

**HUBUNGAN STATUS GIZI, PENGETAHUAN ANEMIA,  
DAN FREKUENSI ASUPAN PROTEIN HEWANI DENGAN  
ANEMIA PADA SANTRI PUTRI DI PONDOK  
PESANTREN YPMI AL-FIRDAUS  
KOTA SEMARANG**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada  
Universitas Islam Negeri Waliosngo Semarang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Gizi (S.Gz)



Diajukan oleh:  
Peni Karmila Sari  
NIM. 1907026067

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



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

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

---

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Hubungan Status Gizi, Pengetahuan Anemia, dan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang

Penulis : Peni Karmila Sari

NIM : 1907026067

Program Studi : Gizi

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

Semarang, 30 Desember 2024

**DEWAN PENGUJI**

Dosen Penguji I

Farohatus Sholichah, S. KM., M. Gizi  
NIP. 199002082019032008

Dosen Penguji II

Fatimah Azzahra Mutmainah, S. Pd. I., M. Pd  
NIP. 199404072020122002

Dosen Pembimbing I

Dwi Hartanti, S. Gz., M. Gizi  
NIP. 19861006202321203939

Dosen Pembimbing II

Pradipta Kuthiasanti, S. KM., M. Gizi  
NIP. 198601202023212020

## NOTA PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Sidang Munaqosah

Kepada Yth,

Ketua Program Studi Gizi

Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo

Di Semarang

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, mengadakan koreksi, dan perbaikan sebagaimana mestinya, maka kami menyatakan bahwa skripsi mahasiswa:

Penulis : Peni Karmila Sari

NIM : 1907026067

Program Studi : Gizi

Judul : Hubungan Status Gizi, Pengetahuan Anemia, dan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang

Telah kami setuju dan oleh karenanya kami mohon untuk segera diujika dalam sidang munaqosah. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Semarang, 10 Desember 2024

Dosen Pembimbing I



Dwi Hartanti, S. Gz., M. Gizi  
NIP. 19861006202321203939

Dosen Pembimbing II



Pradipta Kurniasanti, S. KM., M. Gizi  
NIP. 198601202023212020

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Peni Karmila Sari

NIM : 1907026067

Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Hubungan Status Gizi, Pengetahuan Anemia, dan Frekuensi  
Asupan Protein Hewani dengan Anemia pada Santri Putri di  
Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus  
Kota Semarang”

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

Semarang, 2 Desember 2024

Pembuat Pernyataan



Peni Karmila Sari

NIM. 1907026067

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya kepada kita semua. Sehingga kita masih diberikan kesempatan kehidupan untuk beribadah sampai saat ini. Shalawat serta salam kita sampaikan kepada Nabi Agung kita yakni, Rasulullah SAW. Karna dengan syafa'atnya kita mengharapkan keridhaan-Nya.

Dengan segenap kerendahan hati dan rassa syukur, Alhamdulillah telah menyelesaikan karya ilmiah yakni, skripsi yang berjudul “Hubungan Status Gizi, Pengetahuan Anemia, dan Frekuensi Asupan Protein Hewani denegn Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren YPMI Al – Firdaus Kota Semarang”. Penulis sadar bahwa terselesaikannya skripsi ini bukanlah hasil jerih payah penulis pribadi, akan tetapi wujud akumulasi dari usaha, bantuan, pertolongan, dan do'a dari berbagai pihak yang telah berkenan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nizar, M. Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. Baidi Bukhori, S. Ag, M. Si, selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Angga Hardiansyah, S. Gz., M. Si, Selaku Ketua Prodi Studi Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dan dosen wali saya yang

telah memberi nasihat dan arahnya selama masa perkuliahan.

4. Ibu Dwi Hartanti, S. Gz., M. Gizi dan Ibu Pradipta Kurniasanti, S. KM., M. Gizi, selaku pembimbing yang telah memberikan ilmu, arahan, dan motivasi selama proses penulisan skripsi.
5. Ibu Farohatus Sholichah, S. KM., M. Gizi dan Ibu Fatimah Azzahra Mutmainah, S. Pd. I., M. Pd, selaku penguji yang telah memberikan ilmu, arahan, dan saran dalam proses penulisan skripsi.
6. Segenap dosen beserta staf tata usaha Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang sudah melayani dan memberikan sebagian ilmunya dengan penuh kesabaran.
7. Pihak Pondok Pesantren YPMI Al- Firdaus yang telah memerikan izin dan membantu penulis dalam proses penelitian.
8. Santri putri Pondok Pesantren YPMI Al- Firdaus yang bersedia menjadi responden penelitian.
9. Keluarga besar Pondok Pesantren Al - Quran Al – Mizan yang telah menjadi keluarga bagi penulis selama di Semarang.
10. Teman-teman seperjuangan gizi angkatan 19, terkhususnya kelas gizi c yang telah menjadi rekan belajar selama perkuliahan.
11. Tim enumerator: Safira, Mbak Mahmudah, Alfiyah, Buna, Syifa, Rinda, Nopi, Nopi, dan dek Audry telah membantu proses pengambilan data di lapangan.
12. Buna dan Safira, selaku sahabat saya yang telah membantu dan menemani proses penulisan skripsi sampai akhir dengan penuh keikhlasan hati.
13. Mas Allief Fajar Jundan Mu'minin, S. I. Kom, selaku kekasih dan sahabat penulis. Terima kasih telah kebersamaan sampai

akhir dalam perjuangan menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah siap dan sedia selalu ada selama penulis butuhkan. Terima kasih selalu ada menemani. Semoga Allah permudah jalan untuk berada di puncak karir. Semoga juga selalu terlibat dalam pencapaian-pencapaian penulis selanjutnya.

14. Bapak Marjuki, Ibu Karsiyem, Mas Bambang, dan Mas Paris, selaku orang tua dan kakak penulis. Terima kasih telah selalu mendoakan dan mendukung penulis. Terima kasih juga atas dukungan moral dan materil kepada penulis. Semoga Allah balas dengan belipat ganda dan lebih baik.
15. Peni Karmila Sari, diri saya sendiri yang mampu bertahan dan berjuang sampai akhir dengan hambatan dan rintangan yang berarti dalam meraih gelar S. Gz.
16. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dengan balasan yang lebih baik dari apa yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar di kemudian hari dapat tercipta karya ilmiah yang lebih baik. Aamiin Ya Rabbal 'Aalamiin.

*Wassalamu'alaikaum Wr. Wb.*

Semarang, 2 Desember 2024  
Penulis



Peni Karmila Sari  
NIM. 1907026067

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang tua, Kakak, dan kekasih tercinta,  
Bapak Marjuki, Ibu Karsiyem, Mas Bambang, Mas Paris, dan Mas Allief. Terima kasih atas dukungan, do'a, nasihat, motivasi, waktu, dan kasih sayangnya dalam perjuangan mewujudkan mimpi penulis ini. Penulis juga sampaikan maaf atas keterlambatan kelulusan ini. Maaf jika dirasa penulis kurang dalam berjuang. Maaf jika penulis belum pantas untuk dibanggakan.

## **MOTTO**

“Katakanlah, “Wahai hamba-hamba-Ku yang melampaui batas terhadap diri mereka sendiri! Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya Allah mengampuni dosa-dosa semuanya. Sungguh, Dialah Yang Maha Pengampun, Maha Penyayang.”

