dan semangat belajar (Sholichah, 2021).

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan Frekuensi Minum Teh terhadap Kejadian Anemia

Teh adalah salah satu minuman yang sangat diminati dan sering dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat di dunia. Banyak masyarakat menyukai teh karena memiliki rasa dan aroma yang khas. Inhibisi proses absorpsi dari zat besi *non-heme* dipengaruhi oleh perilaku mengkonsumsi teh, meliputi jenis teh, saat teh dikonsumsi (dengan atau diantara makan), cara penyimpanan teh (perendaman teh/*infused tea* atau jumlah daun teh), semakin lama waktu perendaman teh dan semakin banyak jumlah daun teh semakin tinggi jumlah polifenol yang terkandung dalam teh. Faktor-faktor tersebut juga berperan dalam

proses absorpsi zat besi. Teh yang dikonsumsi bersamaan dengan makanan yang mengandung zat tepung atau bubur akan menyebabkan penurunan zat besi *non-heme* (Lisisina & Rachmiyani, 2020). Tanin dalam teh dapat mengikat zat besi sehingga sulit diserap tubuh. Mengonsumsi teh dalam jumlah 1-2 gelas, dapat mengurangi penyerapan zat besi sebanyak 49%-66% pada individu sehat. Pada seseorang yang mengalami anemia, mengonsumsi teh dalam jumlah 1-2 gelas dapat mengurangi penyerapan zat besi hingga sebanyak 59%-67% (Salwa & Sri Sumarmi, 2024).

Berdasarkan tabel 14, hasil analisis hubungan frekuensi minum teh terhadap kejadian anemia melalui software SPSS menggunakan Uji *Gamma* menunjukkan nilai $p = 0,017$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi minum teh dengan dengan kejadian anemia. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar $-0,461$ (berarah negatif) yang artinya kedua variabel memiliki kekuatan hubungan yang moderat (sedang), selain itu karena diperoleh nilai negatif maka arah hubungan berbanding terbalik, sehingga dapat disimpulkan semakin sering seseorang mengonsumsi teh, maka semakin rendah kadar hemoglobin di dalam tubuh. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andiani (2020), dijelaskan bahwa terdapat hubungan antara volume konsumsi teh dengan kejadian anemia.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lississina (2020), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi minum teh dengan anemia dengan nilai *p-value* $0,000$ ($p < 0,05$). Lisisina menyatakan bahwa adanya kejadian anemia pada wanita peminum teh disebabkan karena teh dapat menghambat absorpsi zat besi sebesar 50-70% (Lisisina & Rachmiyani, 2020). Diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliasih (2022), juga menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara frekuensi minum teh dengan kejadian anemia pada siswa putri kelas 7

MTsN 2 Pandeglang dengan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Penelitian yang dilakukan oleh Fitripancari *et al.* (2023) menyatakan hasil yang berlawanan, yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi minum minuman beresiko anemia yaitu teh dan kopi dengan anemia defisiensi besi remaja putri di SMAN 6 Depok dengan nilai *p-value* 1,000 ($p > 0,05$) (Fitripancari *et al.*, 2023).

Tingginya frekuensi konsumsi teh santriwati dalam penelitian ini dikarenakan kurangnya pengawasan dari pihak pondok terhadap makanan atau minuman yang dikonsumsi santriwati selama di sekolah dan kegiatan diluar pondok. Pihak pondok hanya bertanggung jawab atas penyediaan makanan dan minuman dalam pondok, sehingga santriwati dapat membeli minuman-minuman warung khususnya teh tanpa batasan jumlah pada saat disekolah ataupun saat berada diluar pondok. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sundari & Minarti (2019), dijelaskan bahwa frekuensi konsumsi teh yang tinggi dapat dikaitkan dengan prevalensi anemia dalam sebuah kelompok.

Meskipun teh memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, teh juga dapat menghambat penyerapan zat besi jika dikonsumsi dalam rentang waktu yang kurang tepat, seperti dikonsumsi bersamaan dengan makan atau dalam satu jam setelah makan. Menurut (Ayuningtyas *et al.*, 2022), zat besi *non-heme* yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi bersamaan dengan air putih akan diserap sebanyak 10-13%. Tetapi, jika dikonsumsi bersamaan dengan teh, akan terjadi penurunan penyerapan hingga angka 2-3%. Maka dari itu, sangat disarankan untuk memberi jeda antara waktu makan dengan meminum teh dan sebaiknya mengonsumsi teh dengan rentang waktu 1,5 – 2 jam setelah waktu makan.

Kandungan tanin dalam teh akan menghambat penyerapan zat besi dengan cara mengikat zat besi dalam makanan yang dikonsumsi. Tanin yang berikatan dengan zat besi akan membentuk senyawa kompleks yang membuatnya sulit diserap oleh tubuh (Iriani & Ulfah,

2019). Setelah itu, zat besi yang tidak terserap akan tetap berada di duodenum dan akhirnya dikeluarkan bersamaan dengan feses. Hal ini mengakibatkan berkurangnya cadangan besi dalam tubuh, sehingga dapat menyebabkan anemia (Putri *et al*, 2023).

b. Hubungan Tingkat kecukupan protein terhadap Kejadian Anemia

Protein berfungsi dalam pembentukan erosit dan hemoglobin dalam darah. Protein juga berperan dalam transportasi zat besi dalam tubuh. Kurangnya tingkat kecukupan protein dalam tubuh mengakibatkan terganggunya produksi sel darah merah (Kusudaryati & Prananingrum, 2018). Peran protein lainnya yaitu membantu dalam penyerapan zat besi dalam tubuh. Apabila tingkat kecukupan protein kurang maka penyerapan zat besi terhambat dan menimbulkan kekurangan zat besi (Sholicha & Muniroh, 2019). Menurunnya kadar hemoglobin dalam darah mengakibatkan remaja putri mengalami anemia gizi besi (Permatasari *et al.*, 2020). Kurangnya tingkat kecukupan protein dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga terjadi anemia defisiensi zat besi (Hamidiyah, 2020). Berdasarkan PERMENKES RI Nomor 28 Tahun 2019 angka kecukupan protein untuk perempuan menurut umur 13-18 tahun yaitu sebesar 65 gram.

Berdasarkan tabel 15, hasil analisis hubungan tingkat kecukupan protein terhadap kejadian anemia melalui software SPSS menggunakan Uji Gamma menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan protein terhadap kejadian anemia. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar $-0,841$ (berarah negatif) yang artinya kekuatan hubungan antara tingkat kecukupan protein terhadap kejadian anemia kuat, selain itu karena diperoleh nilai negatif maka arah hubungan berbanding terbalik, sehingga dapat disimpulkan semakin sedikit seseorang mengonsumsi protein, semakin besar kemungkinan mengalami anemia.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hardiansyah *et al.* (2023), yang menyatakan terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan anemia pada remaja putri dengan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Putriwati *et al.*, (2024), juga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan protein dengan prevalensi anemia dengan nilai *p-value* 0,042 ($p < 0,05$). Bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratna Mutu Manikam, *et. al.*, (2022) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* 1,000 ($p > 0,05$) (Manikam *et al.*, 2022)

Salah satu penyebab rendahnya tingkat kecukupan protein pada santriwati dalam penelitian ini dikarenakan keterbatasan pilihan makanan pada pondok pesantren. Dimana menu makanan di pesantren tidak selalu bervariasi dan tidak mengandung cukup protein. Kebiasaan konsumsi makanan yang tidak sehat juga menjadi salah satu faktor kurangnya tingkat kecukupan protein pada santriwati. Seringkali beberapa santriwati yang bosan dengan lauk yang disediakan oleh pesantren lebih memilih membeli makanan ringan atau cepat saji yang ada di luar pondok yang kandungannya lebih dominan tinggi kalori dan karbohidrat, namun proteinnya relatif rendah seperti gorengan, cilok, kebab mie, mie instan, dan minuman berpemanis kemasan.