(QS. Az-Zumar 39: Ayat 53)

Kemarin, aku merasa pintar.  
Oleh karena itu, aku ingin mengubah dunia.  
Tapi hari ini, aku menjadi orang yang lebih bijak.  
Oleh karena itu, aku mengubah diriku sendiri.  
(Jalaluddin Rumi)

Aku ngga tau kunci sukses itu apa.  
Tapi aku tau kunci gagal yaitu menyenangkan semua orang.  
(Jerome Poline)

## DAFTAR ISI

<b>PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>1</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>3</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>4</b>
A. Latar Belakang.....	4
B. Perumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Hasil Penelitian .....	9
E. Keaslian Penelitian .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>13</b>
A. Landasan Teori .....	13
c. Masalah Gizi Pada Santri .....	17
B. Kerangka Teori.....	71
C. Kerangka Konsep .....	72

D. Hipotesis Penelitian .....	72
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>74</b>
A. Desain dan Variabel Penelitian.....	74
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	74
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	74
D. Teknik Pengambilan Sampel .....	75
E. Definisi Operasional .....	76
F. Prosedur Penelitian .....	78
G. Pengolahan dan Analisis Data .....	86
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>90</b>
A. Deskripsi Subjek.....	90
B. Hasil.....	91
C. Pembahasan .....	100
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>114</b>
A. Kesimpulan.....	114
B. Saran .....	114
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>116</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>125</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hemoglobinoter <i>Mission</i> .....	34
Gambar 2. Kerangka Teori.....	71
Gambar 3. Kerangka Konsep .....	72
Gambar 4. Alur Penelitian.....	86

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	10
Tabel 2. Nilai Ambang Batas Hemoglobin .....	19
Tabel 3. Klasifikasi Status Gizi Menurut Kemenkes RI.....	41
Tabel 4. Sumber Protein Hewani dalam 1 porsi atau 7 Gram Protein .....	49
Tabel 5. Definisi Operasional.....	76
Tabel 6. Kisi-Kisi Kuesioner Pengetahuan Anemia.....	80
Tabel 7. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia..	91
Tabel 8. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Anemia .....	91
Tabel 9. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi .....	92
Tabel 10. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pengetahuan Anemia .....	92
Tabel 11. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Asupan Protein Hewani .....	93
Tabel 12. Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Status Gizi dengan Anemia .....	94
Tabel 13. Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Pengetahuan Anemia dengan Anemia .....	95
Tabel 14. Hasil Uji <i>Chi-Square</i> Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia.....	96
Tabel 15. <i>Hosmer and Lameshow Test</i> .....	98
Tabel 16. <i>Model Summary</i> .....	98

Tabel 17. <i>Omnibus Tests of Model Coefficients</i> .....	99
Tabel 18. Hasil Uji Regresi Logistik Status Gizi dan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia.....	99

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	125
Lampiran 2. Ethical Clerence.....	126
Lampiran 3. Informed Consent .....	127
Lampiran 4. Formulir Data Indentitas Responden dan Formulir Kuesioner Pengetahuan Anemia.....	132
Lampiran 5. Formulir Data Anemia.....	138
Lampiran 6. Formulir Data Antropometri.....	139
Lampiran 7. Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan Anemia .....	140
Lampiran 8. Master Data Penelitian .....	142
Lampiran 9. Hasil Uji SPSS.....	148
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	155
Lampiran 11. Riwayat Hidup.....	156

## **ABSTRACT**

**Background:** *Female santri are one of the groups that are susceptible to anemia. Female santri in Islamic boarding schools are at higher risk of suffering from anemia in Islamic boarding schools due to lack of parental control.*

**Objective:** *To determine the relationship between nutritional status, knowledge of anemia, and frequency of animal protein intake with anemia in female santri at the YPMI Al-Firdaus Islamic Boarding School in Semarang City.*

**Method:** *This study was a cross-sectional study conducted at the YPMI Al-Firdaus Islamic Boarding School in Semarang City. The sampling technique in this study was consecutive sampling. The Chi-Square test was used in bivariate analysis and multivariate analysis using logistic regression test.*

**Results:** *There was a significant relationship between nutritional status and anemia ( $p = 0.024$ ), knowledge of anemia ( $p = 0,717$ ), and frequency of animal protein intake ( $p = 0.002$ ) with anemia in female santri at the YPMI Al-Firdaus Islamic Boarding School in Semarang City. Results of multivariate analysis are the requery of animal protein intake f ( $p = 0.003$  and  $OR = 0.132$ )*

**Conclusion:** *There is a relationship between nutritional status and frequency of animal protein intake with anemia and there is no relationship between knowledge of anemia and anemia. The most influential variable on anemia in female santri at the YPMI Al-Firdaus Islamic Boarding School in Semarang City is the frequency of animal protein intake.*

**Keywords:** *Anemia, Animal Protein Intake, Knowledge of Anemia, and Nutritional Status.*

## تجريدي

خلفية: الطالبات من الفئات المعرضة لفقر الدم. الطالبات في المدارس الداخلية الإسلامية أكثر عرضة لخطر الإصابة بفقر الدم في المدارس الداخلية الإسلامية نتيجة لعدم وجود رقابة الوالدين.

الهدف: تحديد العلاقة بين الحالة التغذوية والمعرفة بفقر الدم وتكرار تناول الفردوس YPMI البروتين الحيواني مع فقر الدم لدى الطالبات في مدرسة الإسلامية الداخلية ، مدينة سيمارانج

الأساليب: هذه الدراسة عبارة عن بحث بتصميم مقطعي تم إجراؤه في مدرسة الفردوس كوتا الداخلية الإسلامية. تقنية أخذ العينات في هذه الدراسة YPMI في التحليل ثنائي Chi-Square هي أخذ العينات المتتالية. يستخدم اختبار المتغير ويستخدم التحليل متعدد المتغيرات اختبار الانحدار اللوجستي.

النتائج: كانت هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الحالة التغذوية وفقر الدم وتكرار تناول البروتين ( $p = 0.717$ ) والمعرفة بفقر الدم ( $p = 0.024$ ) YPMI مع فقر الدم لدى الطالبات في مدرسة ( $p = 0.002$ ) الحيواني الفردوس الداخلية الإسلامية بمدينة سيمارانج. كانت نتائج التحليل متعدد  $OR = 0.003$  و ( $p = 0.003$ ) المتغيرات هي تواتر مدخول البروتين الحيواني 0.132)

الخلاصة: كانت هناك علاقة بين الحالة التغذوية وتواتر تناول البروتين الحيواني مع فقر الدم ولم تكن هناك علاقة بين معرفة فقر الدم وفقر الدم. كان الفردوس YPMI المتغير الأكثر تأثيراً على فقر الدم لدى الطالبات في مدرسة الإسلامية الداخلية ، مدينة سيمارانج ، هو تكرار تناول البروتين الحيواني

الكلمات المفتاحية: فقر الدم ، وتناول البروتين الحيواني ، ومعرفة فقر الدم والحالة التغذوية

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Santri putri merupakan salah satu kelompok yang rentan mengalami anemia. Santri putri di pondok pesantren lebih berisiko menderita anemia di pondok pesantren akibat dari kontrol dari orang tua yang kurang.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain *cross sectional* yang dilakukan di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Uji *Chi-Square* dipakai dalam analisis bivariat dan analisis multivariat memakai uji regresi logistik.

**Hasil:** Terdapat hubungan yang signifikan status gizi dengan anemia ( $p = 0,024$ ), pengetahuan anemia ( $p = 0,717$ ), dan frekuensi asupan protein hewani ( $p = 0,002$ ) dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Hasil analisis multivariat yaitu frekuensi asupan protein hewani ( $p = 0,003$  dan OR = 0,132)

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan status gizi dan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia dan tidak terdapat hubungan pengetahuan anemia dengan anemia. Variabel yang paling berpengaruh terhadap anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang adalah frekuensi asupan protein hewani.

**Kata Kunci:** Anemia, Asupan Protein Hewani, Pengetahuana Anemia, dan Status Gizi.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Anemia adalah jenis malnutrisi di dunia dengan prevalensi tertinggi. Hal tersebut digambarkan dengan jumlah penderita 1,159 miliar orang di dunia atau sekitar  $\frac{1}{4}$  penduduk dunia sehingga anemia masuk ke daftar *Global Burden of Disease 2004* (Mairita dkk, 2018). Anemia adalah kondisi kadar hemoglobin darah di bawah nilai normal atau 12,0 g/dL untuk wanita (Harahap, 2018). Prevalensi anemia pada perempuan diperoleh lebih tinggi dari laki-laki yaitu sebesar 23,9% pada perempuan dan 18,45 pada laki-laki (RISKESDAS, 2013). Prevalensi anemia pada kelompok umur 15-24 tahun menurut Riset Kesehatan Dasar atau RISKESDAS (2013) sebesar 18,4% kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2018 sebesar 32% (RISKESDAS, 2018). Prevalensi anemia menurut Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) di Jawa Tengah pada tahun 2012 sebesar 57,1% pada perempuan berumur 10-18 tahun dan 39,5% pada perempuan berumur 19-45 tahun (DINKES, 2013). Dinas Kota Semarang (2019) melaporkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 43,75%.

Salah satu yang mengalami prevalensi anemia ini adalah santri putri. Santri putri di pondok pesantren lebih berisiko menderita anemia di pondok pesantren akibat pengetahuan yang kurang, kontrol dari orang tua yang kurang, dan kemampuan dalam penyediaan makanan sehat yang kurang (Purwandari, 2018). Beberapa prevalensi anemia di beberapa pondok pesantren diantaranya di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Kota Semarang sebesar 33 dari 129 (25,6%) responden dari santri putri menderita

anemia (Hutajulu, dkk., 2022). Sedangkan prevalensi anemia di Pondok Pesantren *Internasional Muhammadiyah Boarding School* Miftahul Ulum Kota Pekalongan sebesar 40 dari 66 (56,1%) responden mengalami anemia (Syafrina & Sulistyanto, 2022). Adapun prevalensi anemia sebesar 4 dari 11 (36,36%) pada mahasiswa penghafal Al-Qur'an di UIN Walisongo (Sholichah, 2021).

Anemia lebih rentan terjadi pada wanita lantaran mengalami kehilangan darah lebih banyak akibat dari menstruasi setiap bulannya (Proverawati, 2013). Perempuan yang telah memasuki masa menstruasi dan pubertas akan memerlukan lebih banyak zat gizi sebagai pertumbuhan dan penambahan berat badan (Marmi, 2014). Menstruasi setiap bulan sehingga banyak kehilangan zat besi merupakan penyebab anemia pada perempuan lebih berisiko daripada laki-laki. Anemia pada wanita berisiko, infeksi neonates, melahirkan bayi premature, melahirkan bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) <2500 gram, dan kematian pada bayi dan ibu saat tindakan persalinan (Hardinsyah dkk, 2017). Beberapa faktor yang berisiko menyebabkan anemia antara lain: status gizi, asupan protein hewani, asupan zat besi, pengetahuan anemia, menstruasi, status ekonomi, riwayat penyakit, dan pola konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD).

Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk suatu variabel atau bentuk dari *nutriture* dalam bentuk variabel tertentu (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2016). Pada anemia yang disebabkan karena kekurangan zat gizi ditandai dengan adanya gangguan dalam sintesis hemoglobin karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin baik karena kekurangan konsumsi zat besi atau karena gangguan absorpsi (Almatsier, 2009). Obesitas dapat meningkatkan resiko anemia. Hal ini disebabkan oleh lemak yang menumpuk sebagai pemicu inflamasi (Al - Attar, 2020). Pada

penelitian yang dilakukan oleh Indartanti dkk (2014) bahwa 1 (25%) responden gizi kurang dan 5 (50%) responden obesitas mengalami anemia. Hal ini juga menunjukkan bahwa obesitas lebih berisiko mengalami anemia. Adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan anemia yang ditunjukkan pada penelitian Nurjannah & Ega (2021) dengan jumlah 110 responden yang dimana sebagian besar 39 (35,5%) responden dengan status gizi kurang dan 100% mengalami anemia. Selain itu 8 (7,3%) responden mengalami status gizi gemuk dan 6 (75%) responden mengalami anemia. Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan anemia.

Pengetahuan anemia merupakan salah satu faktor yang memengaruhi anemia. Pengetahuan anemia adalah aspek yang memberi dorongan mengenai terjadinya anemia yang akhirnya dapat membangun perilaku seseorang guna melaksanakan pencegahan terhadap anemia. Pengetahuan yang positif dengan suatu objek sehingga sikap yang dipunya akan positif kepada hal tersebut (Azzahroh, 2018). Pengetahuan yang dimiliki seseorang dapat memiliki dampak yaitu mengalami anemia. Hal ini terjadi karena pengetahuan memengaruhi kebiasaan makan dan perilaku hidup seseorang. Jika pengetahuan anemia kurang akan mengakibatkan seseorang akan memilih sumber dan bahan pangan dengan nilai gizi rendah, yang selanjutnya menyebabkan kebutuhan besi tidak tercukupi dengan baik (Weliyati & Riyanto, 2012). Hasil riset oleh Laksmi, dkk (2018), sebanyak 145 responden dengan 77 responden (53,1%) memiliki pengetahuan yang kurang dengan sebagian besar 55 responden (71,4%) mengalami anemia dengan  $p$  value 0,034 ( $p > 0,05$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan anemia dengan anemia berhubungan signifikan.

Faktor selanjutnya yang memengaruhi anemia adalah frekuensi asupan protein hewani. Frekuensi asupan protein hewani

adalah seberapa sering seseorang mengonsumsi jenis makanan sumber protein hewani (Sirajuddin dkk, 2018). Protein hewani merupakan sumber zat besi heme. Zat besi heme, yang terdapat dalam daging, unggas, dan makanan laut, lebih mudah diserap dan memiliki bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan zat besi non-heme (Hurrell. R, dkk, 2010). Persentase besi yang diserap sangat tinggi yaitu 25-30% sedangkan besi non heme hanya 5-15% (Mascitelli dan Goldstei, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Anwar dkk (2021) bahwa responden kasus 35 kasus anemia, 28 (80%) diantaranya memiliki asupan protein hewani yang kurang. Berdasarkan data tersebut diperoleh *p value* sebesar 0,771 ( $p>0,05$ ), sehingga hal tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi asupan protein hewani dengan anemia.

Pondok Pesantren YPMI Al Firdaus adalah pondok pesantren yang berlokasi di Kota Semarang. Pondok pesantren YPMI Al Firdaus melaksanakan penyelenggaraan makanan dua kali sehari yaitu makan pagi dan makan malam. Dalam setiap kali makan menu yang disajikan terdiri dari satu makan pokok, satu protein hewani atau protein nabati, dan satu sayur. Lauk hewani yang paling sering diterima yaitu ayam, telur, dan ikan. Selain dapat penyelenggaraan makan, santri diperbolehkan membawa dan mengonsumsi makanan dari luar. Berdasarkan hasil survei pendahuluan pada 15 Juli 2024 pada 12 santri putri di Pondok pesantren YPMI Al - Firdaus diketahui, sebanyak 8 santri putri (66, 67%) mengalami anemia, 2 santri putri (16,67%) memiliki status gizi kurang, 3 santri putri (25%) memiliki pengetahuan kurang, dan sebanyak 11 santri putri (91%) mengonsumsi kurang dari 2 porsi/hari protein hewani dengan jenis protein hewani paling sering dikonsumsi adalah ayam dan telur. Berdasarkan uraian tersebut menjadi alasan penulis mengkaji lebih dalam dengan melaksanakan penelitian mengenai hubungan status gizi,

pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

## **B. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diteliti berdasarkan latar belakang penelitian di atas sebagai berikut:

1. Bagaimana hubungan status gizi dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang?
2. Bagaimana hubungan pengetahuan anemia dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang?
3. Bagaimana hubungan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang?
4. Variabel manakah yang memiliki hubungan paling berpengaruh status gizi, pengetahuan anemia, atau frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang akan diteiti sebagai berikut:

1. Mengetahui hubungan status gizi dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.
2. Mengetahui hubungan pengetahuan anemia dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.
3. Mengetahui hubungan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

4. Mengetahui variabel manakah yang memiliki hubungan paling berpengaruh status gizi, pengetahuan anemia, atau frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

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

Manfaat Hasil Penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

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

- a. Memberi kontribusi ilmiah pada kajian tentang bagaimana status gizi, pengetahuan anemia, frekuensi asupan protein hewani, dan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.
- b. Memberi kontribusi ilmiah pada kajian tentang hubungan status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani, dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

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

- a. Memberi kesempatan responden untuk mengetahui status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani dengan status anemia masing-masing.
- b. Memberi informasi kepada tenaga pendidik atau tenaga pengajar untuk dipakai sebagai bahan ajar atau diskusi tentang status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia.
- c. Memberi pengalaman kepada peneliti untuk menganalisis status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

## E. Keaslian Penelitian

Keterbaharuan dari penelitian sebelumnya yaitu hubungan pada variabel frekuensi asupan protein hewani dengan variabel anemia dimana penelitian-penelitian sebelumnya belum meneliti dua variable berikut. Selain itu belum ada penelitian tentang variabel anemia di lokasi penelitian yaitu di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Keaslian penelitian dapat dilihat di tabel 1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Zahra Safira Violeta (2022)	Hubungan Pengetahuan Anemia, Asupan Protein, Zat Besi, dan Seng dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MAN 2 Semarang	<i>Cross Sectional</i>	- Pengetahuan anemia - Asupan protein - Asupan zat besi - Asupan seng - Anemia	- Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan anemia ( $p = 0,820$ ) dengan anemia - Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein ( $p = 0,000$ ), zat besi ( $p = 0,000$ ), dan seng ( $p = 0,004$ ) dengan anemia.

Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Ratna Mutu Manikam, Annisa Nursita Angesti, Sarah Mardiyah (2022)	Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Santriwati di Kota Bekasi	<i>Cross Sectional</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidikan orang tua (ayah dan ibu)</li> <li>- Konsumsi TTD</li> <li>- Pengetahuan tentang Anemia</li> <li>- Lama Menstruasi</li> <li>- Asupan Protein</li> <li>- Asupan zat besi</li> <li>- Asupan vitamin c</li> <li>- Anemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pendidikan ayah (<math>p = 1,000</math>), pendidikan ibu (<math>p = 0,584</math>), konsumsi TTD (<math>p = 0,556</math>), pengetahuan tentang anemia (<math>p = 0,300</math>), lama menstruasi, (<math>p = 0,269</math>), asupan protein (<math>p = 1,000</math>), asupan zat besi (<math>p = 1,000</math>), asupan vitamin c (<math>p = 1,000</math>), dengan anemia</li> </ul>
Gholin Jiddan (2018)	Hubungan Asupan Protein, Zat Gizi Besi, Vitamin C, Konsumsi Teh, Pengetahuan Gizi, dan	<i>Cross Sectional</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asupan protein</li> <li>- Asupan zat gizi besi</li> <li>- Asupan vitamin c</li> <li>- Konsumsi teh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein (<math>p = 0,000</math>), asupan zat</li> </ul>

Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
	Status Gizi dengan Status Anemia (Studi pada Remaja Putri Sekolah Pesantren Salafiyah Al-Mujtahid di Kelurahan Siantan Tengah Kota Pontianak)		- Pengetahuan gizi - Status gizi - Status anemia	gizi besi ( $p = 0,007$ ), asupan vitamin C ( $p = 0,007$ ), konsumsi teh ( $p = 0,015$ ), pengetahuan gizi ( $p = 0,012$ ), dan status gizi ( $p = 0,000$ ) dengan status anemia
Husnul Khatimah (2017)	Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, dan Pengetahuan Terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di MAN 1 Surakarta	<i>Cross Sectional</i>	- Asupan Protein - Asupan Zat Besi - Pengetahuan - Kadar Hemoglobin	- Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan ( $p = 0,99$ ) dengan anemia - Terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein ( $p = 0,035$ ) dan asupan zat besi ( $p = 0,002$ ) dengan anemia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Santri**

###### **a. Definisi Santri**

Pesantren atau pondok pesantren (kebanyakan disebut pondok saja) merupakan sekolah islam berasrama (*Islamic Boarding School*) (Mubasyaroh, 2009). Kata pesantren berawal dari kata dasar “santri” yang memiliki awalan *pe* dan akhiran *an*, sebagai ruang bagi santri-santri untuk belajar ilmu agama. Santri menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) didefinisikan sebagai orang yang mendalami agama islam, orang beribadah sungguh-sungguh, atau orang yang saleh. Kata “santri” berasal dari 2 pendapat. Pendapat pertama mengungkapkan bahwasannya santri bermula dari kata India *shastri*, yang memiliki arti orang yang mengetahui buku-buku suci agama Hindu. Kata *shastri* memiliki arti pengetahuan, buku-buku suci, dan buku agama-agama bila dirujuk dari kata *shastra*. Pendapat kedua mengungkapkan bahwa kata santri bersumber dari bahasa Jawa yaitu kata *cantrik* yang memiliki makna orang yang senantiasa menuruti seorang guru dengan niat menimba suatu keilmuan yang pergi menetap.

Santri memiliki duaslisme pengertian yaitu dalam arti luas dan sempit yang dirujuk dari istilah *Clifford Geertz* yang dikutip dari Takdir (2018). Santri dalam arti luas yaitu orang yang menganut islam secara sah,

beribadah, berangkat ke masjid pada hari jumat, dan lain-lain. Sedangkan santri dalam arti sempit merupakan seorang murid sekolah agama yang menimba ilmu di pondok pesantren.

Santri dalam tradisi pesantren menurut Dhofier (2011) digolongkan menjadi 2 bentuk yaitu:

1) Santri *Mukim*

Santri *mukim* merupakan murid-murid yang menimba ilmu dan berasal dari daerah jauh ataupun dekat yang menetap di pesantren.

2) Santri *Kalong*

Santri *kalong* adalah murid-murid yang menimba ilmu dan ikut mengaji di pesantren dan berasal dari daerah sekitar pesantren tetapi tidak menetap di pesantren. Kegiatan pesantren umumnya diikuti santri *kalong* dengan bolak-balik rumah ke pesantren.

**b. Sistem Penyelenggaraan Makanan di Pondok Pesantren**

Sistem penyelenggaraan makanan adalah pelaksanaan makanan sejak dari *input* yang terdiri dari waktu, metode, sarana, dana, fasilitas, dan bagian tenaga yang selanjutnya proses yang terdiri dari penyusunan anggaran sampai pada pendistribusian makan guna membentuk *output* berupa makanan yang berkualitas baik (Rosita & Siregar, 2017). Sistem penyelenggaraan makanan institusi/massal menurut Bakri (2018) adalah suatu penyelenggaraan makanan dalam jumlah yang besar. Penyelenggaraan makana massal di Indonesia diartikan jika terlaksanakan dalam produksi makanan dengan total 50 porsi dalam sekali pengolahan.

Kegiatan penyelenggaraan makanan memiliki beberapa tujuan meliputi memberikan rasa senang kepada konsumen dengan memberi perhatian terhadap standar *hygiene* dan sanitasi pada sarana dan peralatan yang dipakai, dapat diterima, bervariasi, menyediakan makanan dengan kualitas baik, dan memenuhi kebutuhan gizi (Rotua & Siregar, 2017). Tujuan penyelenggaraan makana menurut Kemenkes RI (2013) yaitu berguna memberi pangan dengan mutu yang dapat diterima oleh konsumen. Serta terjangkau dan aman dalam menjangkau status gizi normal.

Beberapa lembaga yang biasanya menjalankan sistem penyelenggaraan makanan secara massal atau institusi adalah asrama mahasiswa, pondok pesantren, panti jompo, panti asuhan, perusahaan, asrama haji, Rumah Sakit Umum (RSU), rumah makan, katering, dan kondisi darurat misalnya bencana alam. Penyelenggaraan makanan berdasarkan sifatnya dibagi menjadi 3 yaitu:

1) Penyelenggaraan makanan bersifat kormesial

Penyelenggaraan makanan komersial dilaksanakan dengan tujuan untuk mencari suatu keuntungan. Instansi yang menerapkan penyelenggaraan makanan bersifat kormesial diantaranya *catering, cafeteria, restaurant, dan snack bar*.

2) Penyelenggaraan makanan bersifat non-kormesial

Penyelenggaraan makanan non-komersial dilakukan oleh suatu instansi yang tidak meraih laba. Contoh instansi yang biasanya menerapkan penyelenggaran makanan bersifat non-komersial adalah sekolah, perusahaan, rumah sakit, pondok

pesantren, umah sakit, panti jompo, dan panti asuhan.

- 3) Penyelenggaraan makanan bersifat semi komersial  
Pelaksanaan penyelenggaraan makanan semi komersial umumnya dijalankan oleh organisasi atau komunitas dengan tujuan komersial dan tujuan sosial seperti masyarakat prasejahtera (Rotua & Siregar, 2017).