Penelitian yang dilakukan Nusi & Arbie, (2018) menyatakan kurangnya tingkat kecukupan protein pada remaja juga bisa disebabkan karena remaja sering tidak sarapan pagi dan juga lebih sering mengonsumsi makanan diluar seperti gorengan. Remaja putri beresiko menderita anemia dikarenakan remaja putri memiliki kebiasaan makan yang tidak sehat yaitu seperti tidak makan pagi, malas minum air putih dan kebiasaan diet dengan mengurangi tingkat kecukupan protein, karbohidrat, vitamin dan mineral. Kebiasaan

mengemil dan makan-makanan siap saji juga berpengaruh pada asupan gizinya (Purba, 2018). Adapun untuk menanggulangi masalah anemia tersebut seharusnya remaja putri mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi zat besi dan tinggi protein (Marissa & Hendarini, 2021).

c. Hubungan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia

Kualitas tidur seseorang dapat diukur menggunakan 7 komponen penilaian, termasuk kualitas tidur subjektif, durasi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, efisiensi tidur, penggunaan obat tidur, dan gangguan konsentrasi di siang hari (Made & Gede, 2019). Apabila salah satu komponen tersebut terganggu, besar kemungkinan akan terjadi penurunan kualitas tidur pada seseorang. Baiknya kualitas tidur seseorang ketika mereka tidak mengalami gejala kurang tidur dan tidak mengalami kesulitan tidur.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang memiliki kualitas tidur yang buruk tidak mengalami anemia. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik gamma yang dilakukan pada kedua variabel tersebut menunjukkan nilai $p = 0,420$ ($>0,05$) yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,191 (berarah positif), yang artinya kekuatan hubungan kedua variabel sangat lemah, sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas tidur baik maupun buruk tidak secara signifikan mempengaruhi risiko santriwati mengalami anemia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kalsum *et al.*, (2023), yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Wawotobi dengan nilai *p-value* 0,102 ($p>0,05$). Penelitian serupa dilakukan oleh Purwaningsih (2023), yang juga menyatakan tidak ada hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* 0,131 ($p>0,05$). Berlawanan dengan penelitian

lain yang menyatakan terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia dengan nilai *p-value* 0,032 ($p < 0,05$). Rudina mengatakan bahwa tidur merupakan proses yang dibutuhkan tubuh untuk pembentukan sel-sel tubuh baru dan perbaikan sel-sel yang rusak. Waktu tidur yang kurang akan berdampak pada proses biologis yang terjadi saat tidur seperti terganggunya proses pembentukan kadar hemoglobin, yang menyebabkan kadarnya lebih rendah dari nilai normalnya (Rosyidah *et al.*, 2022).

Banyaknya faktor lain yang dapat menyebabkan anemia selain faktor kualitas tidur, seperti tingkat pengetahuan, status gizi seseorang, tidak tercukupinya asupan zat besi dan protein bagi tubuh, serta adanya konsumsi zat inhibitor (penghambat penyerapan zat besi) seperti tanin dan oksalat dapat menjadi faktor lain tidak adanya hubungan antara kedua variabel (Yuniarti & Zakiah, 2021). Selain itu, kebiasaan responden yang sering mengonsumsi jajanan sekolah, seperti bakso yang mengandung protein dan zat besi, menjadi salah satu faktor tidak adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia (Kalsum *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa durasi tidur yang singkat dengan disertai berbagai gangguan tidur, seperti sering terbangun di malam hari, mengalami mimpi buruk, gangguan dari nyamuk dan merasa kepanasan/kedinginan saat tertidur juga dapat menyebabkan buruknya kualitas tidur yang dimiliki santriwati Al-Hadi. Hal tersebut sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa kualitas tidur dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor perubahan lingkungan, status kesehatan, gaya hidup, pola makan, dan stres akademik (Dhamayanti *et al.*, 2019). Menurut Kemenkes (2018), remaja dengan rentang usia 12-18 tahun membutuhkan 8-9 jam tidur per hari, sementara mayoritas santriwati di Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma memiliki durasi tidur hanya 4-6 jam per hari. Banyaknya tugas sekolah dan padatnya kegiatan di pondok pesantren menjadi

salah satu faktor penyebab gangguan tidur yang mempengaruhi durasi dan kualitas tidur santriwati. Dijumpai juga terdapat banyak santriwati yang mengonsumsi kopi di malam hari juga menjadi salah satu faktor buruknya kualitas tidur. Kopi mengandung kafein yang tinggi yaitu zat yang dikenal sebagai stimulan untuk meningkatkan kewaspadaan dan mengurangi rasa kantuk (Arum & Avida, 2022).

3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini menggunakan uji regresi logistik ordinal. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menemukan variabel independen utama yang paling mempengaruhi pada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Variabel-variabel tersebut kemudian digabungkan dalam uji statistik multivariat yang dimana uji tersebut dapat mengetahui variabel mana yang paling berhubungan. Pada uji ini digunakan variabel-variabel yang memiliki hubungan antara variabel independent dengan variabel dependen, yaitu variabel frekuensi minum teh dan tingkat kecukupan protein.

Tahapan dalam uji multivariat dalam penelitian ini yaitu pertama, menganalisis gejala multikolinearitas untuk membuktikan kedua variabel yaitu frekuensi minum teh dan tingkat kecukupan protein apakah terdapat masalah atau tidak. Pada penelitian ini kedua variabel memiliki tingkat koefisien $>0,10$ dan nilai VIF sebesar <10 , yang dapat diartikan tidak terjadi adanya multikolinearitas. Kedua, uji kecocokan model (*fitting information*) berdasarkan perhitungan, terjadi penurunan nilai dari 45,274 menjadi 24,957 dengan nilai $p = 0,000$, artinya model tersebut lebih baik dengan adanya variabel independen dibandingkan dengan model dependen saja, yang dapat disimpulkan bahwa terdapat model yang cocok. Ketiga, uji kebaikan model (*goodness of fit*), pada uji yang telah dilakukann, nilai p sebesar $1,000 > 0,05$, yang artinya model regresi logistik ordinal cocok dengan data observasi, sehingga model logit dan layak digunakan untuk penelitian. Keempat, uji determinasi model, dengan perolehan nilai dari metode Negelkerke sebesar 0,275, yang artinya variabel frekuensi minum

teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur memiliki pengaruh sebesar 27,5%. Sebanyak 72,5% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Pada persamaan model regresi logistik ordinal, ditunjukkan bahwa variabel tingkat kecukupan protein lebih berpengaruh terhadap kejadian anemia sebanyak 7,38 kali dibandingkan dengan variabel frekuensi minum teh yang berpengaruh sebesar 1,09 kali. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi, rendahnya tingkat kecukupan protein disebabkan karena keterbatasan pilihan makanan pada pondok pesantren. Menu makanan di pesantren cenderung monoton dan kurang bervariasi dan tidak mengandung cukup protein sehingga dapat mempengaruhi tingkat kecukupan protein. Kebiasaan konsumsi makanan yang tidak sehat juga menjadi salah satu faktor kurangnya tingkat kecukupan protein pada santriwati, dimana sering membeli makanan cepat saji diluar pondok, yang memiliki kandungan gizi lebih dominan tinggi kalori dan karbohidrat, namun proteinnya relatif rendah. Tingkat kecukupan protein yang cukup sangat penting bagi pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan remaja. Kekurangan tingkat kecukupan protein dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai masalah, salah satunya anemia. Protein merupakan zat gizi yang penting dalam pembentukan hemoglobin, juga dalam transportasi zat besi dalam tubuh. Apabila tingkat kecukupan protein rendah, penyerapan zat besi akan terganggu, sehingga akan meningkatkan resiko anemia defisiensi besi (Marissa & Hendarini, 2021)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan frekuensi minum teh, asupan protein, dan kualitas tidur terhadap kejadian anemia pada 79 santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak dengan mayoritas usia 15 tahun dan berada di kelas IX, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mayoritas responden tidak mengalami anemia sebanyak 54 responden, mayoritas frekuensi minum teh responden dalam kategori sering sebanyak 44 responden dengan jenis teh yang paling sering dikonsumsi adalah teh wangi daun kering sebanyak 24 responden. Tingkat kecukupan protein responden rata-rata sangat kurang sebanyak 49 responden. Kualitas tidur responden mayoritas dalam kategori buruk sebanyak 72 responden.
2. Terdapat hubungan antara frekuensi minum teh dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
3. Terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
4. Tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian anemia pada santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.
5. Variabel yang paling berhubungan atau mempengaruhi kejadian anemia pada santriwati Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak yaitu variabel tingkat kecukupan protein dengan nilai OR sebesar 7,38 kali.

B. Saran

1. Bagi Pondok Pesantren

- a. Pondok pesantren dapat meningkatkan variasi menu makanan untuk santri
- b. Pondok pesantren dapat lebih memperhatikan asupan makanan dan minuman yang dikonsumsi santri

2. Bagi Santri Putri

- a. Santri putri dapat lebih memperhatikan variasi dan kandungan gizi makanan dan minuman yang dikonsumsi
- b. Santri putri diharapkan dapat mengatur pola tidur menjadi lebih baik

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu acuan referensi terkait hubungan antara frekuensi minum teh, tingkat kecukupan protein, dan kualitas tidur terhadap kejadian anemia pada santriwati. Serta untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali faktor-faktor lainnya penyebab anemia pada santriwati.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., & Wirjatmadi, B. (2014). *Peran Gizi dalam Siklus Kehidupan* (Suwito (ed.); Pertama). Kencana Prenada Media Group.
- Amiroh, S. (2018). *Hubungan Frekuensi Minum Teh dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMK Negri 4 Surakarta*. 33–47.
- Aprilianto, M. V., & Fahrizqi, E. B. (2020). Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota UKM Futsal Universitas Teknokrat Indonesia. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.33365/joupe.v1i1.122>
- Arbie, N. W., Rita Amini Warastuti, & Adnan Malaha. (2020). Sensitivity and Specificity Tests of Hemoglobin Examination Between Hemoglobinometer and Hematology Analyzer on Pregnant Mothers. *Journal of Health, Technology and Science (JHTS)*, 1(2), 1–11. <https://doi.org/10.47918/jhts.v1i2.343>
- Arini, F. Y. (2023). Uji Komparasi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Menggunakan Hematology Analyzer dan Hemoglobin Meter pada Pasien kadar Normal dan Abnormal Rendah. *Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(2), 235–238.
- Darma, I. B. S., Sukraniti, D. P., Kusumayanti, G. A. D. (2019). Hubungan Asupan Protein Hewani, Zat Besi dan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, 8(3), 131–138.
- Demakkab.go.id. (2022). *Cegah Anemia Pemkab Launching Gerakan Minum Tablet Tambah Darah bagi Siswi Sekolah*. Demakkab.go.id.
- Dinda, R. R. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan, Konsumsi Zat Besi, dan Pola Makan dengan Anemia pada Remaja Putri Di SMAN 3 Kendari. *Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Kendari*.
- Elisa, S., Oktavany, dan Oktarlina, R. Z. (2023). Literature Review : Faktor Penyebab Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Agromedicine Journal*.
- Fakhriyah, Noor, M. S., Setiawan, M. I., Putri, A. O., Lasari, H. HD., Qadrinnisa, R., Ilham, M., dan Nur, S. Y. L. S. (2021). *Buku Ajar Kekurangan Energi Kronik (KEK)*. Yogyakarta: CV. Mine.
- Fauzia, T, dan Rahmiaji, L. (2019). Memahami Pengalaman Body Shaming pada

- Remaja Perempuan. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Diponegoro. [http://eprints.undip.ac.id/75180/4/\(5\)_BAB_IV.pdf](http://eprints.undip.ac.id/75180/4/(5)_BAB_IV.pdf).
- Firmansyah, F. (2022). *Bulan Vitamin A*. Kesmas.kemkes.go.id.
- Fitripancari, A. D., Arini, F. A., Imrar, I. F., & Marsyuman, T. (2023). Hubungan Asupan Zat Besi dan Vitamin C, Frekuensi Konsumsi Minuman Berisiko, serta Perilaku Diet dengan Anemia Remaja Putri Kota Depok. *Amerta Nutrition*, 7(2SP), 100–106. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2SP.2023.10>
- Garno, C., Putri, S. I., & Suhartik. (2020). Hubungan Kualitas Tidur dan Konsumsi Tablet Fe dengan Kejadian Anemia Ibu Hamil. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia*, 6(1), 19–25.
- Gemilang, A. (2020). Uji Beda Hasil Pengukuran Kadar Hemoglobin Menggunakan Point Of Care Testing (POCT) Reflectance dengan Gold Standard (Hematology Analyzer) pada Dewasa Berusia 17-35 Tahun Secara Simultan. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Bengkulu
- Ichsanudin dan Aditya Gumantan, (2020). *Tingkat Motivasi Latihan UKM Panahan Teknokrat selama Pandemi Covid*. *Journal of Physical Education (JouPe)*, 1(2), 10–13.
- Hardiansyah, A., Violeta, Z. S., & Arifin, M. (2023). Pengetahuan Tentang Anemia, Tingkat Kecukupan Protein, Zat Besi, Seng dan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Medika Respati: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 18(4), 213. <https://doi.org/10.35842/mr.v18i4.802>
- Haryani, W., dan Setiyobroto, I. S. I. (2022). *Modul Etika Penelitian*. Modul Etika Penelitian, Jakarta selatan.
- Humas BRIN. (2022). *Pentingnya Klierens Etik Penelitian*. Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 22 Tahun 2022.
- Hurip, Budi. dan Riyanti. (2021). *Sensitivitas dan Spesifisitas Diagnostik*. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
- Julaecha, J. (2020). Upaya Pencegahan Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 2(2), 109. <https://doi.org/10.36565/jak.v2i2.105>
- Kalsum, U., Mayangsari, R., dan Demmalewa, J. Q. (2023). Hubungan Asupan Fe

- dan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Wawotobi Kabupaten Konawe. *Jurnal Gizi Ilmiah*, 10(1), 17–21.
- Kemenkes RI. (2018). *Buku Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. 282.
- Kemenkes RI. (2020). Pedoman Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) bagi Remaja Putri pada Masa Pandemi COVID-19. *Kementrian Kesehatan RI*, 22.
- Kemenkes RI. (2022). *7 Dampak Anemia pada Remaja*. Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat.
- Kemilau, Z. P. B. K. (2022). Hubungan antara Minum Teh Kemasan dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Semarang. *Skripsi*. Poltekkes Kemenkes Semarang.
- Kusumawati, A. D., Hayati, N., & Hardiansyah, A. (2024). Hubungan antara Asupan Fe, Kebiasaan Minum Teh, dan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Santri Putri. *Journal of Nutrition College*, 13, 294–303.
- Lailla, M., Zainar, Z., dan Fitri, A. (2021). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Digital terhadap Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Cyanmethemoglobin. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 3(2), 63–68. <https://doi.org/10.14710/jplp.3.2.63-68>
- Lisisina, N., dan Rachmiyani, I. (2020). Hubungan antara Kebiasaan Minum Teh dengan Anemia pada Wanita Hamil. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 4(2), 65–69. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2021.v4.65-69>
- Made, N., Sukmawati, H., Gede, I., dan Putra, S. W. (2019). Reabilitas Kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) Versi Bahasa Indonesia dalam Mengukur Kualitas Tidur Lansia. *Jurnal Lingkungan & Pembangunan*, 3(2), 30–38.
- Manikam, R. M., Angesti, A. N., dan Mardiyah, S. (2022). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Santriwati di Kota Bekasi. *Jurnal Sains Kesehatan*, 29(2), 1–11. <https://doi.org/10.37638/jsk.29.2.1-11>
- Marhaeni, N., & Sukeksi, A. (2018). Gambaran Kadar Hemoglobin Trimester I dan Trimester III pada Ibu Hamil di Puskesmas Bulu Lor Tahun 2017. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.