Penyajian makanan di pondok pesantren biasanya tergolong dalam penyelenggaraan non-komersial. Pengolahan makanan di pondok pesantren dapat menerapkan kebijakan dengan memasak sendiri (swakelola), membeli dari pihak luar misalnya katering (*outsourcing*), ataupun kombinasi keduanya. Pelaksanaan baik dalam penyelenggaraan makanan akan memberikan pengaruh terhadap makanan yang dihasilkan. Sistem penyelenggaraan makanan yang baik yang berisi 3 tahapan meliputi *input*, proses, dan *output* (Sutyawan, 2013). Sistem penyelenggaraan makanan dalam suatu institusi secara garis besar menjalani 3 tahap yaitu:

- 1) *Input*

Penyelenggaraan makanan membutuhkan sumber daya yang sebagai *input* untuk mendukung proses lama penyelenggaraan makanan. Tahapan input meliputi ketenagaan, bentuk penyelenggaraan, sarana dan prasarana, anggaran biaya, serta peraturan dan kebijakan (Rotua & Siregar, 2017).

- 2) Proses

Proses adalah tahapan yang terdiri dari perencanaan menu, perencanaan kebutuhan bahan

makanan, pengadaan bahan makanan, penerimaan bahan makanan, penyimpanan dan penyaluran.

3) *Output*

*Output* atau tujuan dari penyelenggaraan makanan adalah suatu hasil akhir dari aktivitas penyelenggaraan makanan yaitu makanan yang berkualitas/bermutu sesuai harapan konsumen dan sistem pelayanan makanan secara tepat dan efisien (Bakri *et al.*, 2018). *Output* pada penyelenggaraan makanan terdiri dari kualitas makanan atau mutu, tingkat kesukaan konsumen, dan keuntungan.

c. **Masalah Gizi Pada Santri**

Santri terutama santri putri adalah golongan yang rentan mengalami masalah gizi. Frekuensi asupan makan yang kurang menjadi salah satu penyebabnya. Berikut beberapa masalah gizi pada santri yaitu:

1) Anemia

Anemia adalah suatu kondisi yang mana di dalam darah kadar hemoglobin berada di bawah batas normal yang akibatnya darah tidak membawa oksigen dalam jumlah yang cukup (Kusudaryati, 2021).

2) Kekurangan Energi Kronik

Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah salah satu kondisi malnutrisi atau kondisi patologis karena kekurangan secara absolut atau *relative* satu atau lebih zat gizi (Supariasa, 2013). Beberapa faktor menjadi penyebab terjadinya Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah pendidikan, status ekonomi, dan status anemia (Stephanie dan Kartikasari, 2016).

### 3) Obesitas

Obesitas adalah suatu kondisi dimana jaringan lemak tubuh terhadap berat badan total lebih besar jika dibandingkan dengan kondisi normalnya (Riswanti, 2016). Obesitas juga dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara energi dari makanan yang masuk lebih besar dibandingkan dengan energi yang digunakan tubuh (Septiyanti & Seniwati).

## 2. Anemia

### a. Pengertian Anemia

Anemia atau kurang darah adalah kondisi kadar Hemoglobin (Hb) di dalam darah kurang dari normal yaitu  $< 12$  g/dL yang menyebabkan menurunnya konsentrasi dan kemampuan belajar, kebugaran tubuh, daya tahan tubuh, dan memperlambat pertumbuhan dan perkembangan serta di masa mendatang dapat membahayakan kehamilan (Kemenkes RI, 2010). Anemia merupakan suatu kondisi kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah nilai ambang batas menurut jenis kelamin dan umur (Wirjatmadi & Andriani, 2014). Sedangkan menurut WHO (2017), anemia didefinisikan sebagai menurunnya kadar hemoglobin di bawah nilai ambang batas, sehingga menyebabkan gejala seperti kelelahan, sesak nafas, berkurangnya kapasitas kerja fisik, dan lain-lain.

Anemia adalah suatu keadaan kurangnya jumlah eritrosit atau sel darah merah sehingga mengakibatkan kapasitas pengangkutan oksigen atau *oxygen-carrying capacity* yang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh (Astutik, 2018). Definisi lain menurut Astutik (2018), anemia adalah kondisi kadar

hemoglobin dan hematrokrit serta jumlah sel darah merah menurunnya dibawah nilai normal. Anemia adalah suatu keadaan berkurangnya hemoglobin eritrosit atau massa hemoglobin dalam sirkulasi darah akibatnya tidak mampu menjalankan fungsinya untuk membawa oksigen ke seluruh jaringan.

Nilai ambang batas nilai normal hemoglobin untuk indikasi anemia berdasarkan jenis kelamin, usia, dan kehamilan menurut WHO (2017), sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Ambang Batas Hemoglobin

Populasi	Tidak Anemia (g/dL)	Anemia		
		Ringan (g/dL)	Sedang (g/dL)	Berat (g/dL)
Anak usia 6 - 59 bulan	11,0	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	< 70
Anak 5- 11 tahun	11,5	11,0 – 11,4	8,0 – 10,9	< 80
Anak 12 – 14 tahun	12,0	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	< 80
Wanita tidak hamil (≥ 15 tahun)	12,0	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	< 80
Wanita hamil	11,0	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	< 70
Laki-laki (≥ 15 tahun)	13,0	11,0 – 12,9	8,0 – 10,9	< 80

Sumber: WHO, 2017

Anemia dibedakan menjadi anemia gizi dan anemia non gizi. Anemia gizi merupakan anemia yang disebabkan kekurangan zat gizi misalnya zat besi, vitamin atau makronutrien lainnya yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin. Anemia gizi diklasifikasikan menjadi 4 yaitu sebagai berikut:

1) Anemia Gizi Besi

Anemia gizi besi adalah anemia yang disebabkan kurangnya asupan zat besi dari yang dibutuhkan tubuh untuk proses sintesis hemoglobin. Anemia gizi besi merupakan anemia yang paling sering dialami di seluruh negara

(Nurbadriyah 2018). Anemia ini mengakibatkan ukuran hemoglobin dan eritrosit menjadi kecil dari normal serta konsentrasi hemoglobin dan eritrosit rendah. Sehingga dapat mengganggu metabolisme energi yang mengakibatkan produktivitas menurun (Citrakesumasri, 2012).

Zat besi diperlukan oleh sumsum tulang untuk membentuk hemoglobin, jika zat besi tidak tercukupi maka turunya produksi hemoglobin (Kurniawan, 2014). Serum ferritin berperan dalam menentukan diagnosis defisiensi zat besi atau anemia gizi besi. Penurunan kadar ferritin terjadi akibat berkurangnya cadangan zat besi yang ada di tubuh atau asupan zat besi yang berkurang. Metode *Immunoradiometric Assay* (IRMA) dan *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) adalah metode yang dipakai untuk mengetahui kadar ferritin (Citrakesumasri, 2012).

## 2) Anemia Gizi Asam Folat

Anemia gizi asam folat atau disebut juga anemia megaloblastik atau makrositik. Pada anemia ini, eritrosit berbentuk lebih besar, belum matang, dan sedikit jumlahnya. Anemia gizi asam folat disebabkan kurangnya asupan asam folat dan vitamin B12 (Citrakesumasri, 2012).

## 3) Anemia Gizi Vitamin B12

Anemia gizi vitamin B12 atau anemia pernisiiosa adalah anemia akibat defisiensi vitamin B12. Anemia ini termasuk anemia makrositik karena defisiensi vitamin B12. Penyerapan vitamin B12 merupakan faktor intrinsik yang penting dalam penyerapan. Jika terjadi masalah pada

penyerapan oleh vitamin B12 (Citrakesumasri, 2012).

4) Anemia Gizi Vitamin B6

Anemia vitamin B6 atau anemia siderotik memiliki kondisi yang sama dengan anemia gizi besi, tetapi memiliki nilai besi yang normal pada pemeriksaan laboratoriumnya. Defisiensi vitamin B6 dapat mempengaruhi pembentukan hemoglobin (Citrakesumasri, 2012).

**b. Gejala Anemia**

Gejala fisik pada penderita anemia gizi besi sebagai berikut:

- a) *Koilonychia/ spoon nail/* kuku sendok, yaitu kuku bergaris-garis vertical, rapuh, dan cekung sehingga mirip sendok.
- b) Atrofi papilla lidah, yaitu permukaan lidah terlihat mengkilap dan licin dikarenakan hilangnya papilla lidah.
- c) Stomatitis angularis/ *angular cheilitis*, yaitu sudut bibir terjadi inflamasi sehingga timbul bercak berwarna pucat keputihan.
- d) *Pica*, yaitu keinginan makan yang tidak biasa
- e) *Disfagia*, yaitu nyeri saat menelan yang dikarenakan *pharyngeal web*.
- f) *Sindroma plummer vinson*
- g) Kandidias oral
- h) *Erythematous mucositis*
- i) *Burning mouth*
- j) Konjungtiva dan mulut terlihat pucat (Amaia, 2016).