- Muhamad, Z., dan Liputo, S. (2017). Peran Kebijakan Pemerintah Daerah dalam Menanggulangi Kekurangan Energi Kronik (KEK) di Kabupaten Gorontalo. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(November), 113–122.
- Mustiah, D. (2023). Hubungan antara Tingkat Kecemasan dengan Adaptasi Lingkungan Baru pada Santri di Pondok Pesantren. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keperawatan. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Ningsih, D. D. R., Panunggal, B., Pramono, A., & Fitranti, D. Y. (2018). Hubungan Tingkat Kecukupan Protein dan Kebiasaan Makan Pagi terhadap Kadar Hemoglobin pada Anak Usia 9–12 Tahun di Tambaklorok Semarang Utara. *Journal of Nutrition College*, 7(2), 71. <https://doi.org/10.14710/jnc.v7i2.20825>
- Nisa, J., Chikmah, A. M., Lorenza, K. A., Amalia, K. R., dan Agustin, T. (2020). Pemanfaatan Kacang Hijau sebagai Sumber Zat Besi dalam Upaya Pencegahan Anemia Prakonsepsi. *Jurnal Surya Masyarakat*, 3(1), 42. <https://doi.org/10.26714/jsm.3.1.2020.42-47>
- Nugraheni, H. P. (2022). *GAKY (Gangguan Akibat Kekurangan Yodium): Sebuah Endemi yang Terabaikan*. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Kementerian Kesehatan.
- Nugroho, R. A., dan Yuliandra, R. (2021). Analisis Kemampuan Power Otot Tungkai pada Atlet Bola Basket. *Sport Science & Education Journal*, 2(1), 34–42.
- Permatasari, D., dan Soviana, E. (2022). Literatur Review: Hubungan Asupan Protein terhadap Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://eprints.ums.ac.id/97382/>
- Kusudaryati, D. P. D., dan Prananingrum, R. (2018). Hubungan Asupan Protein dan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Anemia. *PROFESI (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 16(1), 37–42.
- Pratama, D., dan Sari, Y. P. (2021). *Karakteristik Perkembangan Remaja*. Edukasimu.org. 1(3), 1–9.
- Purwaningsih, dan Zulala, N. N. (2023). Hubungan Kualitas Tidur dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa S1 Kebidanan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

- Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, 1*, 287–294.
- Rosyidah, R. A., Hartini, W. M., dan Dewi., N. P. M. Y. (2022). Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Prodi D3 Tbd Semester Vi Poltekkes Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 42–51. <https://doi.org/10.55606/jikki.v2i2.419>
- Savitrie, E. (2022). *Manfaat Teh bagi Tubuh*. RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- Sekarini, Y. A. (2019). *Mengapa Remaja Putri Perlu Meminum Tablet Tambah darah?*. Puskesmasandalas.padang.go.id.
- Setianingsih, N. I. (2016). Extraction Process for Reducing Tannin of Mangrove Fruit as a Raw Material for Food Flour. *Aquatic Procedia*, 7, 231–235. <https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2016.07.032>
- Setyawati, V. A. V. dan Hartini, E. (2018). *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat* (1st ed.). Sleman: Deepublish.
- Setyowati, A., & Chung, M.-H. (2020). The Study Aims to Examine the Psychometric Properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index-Indonesian Version. *Journal of Nursing Practice*, 27.
- Shihab, M. Q. (2017). *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al- Qu'an*. Lentera Hati.
- Sholicha, C. A., dan Muniroh, L. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Di SMAN 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia*, 14(2), 147. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.147-153>
- Sholichah, F. (2021). Tingkat Kecukupan Gizi, Status Gizi, dan Status Anemia Mahasiswa Penghafal Al Quran di UIN Walisongo Semarang. *Journal of Nutrition College*, 10(1), 62–71. <https://doi.org/10.14710/jnc.v10i1.28985>
- Siregar, M. H., Koerniawati, R. D., Sijabat, A. I. Y., Utami, H., dan Nurkhairani, A. (2023). Perbandingan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil menggunakan Metode Digital dengan Metode Cyanmethemoglobin. *Faletahan Health Journal*, 10(2), 178–184.

- Siregar, M. T., Wulan, W. S., Setiawan, D., & Nuryati, A. (2018). *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM) Kendali Mutu*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Soedijanto, S. G. A., Kapantow, N. H., dan Basuki, A. (2015). Hubungan antara Asupan Zat Besi dan Protein dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMP Negeri 10 Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(4), 327–332.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT. Alfabet.
- Suprayitno, E., dan Sulistiyati, T. (2017). *Metabolisme Protein*. UB Press.
- Syagata, A. S., Khairani, K., dan Susanto, P. P. N. (2021). *Modul Penilaian Konsumsi Pangan Edisi 2*. UNISA: Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Syarifah, S., dan Adi Saputra, S. (2024). Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Alumni Angkatan 25 di Sekretariat Pondok Pesantren Darul Salam Kota Singkawang. *HORIZON: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 2(1), 26–33. <https://doi.org/10.54373/hijm.v2i1.565>
- Thamrin, H. (2021). *Hubungan antara Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Protein, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswi Kebidanan*. 12(April), 30–33.
- Tim Promkes RSST-RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. (2022). *Pengaruh Konsumsi Teh bagi Kesehatan Ibu Hamil*. Yankes.Kemkes.Go.Id.
- Ulandari, A. (2022). *Hubungan Konsumsi Protein dan Tablet Tambah Darah (TTD) dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi SMPN 1 Kota Bengkulu*. Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Utomo, E. T. R. (2019). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Tablet Tambah Darah pada Remaja Putri di SMP 9 Jember. In *Public Health Nutrition* (Vol. 2, Issue 2).
- Wahdah, R., Setyowati, H., dan Salafas, E. (2019). Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia di Pondok Pesantren Al Mas'udiyah Puteri 2 Bleter Kabupaten Semarang Tahun 2019. *Journal of Holistics and Health Science*, 1(1), 34–44.
- Wanadriani, R. (2024). *Protein Hewani atau Protein Nabati, Mana yang Lebih Baik Untuk Kesehatan Tubuh?*. Jawapos.com.

- Who.int. (2021). *Anaemia in Women and Children*. Who.Int.
- Who.int. (2022). *Adolescent Health*. Who.Int.
- Widya, Y. (2020). Hubungan antara Konsumsi Teh dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri SMA Negeri 1 Banyudono. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widyawati. (2021). *Remaja Sehat Komponen Utama Pembangunan SDM Indonesia*. Kesmas.kemkes.go.id.
- Wisnubroto, K. (2021). *Indonesia.go.id - Remaja Sehat Bebas Anemia*. Gizi Seimbang Remaja Sehat Indonesia Kuat.
- Yuliandra, R., dan Fahrizqi, E. B. (2020). Development of Endurance with The Ball Exercise Model in Basketball Games. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan)*, 4(1), 61–72.
<https://doi.org/10.33503/jp.jok.v4i1.980>
- Yuliasih. (2022). Hubungan antara Frekuensi Minum Teh, Siklus dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri Kelas 7 di MTsN 2 Pandeglang Tahun 2022. *Indonesian Scholar Journal of Nursing and Midwifery Science (ISJNMS)*, 2(04), 639–647.
<https://doi.org/10.54402/isjnms.v2i04.286>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Responden

Lembar Persetujuan Responden

(Informed Consent)