Kemenkes (2016) menginformasikan gejala pada penderita anemia yang sering ditemukan:

- 1) Letih, lesu, lelah, lemah, lulai (5L)
- 2) Pusing dan sakit kepala
- 3) Mata berkunang-kunang
- 4) Mudah mengantuk
- 5) Mudah lelah dan sukar berkonsentrasi
- 6) Wajah, bibir, kelopak mata, kuku, kulit, dan telapak tangan yang pucat.

**c. Faktor Penyebab Anemia**

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pada anemia yaitu sebagai berikut:

1) Asupan Zat Besi

Asupan zat besi adalah unsur yang amat krusial dalam pembentukan hemoglobin (Hb). Zat besi memiliki peran terkait pengangkutan, penyimpanan, dan pemanfaatan dalam tubuh. Peran lain dalam tubuh yaitu berada dalam bentuk hemoglobin, myoglobin, dan *cytochrome*. Pemenuhan zat besi untuk pembentukan hemoglobin selain berasal dari asupan juga berasal dari pemanfaatan kembali eritrosit yang dipecah (Wirjatmadi & Andriani, 2014).

2) Asupan Protein

Asupan protein memiliki fungsi yang penting di dalam tubuh yaitu transportasi zat besi. Asupan protein yang kurang dapat menyebabkan terhambatnya transportasi zat besi maka mengalami defisiensi besi. Transferin merupakan suatu glikoprotein yang dihasilkan di hati yang berperan membawa besi dalam sirkulasi ke tempat yang memerlukan besi, misalnya dari usus menuju

sumsum tulang guna membentuk hemoglobin yang baru. Oleh sebab itu, protein memiliki peran sentral dalam metabolisme besi. Protein juga disimpan dan digunakan sesuai kebutuhan yaitu dalam bentuk ferritin (Gallagher, 2008).

Mutu protein sangat mempengaruhi jumlah protein yang diserap. Jenis dan proporsi kandungan asam amino menentukan mutu protein. Protein dengan mutu tinggi bersumber dari hewani karena memiliki bioavailabilitas tinggi dan *Meat Fish Poultry Factor* (MFP *Factor*) yang berfungsi menambah penyerapan zat besi nonheme yang bersumber dari sereal dan tumbuh-tumbuhan (Wirjatmadi & Andriani, 2014).

### 3) Asupan *Enhancer* dan *Inhibitor* Zat Besi

*Enhancer* merupakan zat yang membantu mempermudah penyerapan zat besi. Sumber pangan *enhancer* zat besi misalnya vitamin A dan vitamin C. Vitamin A dapat mempercepat larutnya zat besi heme di mukosa usus untuk diabsorpsi. Jika bukan zat besi heme yang bukan dikonsumsi maka vitamin A tidak dapat berperan dengan maksimal. Selain vitamin A yang dapat mempermudah penyerapan di usus yaitu vitamin C. Vitamin C berperan juga menyalurkan besi non heme jika berinteraksi dengan *inhibitor* zat besi (Webster, 2016)

Sedangkan *inhibitor* zat besi adalah sumber makanan yang dapat menghalangi penyerapan zat besi. Anemia juga dapat disebabkan oleh asupan zat *inhibitor* yang berlebihan. Zat *inhibitor* yaitu kalsium, tannin, fosfat, polifenol dan fitat. Teh dan

kopi mengandung polifenol. Teh juga mengandung fitat yang menyebabkan penyerapan zat besi terhambat (Sizer & Whitney, 2013).

#### 4) Status Gizi

Status gizi adalah kondisi tubuh seseorang atau sekelompok orang yang disebabkan oleh konsumsi, penyerapan, dan pemakain zat gizi makanan dalam tubuh. (Dieny, 2014). Status gizi menurut Kemenkes RI (2019) yaitu sebagai berikut: gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih.

Gizi kurang adalah suatu kondisi yang menggambarkan bahwa kebutuhan nutrisi pada tubuh tidak terpenuhi dalam jangka waktu tertentu akibatnya cadangan makanan yang berada di bawah lapisan lemak dan lapisan organ dalam tubuh terpecah (Adiningsih, 2010). Pada anemia yang disebabkan karena kekurangan zat gizi ditandai dengan adanya gangguan dalam sintesis hemoglobin karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin baik karena kekurangan konsumsi zat besi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, piridoksin (vitamin B6) yang mempunyai peran sebagai katalisator dalam sintesis heme di dalam molekul hemoglobin, zat gizi tersebut terutama zat besi (Fe) merupakan salah satu unsur gizi sebagai komponen pembentukan hemoglobin atau membentuk sel darah merah (Almatsier, 2009).

Gizi lebih merupakan kelebihan konsumsi pangan untuk periode tertentu (Supariasa, Bakri, & Fajar 2016). *Hepcidin* adalah jenis hormon yang berasal dari 25 asam amino yang diproduksi di hati dan terdiri dan berperan sebagai regulator utama dari homeostasis zat besi (Tomas, 2012). Peningkatan kadar *hepcidin* disebabkan karena rangsangan terhadap sel hati oleh mediator inflamasi seperti pelepasan IL-6 karena adanya proses inflamasi akibat obesitas sehingga terjadi peningkatan kadar hepcidin. Produksi *hepcidin* meningkat dan masuk ke dalam sirkulasi untuk mengatur penyediaan zat besi. *Hepcidin* dapat mengontrol jumlah zat besi yang beredar dengan peningkatan jumlah zat besi yang disimpan di dalam sel. Apabila ekspresi *hepcidin* dalam jumlah tinggi, jumlah besi yang beredar sistemik akan berkurang. Begitupun sebaliknya. Ekpresi *hepcidin* dalam tubuh yang berlebihan akan menyebabkan manifestasi klinis seperti anemia defisiensi besi refrakter (IRIDA). Gejala klinis IRIDA ini seperti anemia defisiensi besi (Pardana & Danny, 2015).

#### 5) Pengetahuan Anemia

Pengetahuan anemia merupakan aspek yang memberi dorongan mengenai terjadinya anemia yang akhirnya dapat membangun perilaku seseorang guna melaksanakan pencegahan terhadap anemia. (Notoatmodjo, 2013). Pengetahuan yang positif dengan suatu objek sehingga sikap yang

dipunya akan positif kepada hal tersebut (Azzahroh, 2018). Pengetahuan yang dimiliki seseorang dapat memiliki dampak yaitu mengalami anemia. Hal ini terjadi karena pengetahuan mempengaruhi kebiasaan makan dan perilaku hidup seseorang. Jika pengetahuan anemia kurang misalnya gejala, dampak, dan pencegahan anemia sehingga akan mengakibatkan seseorang akan memilih sumber dan bahan pangan dengan nilai gizi rendah, yang selanjutnya menyebabkan kebutuhan besi tidak tercukupi dengan baik (Weliyati & Riyanto, 2012).

6) Pola Makan

Kebiasaan makan merupakan cara seorang dalam memilih dan memakannya sebagai reaksi terhadap pengaruh-pengaruh fisiologi, psikologi, budaya, dan sosial. Umumnya remaja memiliki kebiasaan makan yang tidak baik. Remaja putri khususnya sering mengkonsumsi makanan dalam jumlah yang tidak seimbang jika dibandingkan dengan kebutuhannya sebab takut kegemukan dan menyebut makan bukan hanya dalam konteks mengkonsumsi makanan pokok saja namun makanan ringan juga dikategorikan sebagai makan (Arisman, 2014).

7) Menstruasi

Salah satu faktor yang mempengaruhi anemia merupakan siklus menstruasi yang tidak normal. Menstruasi merupakan pelepasan dinding rahim (endometrium) yang disertai dengan perdarahan dan terjadi secara berulang-ulang setiap bulannya kecuali pada masa kehamilan

(BKKBN, 2017). Masa menstruasi secara umum terjadi selama 3-6 hari. Ketika menstruasi, seorang perempuan akan kehilangan 30 ml sampai 100 ml darah, hingga 2 kali lipat atau 3 kali lipatnya (Sinaga, 2017). Saat menstruasi kehilangan banyak darah diduga bisa mempengaruhi anemia (Merryanan dan Bambang, 2013).