Saya Syifa' Nurunnihlah mahasiswa program SIGizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan Frekuensi Minum Teh, Tingkat Kecukupan Protein, dan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak”**. Penelitian ini dilakukan sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan studi di Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Saya berharap saudara bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dengan melakukan pengukuran kadar hemoglobin (Hb) darah, pengisian kuesioner frekuensi minum teh; serta wawancara *food recall* 3x24 jam dan kuesioner kualitas tidur. Penelitian ini tidak memberikan dampak ataupun resiko kepada responden. Data diri dan jawaban yang saudara berikan dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Apabila saudara bersedia menjadi responden dapat mengisi data dibawah ini:

Nama :

Kelas :

Usia :

Demak, 2024

Responden,

Lampiran 2. Identitas Responden

IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Umur :

Tanggal lahir :

Kelas :

Memiliki alergi makanan : Ya Tidak

*Jika memiliki alergi sebutkan :

Memiliki riwayat keluarga anemia:

Hasil Pengukuran :

Kadar Hb :g/dL

Status Anemia :

Frekuensi minum teh :

Tingkat kecukupan protein :

Kualitas tidur :

Lampiran 3. Formulir Tingkat kecukupan protein

FORMULIR TINGKAT KECUKUPAN PROTEIN

Food Recall 24 Jam

Nama :

Hari, Tanggal :

Waktu Makan (Jam)	Nama Makanan	Bahan Masakan	Banyaknya	
			URT	Berat (g)

Lampiran 4. Kuesioner Frekuensi Minum Teh

KUESIONER FREKUENSI MINUM TEH

Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Nama Responden :

Hari, Tanggal Wawancara :

Nama Makanan	Frekuensi Konsumsi				Frekuensi rata-rata	Jarak konsumsi teh dengan waktu makan		Keterangan Konsumsi*
	x/hr	x/mgg	x/bln	x/thn		x/hr	≤ 1 jam	
Teh hijau daun kering (teh tubruk)								
Teh hitam daun kering (teh tubruk)								
Teh wangi daun kering (teh tubruk)								
Teh celup								
Teh instan cair*								
Teh instan bubuk*								

Keterangan:

*Teh instan cair : teh cair dengan berbagai rasa dan dikemas menggunakan botol plastik, botol kaca, gelas plastik, kotak atau *tetrapack*, kaleng, dan lain-lain.

*Teh instan bubuk : teh bubuk dengan variasi rasa buah, vanila, madu, bunga, maupun dicampur dengan susu bubuk dan lain sebagainya.

*Keterangan konsumsi : plastik es (biasa/jumbo), gelas/cup (biasa/jumbo)

Sumber: Gardjito, Murdijati dan Dimas Rahadian. 2011. *Teh: Sejarah dan Tradisi Minum Teh, Cara Benar Menyeduh dan Menikmati Teh, Khasiat Teh*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius.

Lampiran 5. Kuesioner Kualitas Tidur

KUESIONER KUALITAS TIDUR

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

PETUNJUK:

Pertanyaan berikut ini berkaitan dengan kebiasaan tidur yang biasa anda lakukan selama sebulan lalu. Jawaban dari anda akan mengindikasikan tanggapan yang paling akurat pada mayoritas sehari-hari atau malam-malam yang anda lalui sebulan lalu. Mohon menjawab semua pertanyaan dengan bersungguh-sungguh.

A. Jawablah pertanyaan berikut ini! Selain pertanyaan No. 1 dan 3 berikan tanda (✓) pada kolom yang anda anggap paling sesuai!

1.	Selama sebulan terakhir, jam berapa biasanya anda tidur di malam hari?				
		≤15 menit	16-30 menit	31-60 menit	>60 menit
2.	Selama sebulan terakhir, berapa lama yang anda perlukan untuk dapat mulai tertidur setiap malam? (Waktu yang dibutuhkan saat mulai berbaring hingga tertidur)				
3.	Jam berapa biasanya anda bangun di pagi hari?				
		>7 jam	6-7 jam	5-6 jam	<5 jam
4.	Berapa jam lama tidur anda pada malam hari?				

B. Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang anda anggap paling sesuai!

5.	Selama sebulan terakhir, seberapa sering masalah-masalah dibawah ini mengganggu anda?	Tidak pernah	1x/ mmg	2x/ mmg	≥3x/ mmg
	a. Tidak mampu tertidur selama 30 menit sejak berbaring				
	b. Terbangun ditengah malam atau dini hari				
	c. Terbangun untuk ke kamar mandi				

	d. Sulit bernafas dengan baik				
	e. Batuk atau mengorok				
	f. Kedinginan dimalam hari				
	g. Kepanasan dimalam hari				
	h. Mimpi buruk				
	i. Merasakan nyeri				
	j. Alasan lainnya yang mengganggu tidur anda dan seberapa sering anda mengalaminya?				
6.	Selama sebulan terakhir, seberapa sering anda mengonsumsi obat tidur?				
7.	Selama sebulan terakhir, seberapa sering anda merasa mengantuk ketika melakukan aktivitas di siang hari?				
		Sangat baik	Cukup baik	Cukup buruk	Sangat buruk
8.	Selama sebulan terakhir, bagaimana menilai kepuasan tidur anda?				
		Tidak ada	Baik	Kurang	Sangat Kurang
9.	Selama satu bulan terakhir, berapa banyak masalah yang anda dapatkan dan seberapa antusias anda untuk menyelesaikan masalah tersebut?				

Skor indikator 1 =

Skor indikator 2 =

Skor indikator 3 =

Skor indikator 4 =

Skor indikator 5 =

Skor indikator 6 =

Skor indikator 7 =

Total Skor =

1. Kualitas tidur baik (skor ≤ 5)

2. Kualitas tidur buruk (skor ≥ 5)

Lampiran 6. Master Data

MASTER DATA

No.	Nama	Usia	Kelas	Kondisi Menstruasi	RPS	RPD	Alergi Makanan	Obat yg Dikonsumsi	Kadar Hb (g/dL)	Kategori Anemia	Tingkat kecukupan protein	Kategori	Kualitas Tidur	Kategori	Frekuensi Minum Teh (ml)	Kategori	Jenis Teh	Jarak Konsumsi
1	NZN	13	7	Tidak	Tidak ada	Tipes, DB	Tidak Ada	Batuk pilek	12,9	Normal	52,60%	Sangat kurang	10	Buruk	342,85	Jarang	Celup	<1 jam
2	HDN	13	7	Tidak	Tidak ada	Demam	Tidak Ada	Batuk pilek	12,3	Normal	75%	Sangat kurang	13	Buruk	1050	Sering	Instan cair	<1 jam
3	CN	13	7	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	Batuk pilek	13,9	Normal	74,10%	Sangat kurang	9	Buruk	1400	Sering	Celup	<1 jam
4	JMAI	13	7	Tidak	Tidak ada	Pilek	Tidak Ada	Pilek	14,3	Normal	82%	Kurang	13	Buruk	300	Jarang	Wangi daun kering	>1 jam
5	NDA	13	7	Tidak	Tidak ada	Tipes, batuk, pilek	Tidak Ada	Panadol	15,8	Normal	105%	Sesuai	10	Buruk	350	Jarang	Instan bubuk	>1 jam
6	VF	14	8	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	10,9	Anemia Sedang	79,30%	Sangat kurang	5	Baik	1050	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
7	RTH	13	8	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	9,2	Anemia Sedang	75%	Sangat kurang	11	Buruk	700	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
8	SMRR	13	8	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	13,4	Normal	71%	Sangat kurang	11	Buruk	1050	Sering	Instan cair	<1 jam
9	TNA	13	8	Tidak	Tidak ada	Tipes, asam lambung	Seafood	-	13,8	Normal	89%	Kurang	13	Buruk	142,86	Jarang	Instan bubuk	<1 jam
10	ANF	13	8	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	11,3	Anemia Ringan	36%	Sangat kurang	12	Buruk	700	Sering	Celup	<1 jam
11	SMI	14	8	Tidak	Tidak ada	Tipes	Tidak Ada	-	14,6	Normal	100%	Sesuai	8	Buruk	1050	Sering	Wangi daun kering	>1 jam
12	AT	14	8	Tidak	Radang	Tidak ada	Tidak Ada	-	9,2	Anemia Sedang	81%	Kurang	10	Buruk	700	Sering	Instan bubuk	<1 jam
13	ARK	13	8	Tidak	Tidak ada	Asma	Tidak Ada	-	15,5	Normal	100%	Sesuai	11	Buruk	350	Jarang	Instan bubuk	>1 jam

No.	Nama	Usia	Kelas	Kondisi Menstruasi	RPS	RPD	Alergi Makanan	Obat yg Dikonsumsi	Kadar Hb (g/dL)	Kategori Anemia	Tingkat kecukupan protein	Kategori	Kualitas Tidur	Kategori	Frekuensi Minum Teh (ml)	Kategori	Jenis Teh	Jarak Konsumsi
14	AA	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	Promagh	14,7	Normal	85%	Kurang	8	Buruk	257,40	Jarang	Wangi daun kering	>1 jam
15	RSS	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	Promagh	15,3	Normal	55,80%	Sangat kurang	10	Buruk	0	0	0	0
16	HNR	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	16,5	Normal	104%	Sesuai	11	Buruk	257,40	Jarang	Instan bubuk	>1 jam
17	SM	14	9	Tidak	Tidak ada	Tipes, magh, paru-paru	Tidak Ada	-	14,7	Normal	80%	Kurang	9	Buruk	342,85	Jarang	Celup	>1 jam
18	DF	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	10,4	Anemia Sedang	65,10%	Sangat kurang	9	Buruk	0	0	0	0
19	LF	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	10	Anemia Sedang	49,34%	Sangat kurang	9	Buruk	1050	Sering	Instan bubuk	<1 jam
20	AAP	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	15,1	Normal	95%	Kurang	5	Baik	350	Jarang	Instan cair	>1 jam
21	SUK	15	9	Tidak	Sakit gigi, Magh	Tidak ada	Tidak Ada	Paracetamol, promagh	9,4	Anemia Sedang	57,28%	Sangat kurang	11	Buruk	1800	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
22	APS	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	13,6	Normal	82%	Kurang	12	Buruk	150	Jarang	Celup	>1 jam
23	IPS	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	14	Normal	84%	Kurang	9	Buruk	342,6	Jarang	Celup	<1 jam
24	RJ	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	13,5	Normal	81%	Kurang	9	Buruk	1050	Sering	Instan cair	<1 jam
25	DNUN	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Ikan Asap	-	9,2	Anemia Sedang	38%	Sangat kurang	8	Buruk	1200	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
26	KK	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	9,8	Anemia Sedang	35,10%	Sangat kurang	9	Buruk	1050	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
27	SAW	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Kepiting	Obat alergi	10,3	Anemia Sedang	34,90%	Sangat kurang	7	Buruk	1050	Sering	Instan bubuk	<1 jam
28	AN	14	9	Tidak	Tidak ada	Magh	Tidak Ada	-	14,2	Normal	89%	Kurang	10	Buruk	350	Jarang	Instan cair	<1 jam
29	TZA	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	13,7	Normal	83%	Kurang	8	Buruk	1050	Sering	Instan cair	<1 jam

No.	Nama	Usia	Kelas	Kondisi Menstruasi	RPS	RPD	Alergi Makanan	Obat yg Dikonsumsi	Kadar Hb (g/dL)	Kategori Anemia	Tingkat kecukupan protein	Kategori	Kualitas Tidur	Kategori	Frekuensi Minum Teh (ml)	Kategori	Jenis Teh	Jarak Konsumsi
30	ENR	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	13,4	Normal	76,30%	Sangat kurang	10	Buruk	300	Jarang	Instan bubuk	>1 jam
31	AAU	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	Low (tidak terdeteksi)	Anemia Berat	25,72%	Sangat kurang	10	Buruk	1050	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
32	MF	15	9	Tidak	Tidak ada	TBC	Tidak Ada	-	11,5	Anemia Ringan	40,50%	Sangat kurang	14	Buruk	350	Jarang	Instan bubuk	<1 jam
33	ARS	16	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	9,6	Anemia Sedang	53,67%	Sangat kurang	6	Buruk	257,4	Jarang	Wangi daun kering	<1 jam
34	KCA	16	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	15,1	Normal	93%	Kurang	7	Buruk	342,85	Jarang	Instan cair	>1 jam
35	KM	16	9	Tidak	Tidak ada	Tipes	Buah Langsung	-	11,1	Anemia Ringan	47,60%	Sangat kurang	6	Buruk	1050	Sering	Instan cair	<1 jam
36	AAR	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	15,3	Normal	95%	Kurang	8	Buruk	600	Sering	Instan bubuk	>1 jam
37	IK	14	9	Tidak	Tidak ada	Tipes	Tidak Ada	-	12,8	Normal	47,80%	Sangat kurang	7	Buruk	1050	Sering	Instan bubuk	<1 jam
38	NDS	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Udang	-	15,3	Normal	95%	Kurang	10	Buruk	257,4	Jarang	Instan bubuk	>1 jam
39	NNK	14	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	15,5	Normal	108%	Sesuai	12	Buruk	1200	Sering	Instan cair	>1 jam
40	ARA	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	11,8	Anemia Ringan	93,40%	Kurang	10	Buruk	1050	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
41	ODW	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	9,8	Anemia Sedang	47,60%	Sangat kurang	9	Buruk	350	Jarang	Hijau dun kering	<1 jam
42	HN	15	9	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	10,4	Anemia Sedang	40,50%	Sangat kurang	7	Buruk	350	Jarang	Wangi daun kering	<1 jam
43	RIA	15	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	11,4	Anemia Ringan	67,40%	Sangat kurang	8	Buruk	0	0	0	0
44	IAZ	16	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,6	Normal	63,90%	Sangat kurang	10	Buruk	1200	Sering	Wangi daun kering	>1 jam
45	NNH	15	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Seafood	Obat gatal	15,4	Normal	90%	Kurang	10	Buruk	350	Jarang	Celup	>1 jam

No.	Nama	Usia	Kelas	Kondisi Menstruasi	RPS	RPD	Alergi Makanan	Obat yg Dikonsumsi	Kadar Hb (g/dL)	Kategori Anemia	Tingkat kecukupan protein	Kategori	Kualitas Tidur	Kategori	Frekuensi Minum Teh (ml)	Kategori	Jenis Teh	Jarak Konsumsi
46	AAA	15	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	Obat sakit kepala	13,8	Normal	88%	Kurang	9	Buruk	1050	Sering	Instan cair	<1 jam
47	INM	15	10	Tidak	Tidak ada	Magh, tipes, asam lambung	Tidak Ada	-	13,6	Normal	102%	Kurang	10	Buruk	342,85	Jarang	Wangi daun kering	<1 jam
48	RC	15	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	13,8	Normal	98%	Kurang	10	Buruk	0	0	0	0
49	HS	15	10	Tidak	Tidak ada	Bronkitis	Tidak Ada	-	13,8	Normal	89%	Kurang	8	Buruk	1050	Sering	Instan cair	<1 jam
50	VZL	15	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,9	Normal	27,28%	Sangat kurang	13	Buruk	600	Sering	Celup	>1 jam
51	IN	16	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,1	Normal	49,60%	Sangat kurang	8	Buruk	1800	Sering	Instan bubuk	<1 jam
52	HR	15	10	Tidak	Tidak ada	Magh	Tidak Ada	-	9,9	Anemia Sedang	47,73%	Sangat kurang	8	Buruk	1800	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
53	AFNS	16	10	Tidak	Tidak ada	Asam lambung, radang usus	Bakso Ikan	-	17,4	Normal	102%	Sesuai	5	Baik	350	Jarang	Instan bubuk	>1 jam
54	BT	16	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	13,2	Normal	47,70%	Sangat kurang	9	Buruk	350	Jarang	Celup	>1 jam
55	NKQA	16	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,6	Normal	33,10%	Sangat kurang	8	Buruk	600	Sering	Celup	>1 jam
56	AGH	14	10	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,1	Normal	48%	Sangat kurang	8	Buruk	0	0	0	0
57	M	16	11	Tidak	Tidak ada	Tipes	Tidak Ada	-	14,9	Normal	109%	Sesuai	10	Buruk	300	Jarang	Instan bubuk	<1 jam
58	AHF	16	11	Tidak	Tidak ada	Tipes, Magh	Tidak Ada	-	11,9	Anemia Ringan	51,83%	Sangat kurang	5	Baik	1050	Sering	Celup	<1 jam
59	UA	16	11	Tidak	Autoimun	Tidak ada	Ikan, Daging Merah	-	13,1	Normal	65,72%	Sangat kurang	8	Buruk	1050	Sering	Celup	<1 jam
60	PM	16	11	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,8	Normal	60,81%	Sangat kurang	8	Buruk	600	Sering	Celup	<1 jam
61	RSA	17	11	Tidak	Asam lambung	Tidak ada	Tidak Ada	Obat asam lambung	12,4	Normal	38,34%	Sangat kurang	10	Buruk	1050	Sering	Celup	<1 jam