8) **Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)**

Tablet Tambah Darah (TTD) merupakan suplemen zat besi yang memuat 60 mg besi elementar serta 0,4 mg asam folat. Tablet Tambah Darah dapat mencegah dan menanggulangi anemia jika diminum secara teratur dan sesuai aturan. Dosis TTD dianjurkan pada wanita usia subur yaitu 1 tablet/minggu sepanjang tahun (Kemenkes, 2016). Kesadaran dan kepatuhan remaja putri sangat mempengaruhi konsumsi TTD. Kesadaran adalah faktor yang mendukung secara baik remaja putri untuk mengonsumsi TTD. Tetapi kepatuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu: warna, rasa, bentuk tablet, dan efek samping dari TTD (Mual, muntah, nyeri lambung, kontipasi, dan diare) (WHO, 2014).

**d. Metabolisme Besi**

Besi merupakan zat mineral mikro di dalam tubuh yang jumlahnya paling banyak, berkisar 3-5 gram. Beberapa fungsi besi yaitu: sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh; sebagai alat angkut elektron di dalam sel; dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh. Kendati terdapat luas di dalam makanan banyak penduduk dunia termasuk Indonesia mengalami kekurangan besi

(Almatsier, 2006).

Besi melalui makanan terbagi dalam dua bentuk, yaitu besi heme dan non heme. Besi heme seperti terdapat dalam hemoglobin berasal dari makanan hewani, seperti daging merah, hati ayam, dan *sefood*. Sedangkan non heme berasal dalam makanan nabati, misalnya sayur-sayuran hijau seperti bayam dan kacang-kacangan seperti kedelai (Wibowo, 2021). Besi heme bersifat fero ( $\text{Fe}^{2+}$ ) sedangkan besi non heme bersifat feri ( $\text{Fe}^{3+}$ )

Metabolisme zat besi di dalam tubuh dimulai dari pembebasan dari ikatan organik, yaitu protein. Besi dalam bentuk feri ( $\text{Fe}^{3+}$ ), sebagian besar direduksi menjadi bentuk fero ( $\text{Fe}^{2+}$ ). Hal tersebut terjadi karena suasana asam HCL dan vitamin C yang terdapat pada makanan (Almatsier, 2006). Selanjutnya, besi dalam bentuk  $\text{Fe}^{3+}$  terlebih dahulu direduksi menjadi  $\text{Fe}^{2+}$  oleh sitokrom B duodenum. Selanjutnya, Divalent Metal Transporter 1 (DMT1) membantu  $\text{Fe}^{2+}$  melewati apikal brush-border enterosit. Ferroportin (FPN) kemudian membawa Fe melintasi membran basolateral enterosit ke aliran darah tempat besi diubah kembali menjadi besi ( $\text{Fe}^{3+}$ ) untuk digunakan dalam tubuh. Membran basolateral eritrosit merupakan membran yang berada di luar sel yang membentuk barrier antarsel. Fe yang baru diserap atau dilepaskan berikatan dengan transferin plasma yang mendistribusikan zat besi ke seluruh tubuh. Tempat yang paling dibutuhkan adalah sumsum eritroid, yaitu tempat zat besi digunakan untuk sintesis hemoglobin dalam pembuatan sel darah merah baru. Daur ulang zat besi terjadi ketika makrofag menghancurkan sel darah merah, selanjutnya sel darah merah akan melepaskan Fe kembali ke sirkulasi, baik

untuk disimpan maupun digunakan lagi (Gulec *et al.*, 2014).

Homeostasis besi dikendalikan oleh hepsidin yang dilepaskan oleh hati. Hepsidin merupakan hormon peptida yang diproduksi oleh hati dan mengendalikan ketersediaan zat besi. Peningkatan Fe menyebabkan terjadinya produksi hepsidin. Hepsidin dilepaskan ke dalam sirkulasi dan bekerja berdasarkan reseptor ferroportin. Ferroportin merupakan protein yang membawa Fe keluar transmembran yang diproduksi oleh entrosit, makrofag, dan hepatosit. Hepsidin mengurangi masuknya Fe ke plasma dari penyerapan sel duodenum dan makrofag dengan memblokir ekspor besi dan dengan menurunkan ferroportin. Pengaturan homeostasis Fe plasma dan besi sistemik oleh hepsidin dan ferroportin dapat berpengaruh pada eritropoiesis dan mungkin berpengaruh pada perkembangan anemia defisiensi besi (Pagani *et al.*, 2019)

**e. Eritropoiesis**

Eritrosit atau sel darah merah adalah komponen sel dengan jumlah terbesar dalam darah dan bertugas sebagai pengangkut oksigen (Tortora & Derrickson, 2012). Eritrosit memiliki bentuk seperti cakram bikonkaf dengan diameter  $\pm 7,5 \mu\text{m}$ , ketebalan di tepi  $\pm 2,6 \mu\text{m}$ , dan ditengah  $0,75 \mu\text{m}$  (Mercher, 2015).

Eritropoiesis merupakan proses pembentukan eritrosit. Pengaturan laju eritropoiesis dikendalikan sebagian besar oleh hormon yang diproduksi ginjal yaitu eritropoietin (EPO). Ginjal akan merespon dengan mengeluarkan hormon EPO, jika mendeteksi adanya penurunan kapasitas pengangkutan oksigen yang diikuti dengan rendahnya kadar hemoglobin (Hb) pada

sirkulasi. Hormon EPO mempengaruhi sel punca yang berisi sel-sel prekursor eritrosit yaitu *the burst-forming unit-erythroid* (BFU-e) di sumsum tulang merah, sehingga mengalami proliferasi (pembalahan) dan berdiferensiasi (pematangan) menjadi eritrosit matur (Rosita dkk, 2019).

BFU-e berproliferasi untuk membentuk sel koloni yang matur atau *the colony-forming unit-erythroid* (CFU-e). CFU-e akan berdiferensiasi menjadi eritoblas klasik, yaitu proeritroblas dengan ciri-ciri berukuran besar, memiliki inti atau nukleus yang hampir memenuhi sitoplasma, dan kromatin longgar. Selanjutnya berdiferensiasi menjadi eritoblas basofil, dengan ciri nukleus lebih terkondensasi dan aktivitas sintesis hemoglobin pada poliribosom (polisom) bebas serta sitoplasmanya basofilik. Kemudian terjadi penurunan volume sel, pengurangan jumlah polisom bebas, dan terdapat hemoglobin yang mengisi sebagian daerah sitoplasma, sehingga bersifat basofil dan asidofilik. Tahap ini membentuk eritoblas polikromik (retikulosit) (Mencher, 2015).

Tahap berikutnya volume sel terus menurun, nukleus menjadi terkondensasi, dan sitoplasma sepenuhnya menjadi asidofilik yang disebut eritoblas ortokromik. Kemudian nukleus dikeluarkan dari dalam sel dan difagosit oleh makrofag. Sel yang sudah tidak berinti disebut retikulosit. Retikulosit sudah dapat beredar sebesar 1% dari total eritrosit di dalam sirkulasi darah. Pada sirkulasi darah, retikulosit kehilangan semua polisomnya secara cepat dan mengalami maturasi menjadi eritrosit (Rosita dkk, 2019). Sehingga eritrosit meningkat yang diikuti peningkatan Hb pada

sirkulasi darah dan perbaikan kondisi hipoksia jaringan. Jika hipoksia telah terlesaikan, maka sintesis EPO akan menurun (Wibowo dkk, 2021).