No.	Nama	Usia	Kelas	Kondisi Menstruasi	RPS	RPD	Alergi Makanan	Obat yg Dikonsumsi	Kadar Hb (g/dL)	Kategori Anemia	Tingkat kecukupan protein	Kategori	Kualitas Tidur	Kategori	Frekuensi Minum Teh (ml)	Kategori	Jenis Teh	Jarak Konsumsi
62	SS	16	11	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Ikan Laut	-	12,5	Normal	27,15%	Sangat kurang	8	Buruk	700	Sering	Instan cair	<1 jam
63	A	17	11	Tidak	Paru-paru basah	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,1	Normal	32,86%	Sangat kurang	8	Buruk	257,14	Jarang	Wangi daun kering	<1 jam
64	NRH	17	11	Tidak	Tidak ada	Tipes	Tidak Ada	-	10,6	Anemia Sedang	70,78%	Sangat kurang	5	Baik	1050	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
65	PIA	17	11	Tidak	Tidak ada	Tipes	Tidak Ada	-	11,6	Anemia Ringan	40,20%	Sangat kurang	12	Buruk	700	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
66	DRKH	17	11	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12	Normal	44,03%	Sangat kurang	10	Buruk	600	Sering	Instan bubuk	<1 jam
67	SF	15	11	Tidak	Asam lambung	Tidak ada	Tidak Ada	Obat Asam Lambung	13,3	Normal	41,20%	Sangat kurang	10	Buruk	200	Jarang	Instan bubuk	<1 jam
68	RDS	16	11	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	16,6	Normal	101%	Kurang	8	Buruk	342,85	Jarang	Wangi daun kering	>1 jam
69	FLS	16	11	Tidak	Tidak ada	Magh	Tidak Ada	Obat magh	12,6	Normal	32,30%	Sangat kurang	9	Buruk	0	0	0	0
70	CT	16	11	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	10,9	Anemia Sedang	48,78%	Sangat kurang	5	Baik	1050	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
71	ASN	17	12	Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak Ada	-	12,2	Normal	67,40%	Sangat kurang	11	Buruk	600	Sering	Wangi daun kering	>1 jam
72	NNAA	17	12	Tidak	Tidak ada	Tipes	Tidak Ada	-	13,5	Normal	108%	Sesuai	6	Buruk	600	Sering	Instan cair	<1 jam
73	EM	18	12	Tidak	Tukak lambung	Magh	Seafood	-	14,2	Normal	100%	Sesuai	8	Buruk	257,4	Jarang	Wangi daun kering	<1 jam
74	NNSM	17	12	Tidak	Mens stop 3 bln	Patah Tulang	Tidak Ada	-	11,8	Anemia Ringan	77%	Sangat kurang	6	Buruk	600	Sering	Wangi daun kering	>1 jam
75	ZH	17	12	Tidak	Asam lambung	Tipes	Tidak Ada	-	9	Anemia Sedang	40%	Sangat kurang	9	Buruk	1050	Sering	Instan bubuk	>1 jam
76	RJ	18	12	Tidak	ISK	ISK	Tidak Ada	-	13	Normal	42,70%	Sangat kurang	14	Buruk	1050	Sering	Celup	>1 jam

No.	Nama	Usia	Kelas	Kondisi Menstruasi	RPS	RPD	Alergi Makanan	Obat yg Dikonsumsi	Kadar Hb (g/dL)	Kategori Anemia	Tingkat kecukupan protein	Kategori	Kualitas Tidur	Kategori	Frekuensi Minum Teh (ml)	Kategori	Jenis Teh	Jarak Konsumsi
77	MDN	17	12	Tidak	Asam lambung		Tidak Ada	-	12,4	Normal	30%	Sangat kurang	9	Buruk	0	0	0	0
78	HSATK	17	12	Tidak	Radang tenggorokan	Tipes	Ikan Nila	-	12,3	Normal	56,10%	Sangat kurang	9	Buruk	1050	Sering	Wangi daun kering	<1 jam
79	AN	18	12	Tidak	Asam lambung	Magh	Tidak Ada	Obat asam lambung	13,3	Normal	29%	Sangat kurang	5	Baik	700	Sering	Celup	<1 jam

Lampiran 7. Hasil Uji Statistik

1. Analisis Univariat

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	46	58,2	58,2	58,2
	16	19	24,1	24,1	82,3
	17	11	13,9	13,9	96,2
	18	3	3,8	3,8	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Kelas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9	34	43,0	43,0	43,0
	10	22	27,8	27,8	70,9
	11	14	17,7	17,7	88,6
	12	9	11,4	11,4	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Kadar Hemoglobin Kategori

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Anemia	54	68,4	68,4	68,4
	Anemia Ringan	8	10,1	10,1	78,5
	Anemia Sedang	16	20,3	20,3	98,7
	Anemia Berat	1	1,3	1,3	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Frekuensi Minum Teh Kategori

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sering	44	55,7	55,7	55,7
	Jarang	28	35,4	35,4	91,1
	Tidak Pernah	7	8,9	8,9	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Jenis Teh

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	7	8,9	8,9	8,9
	Teh hijau daun kering	1	1,3	1,3	10,1
	Teh wangi daun kering	24	30,4	30,4	40,5
	Teh celup	16	20,3	20,3	60,8
	Teh instan cair	13	16,5	16,5	77,2
	Teh instan bubuk	18	22,8	22,8	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Tingkat kecukupan protein Kategori

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Kurang	49	62,0	62,0	62,0
	Kurang	19	24,1	24,1	86,1
	Sesuai	11	13,9	13,9	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Kualitas Tidur Kategori

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	7	8,9	8,9	8,9
	Buruk	72	91,1	91,1	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

2. Analisis Bivariat

Frekuensi Minum Teh Kategori * Kadar Hemoglobin Kategori

Crosstab

			Kategori Anemia				Total
			Tidak Anemia	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat	
Frekuensi Minum Teh Kategori	Sering	Count	25	6	12	1	44
		% of Total	31.6%	7.6%	15.2%	1.3%	55.7%
	Jarang	Count	24	1	3	0	28
		% of Total	30.4%	1.3%	3.8%	0.0%	35.4%
	Tidak Pernah	Count	5	1	1	0	7
		% of Total	6.3%	1.3%	1.3%	0.0%	8.9%
Total	Count	54	8	16	1	79	
	% of Total	68.4%	10.1%	20.3%	1.3%	100.0%	

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	-.461	.190	-2.384	.017
N of Valid Cases		79			

a. Not assuming the null hypothesis.

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

Tingkat kecukupan protein Kategori * Kadar Hemoglobin Kategori

Crosstab

		Kategori Anemia				Total	
		Tidak Anemia	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat		
Tingkat Kecukupan Protein Kategori	Sangat Kurang	Count	26	7	15	1	49
		% of Total	32.9%	8.9%	19.0%	1.3%	62.0%
	Kurang	Count	17	1	1	0	19
		% of Total	21.5%	1.3%	1.3%	0.0%	24.1%
	Sesuai	Count	11	0	0	0	11
		% of Total	13.9%	0.0%	0.0%	0.0%	13.9%
Total		Count	54	8	16	1	79
		% of Total	68.4%	10.1%	20.3%	1.3%	100.0%

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Ordinal by Ordinal	Gamma	-.841	.109	-5.042	.000
N of Valid Cases		79			

a. Not assuming the null hypothesis.

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

Kualitas Tidur Kategori * Kadar Hemoglobin Kategori

Kualitas Tidur Kategori * Kategori Anemia Crosstabulation

		Kategori Anemia				Total	
		Tidak Anemia	Anemia Ringan	Anemia Sedang	Anemia Berat		
Kualitas Tidur Kategori	Baik	Count	3	1	3	0	7
		% of Total	3.8%	1.3%	3.8%	0.0%	8.9%
	Buruk	Count	51	7	13	1	72
		% of Total	64.6%	8.9%	16.5%	1.3%	91.1%
Total		Count	54	8	16	1	79
		% of Total	68.4%	10.1%	20.3%	1.3%	100.0%

Measures of Association

	Eta	Eta Squared
Kualitas Tidur Kategori *	.191	.037
Kategori Anemia		

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kualitas Tidur Kategori *	Between Groups	.234	3	.078	.952	.420
	Within Groups	6.146	75	.082		
Total		6.380	78			

3. Analisis Multivariat

a) Uji Multikolinearitas

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta				Tolerance	VIF
1	(Constant)	3.250	.632			5.141	.000		
	Frekuensi Minum Teh Kategori	-.181	.139	-.138		-1.303	.197	.951	1.052
	Tingkat Kecukupan Protein Kategori	-.426	.124	-.362		-3.433	.001	.963	1.039
	Kualitas Tidur Kategori	-.409	.313	-.136		-1.306	.196	.986	1.014

a. Dependent Variable: Kategori Anemia

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	Frekuensi Minum Teh Kategori	Tingkat Kecukupan Protein Kategori	Kualitas Tidur Kategori
1	1	3.744	1.000	.00	.01	.01	.00
	2	.143	5.115	.00	.22	.90	.01
	3	.103	6.041	.04	.76	.08	.05
	4	.011	18.704	.96	.00	.01	.95

a. Dependent Variable: Kategori Anemia

b) Uji Regresi Ordinal

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Kategori Anemia	Tidak Anemia	54	68.4%
	Anemia Ringan	8	10.1%
	Anemia Sedang	16	20.3%
	Anemia Berat	1	1.3%
Frekuensi Minum Teh Kategori	Sering	44	55.7%
	Jarang	28	35.4%
	Tidak Pernah	7	8.9%
Tingkat Kecukupan Protein Kategori	Sangat Kurang	49	62.0%
	Kurang	19	24.1%
	Sesuai	11	13.9%
Valid		79	100.0%
Missing		0	
Total		79	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	45.274			
Final	24.957	20.317	4	.000

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	3.413	17	1.000
Deviance	4.213	17	.999

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	.227
Nagelkerke	.275
McFadden	.148

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[K_A = 1]	20.801	1.162	320.333	1	.000	18.523	23.078
	[K_A = 2]	21.427	1.184	327.728	1	.000	19.108	23.747
	[K_A = 3]	24.644	1.544	254.802	1	.000	21.618	27.670
Location	[F_M_T_K=1]	.926	.907	1.044	1	.307	-.851	2.703
	[F_M_T_K=2]	.234	1.046	.050	1	.823	-1.816	2.284
	[F_M_T_K=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[T_K_P_K=1]	19.993	.830	579.516	1	.000	18.365	21.620
	[T_K_P_K=2]	18.121	.000	.	1	.	18.121	18.121
	[T_K_P_K=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

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

Lampiran 8. Surat Izin



YAYASAN PONDOK PESANTREN AL HADI
PONDOK PESANTREN AL HADI
Girikusuma Rt 02 Rw 03 Desa Banyumeneng Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak
Provinsi Jawa Tengah 59567
Telepon 085 100 707 792 – 085 108 123 319 – 081 326 155 757
Email : pontrenalhadigiri123@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 07/PP.AH/11.21/PP.00.7/02/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KH. Munhamir Malik
Jabatan : Pengasuh Pondok Pesantren

Menerangkan bahwa:

Nama : Syifa' Nurunnihlah
NIM : 1907026106
Program Studi : Gizi
Judul Penelitian : Hubungan Frekuensi Minum Teh, Asupan Protein, dan Kualitas Tidur Terhadap Kejadian Anemia Pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak.


Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas kami terima untuk melaksanakan penelitian di Pondok Pesantren kami.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demak, 26 Februari 2024
Pengasuh Pondok Pesantren



Lampiran 9. Ethical Clearance

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
Kampus Kedokteran UNNES, Jl. Kelud Utara III, Kota Semarang, Telp (024) 8440516

ETHICAL CLEARANCE
Nomor: 451/KEPK/EC/2023

Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

Hubungan Frekuensi Minum Teh, Asupan Protein, dan Kualitas Tidur Terhadap Kejadian Anemia Pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak

Nama Peneliti Utama : Syifa' Nurunnihlah
Nama Pembimbing : Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si.
Institusi Peneliti : Prodi Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Lokasi Penelitian : Pondok Pesantren Al-Hadi Girikusuma Mranggen Demak
Tanggal Persetujuan : 07 Desember 2023
(berlaku 1 tahun setelah tanggal persetujuan)

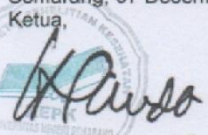
menyatakan bahwa penelitian di atas telah memenuhi prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Standards and Operational Guidance for Ethics Review of Health-Related Research with Human Participants dari WHO 2011 dan International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans dari CIOMS dan WHO 2016. Oleh karena itu, penelitian di atas dapat dilaksanakan dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip tersebut.

Komite Etik Penelitian Kesehatan berhak untuk memantau kegiatan penelitian tersebut.

Peneliti harus melampirkan *informed consent* yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian dan saksi pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan:

- Laporan kemajuan penelitian
- Laporan kejadian bahaya yang ditimbulkan
- Laporan akhir penelitian

Semarang, 07 Desember 2023
Ketua,

Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.
NIP. 19591001 198703 2 001

Lampiran 10. Dokumentasi



Gambar 3. Briefing dan Penjelasan Hari Ke-1



Gambar 4. Proses Pengukuran Kadar Hb



Gambar 5. Recall Hari Ke-1



Gambar 6. *Briefing*, pengisian SQ-FFQ, dan *Recall* Hari Ke-2



Gambar 7. *Briefing* dan *Recall* Hari Ke-3



Gambar 8. Volume Teh Biasa (350 ml) dan Jumbo (600 ml)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama lengkap : Syifa' Nurunnihlah
Tempat, tanggal lahir : Semarang, 08 Agustus 2000
Alamat : Genting RT. 01 RW. 06 Meteseh
Tembalang Semarang
HP : 089689014610
Email : syfnurunnihlah0808@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- a. MI Nashrul Fajar (2006-2012)
- b. MTs N 1 Kota Semarang (2012-2015)
- c. MAN 1 Kota Semarang (2015-2018)
- d. UIN Walisongo Semarang (2019-2024)

2. Pendidikan Non-Formal

- a. Praktik Kerja Gizi Klinik dan Institusi di RSJ Soerojo Magelang, Jawa Tengah (2022)

Semarang, 10 Desember 2024



Syifa' Nurunnihlah
NIM. 1907026106