Dalam eritropoiesis tersebut dibutuhkan beberapa mikronutrien. Asam folat dan vitamin B12 sangat diperlukan sebagai katalisator sintesis DNA di dalam inti sel. Inti sel yang bermitosis, terlebih dulu membentuk DNA diperlukan untuk membentuk 2 pasang kromosom yang masing-masing selanjutnya akan berada dalam inti hasil mitosis. Kekurangan asam folat dan vitamin B12 menyebabkan tidak terjadinya atau berkurangnya mitosis sel di dalam pembentukan DNA. Secara bersamaan pembentukan Hb di dalam sitoplasma berjalan terus-menerus sampai jumlah DNA yang diperlukan telah tercapai. Sehingga ukuran sitoplasma mengalami abnormal dan berukuran besar. Hal ini yang menyebabkan anemia makrositik. Sel inti tersebut akan hancur dalam sumsum tulang sebelum mencapai eritrosit yang matang. Dalam kondisi normal, diperlukan 100-400 µg vitamin B12 dan ± 1500 µg asam folat dalam satu bulan untuk mempertahankan jumlah eritrosit agar tetap normal. Sedangkan besi dibutuhkan dalam sintesis hemoglobin yang dimulai dari tahap eritoblas pertengahan yaitu dari proeritoblas sampai menjadi retikulosit. Besi bertugas membawa oksigen ke dalam eritrosit. Jika besi kurang, maka proses sintesis Hb akan menyebabkan terbentuknya eritrosit dengan sitoplasma yang kecil dan kurang mengandung Hb di dalamnya. Sehingga akan sel eritrosit yang terbentuk bersifat mikrositik hipokromik (Kiswari, 2014).

**f. Dampak Anemia**

Dampak anemia pada perempuan menurut Sadioetma (2013), yaitu sebagai berikut:

- 1) Kemampuan dan konsentrasi belajar yang menurun.
- 2) Pertumbuhan yang terganggu dan mengakibatkan tinggi badan tidak mencapai optimal.
- 3) Kemampuan fisik olahraga yang menurun.
- 4) Muka yang pucat.
- 5) Anemia dalam jangka panjang pada remaja putri apabila nantinya hamil akan menyebabkan bayi lahir prematur, pendarahan, dan komplikasi hamil.

Dampak anemia pada perempuan apabila terbawa sampai kehamilan menurut Kemenkes (2019), yaitu sebagai berikut:

- 1) Pertumbuhan Janin Terlambat (PJT), BBRL, prematur, dan kelainan tumbuh kembang pada anak yaitu stunting dan kelainan pada neurokognitif yang meningkat.
- 2) Pendarahan sebelum dan ketika melahirkan yang mengakibatkan ancaman keselamatan ibu dan bayi.
- 3) Cadangan zat besi (Fe) yang rendah pada bayi lahir kemudian diikuti dengan bayi dan usia dini yang menderita anemia.
- 4) Resiko kesakitan dan kematian neonatal dan bayi yang meningkat.

**g. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin**

Anemia merupakan turunnya kadar hemoglobin atau protein yang membawa oksigen dari dalam eritrosit berada di bawah nilai normal. Hemoglobin berperan untuk membawa oksigen dari paru-paru dan

mengantarkan ke seluruh bagian tubuh (Hardianah & Suprpto, 2016). Anemia secara klinis dapat diukur dengan penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, atau hitung eritrosit, tetapi yang paling sering dipakai adalah pengukuran kadar hemoglobin (Bakta, 2015). Berikut beberapa pengukuran hemoglobin:

1) Metode Sahli

Pada metode ini, hemoglobin dihidrolisis dengan HCl sehingga terbentuk globin *ferroheme* yang kemudian dioksidai oleh oksigen di udara menjadi *ferriheme*. Selanjutnya bereaksi dengan ion Cl menjadi *ferrihemechlorid* yang dapat disebut hemin atau hematin. Hematin membentuk warna hitam kemudian dibandingkan dengan warna standar dengan hanya kasat mata. Sehingga hasil pembacaan terjadi secara subjektivitas dipengaruhi oleh faktor mata, penyinaran ketajaman dan lain sebagainya (Susiloningtyas, 2012).

2) Metode Cupri Sulfat

Metode cupri sulfat merupakan kadar hemoglobin yang ditetapkan dengan meneteskan sampel darah pada wadah yang sudah berisi larutan cupri sulfat. Metode cupri sulfat tergolong tes kualitatif yang tergantung dengan berat jenis yang mana secara perlahan darah akan turun ke dalam larutan Cu-sulfat (Sudrajat, 2020).

3) Metode *Cyanmethoglobin*

Metode *cyanmethoglobin* adalah pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan alat spektrofometer atau fotometer. Metode ini menggunakan reagen

drapkins yang berisi kalium sianida dan kalium ferrisianida apabila ditambahkan dengan darah akan terbentuk reaksi kimia. Ferrisianid akan menjadi Fe dalam hemoglobin dari ferro ( $\text{Fe}^{2+}$ ) menjadi ferri ( $\text{Fe}^{3+}$ ) membentuk methemoglobin. Kemudian bergabung dengan kalium sianida membentuk sianmethemoglobin dengan warna yang stabil. Kadar hemoglobin dalam darah yang diukur pada fotometer dengan panjang gelombang 540 nm sebanding dengan warna yang terbentuk tersebut (Usman, dkk, 2022). Metode ini menggunakan sampel darah vena dan memiliki tingkat kesalahan berkisar 2% (Faatih, 2018).

4) Metode POCT (*Point of Care Testing*)

Metode POCT adalah pemeriksaan hemoglobin dengan memakai stript test, dengan meletakkan sampel darah responden di strip Hb yang selanjutnya dimasukkan ke dalam alat cet Hb dan nilai kadar Hb akan keluar secara otomatis (Nidianti dkk, 2019). Penelitian ini akan memakai hemoglobinometer merek *Mission*.



Gambar 1. Hemoglobinoter *Mission*

### 3. Status Gizi

#### a. Pengertian Status Gizi

Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk suatu variabel atau bentuk dari *nutriture* dalam bentuk variabel tertentu (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2016). Status gizi adalah keadaan seseorang akibat *balance* antara asupan zat gizi dari makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan zat gizi yang dibutuhkan guna metabolisme tubuh. Kebutuhan asupan zat gizi setiap individu berbeda-beda, dapat berdasarkan umur, jenis kelamin, aktivitas tubuh dalam sehari, dan berat badan (Par'I, Holil M. dkk, 2017). Sedangkan menurut Prasetya & Winarno (2019) Status gizi adalah suatu keadaan tubuh seseorang diakibatkan mengkonsumsi makanan dan minuman yang telah masuk ke tubuh dengan beberapa klasifikasi.

#### b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi status gizi sebagai berikut:

##### 1) Usia

Usia manusia mempengaruhi terhadap kemampuan metabolisme makanan. Melambatnya metabolisme merupakan dampak dari bertambahnya umur seseorang. Akibatnya tubuh untuk mengontrol berat badannya tubuh tidak memerlukan kalori yang banyak (Istiany & Rusilanti, 2014).

##### 2) Genetik

Status gizi diturunkan dari orang tua secara genetik. Gaya hidup keluarga yang secara keseluruhan diterapkan juga dapat berpengaruh terhadap kejadian obesitas.

Penelitian terbaru menjelaskan rata-rata faktor genetik memiliki pengaruh terhadap berat badan seseorang sebesar 33% (Rohimah, 2019).

3) Pengetahuan

Kurangnya informasi atau ketidaktahuan tentang kesehatan atau gizi dapat meningkatkan masalah gizi. Sehingga tiap individu perlu diajarkan dan diterapkan lebih peduli terhadap permasalahan gizi (Imtihanti, 2012).

4) Tingkat Konsumsi makan

Tingkat konsumsi makan merupakan asupan atau kuantitas makanan yang dikonsumsi seseorang. Tingkat konsumsi makanan dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas hidangan. Jika terpenuhinya kualitas dan kuantitas hidangan, maka kesehatan gizi yang optimal akan di dapat tubuh (Sediaoetama, 2010).

5) Aktifitas Fisik

Obesitas data bertambah akibat dari aktivitas fisik ya rendah. Seseorang yang memiliki aktivitas yang rendah dan konsumsi lemak yang tinggi dapat mengalami obesitas (Rohimah, 2019). Namun seseorang dengan aktivitas yang tinggi dengan konsumsi makanan yang rendah dapat mengalami gizi yang kurang. Selain itu, seseorang dengan aktivitas fisik yang seimbang memiliki status gizi dan kesehatan yang baik (Gracia, 2008).

6) Psikologis

Kebiasaan makan seseorang dapat dipengaruhi oleh beban pikiran. Sehingga sering

beberapa individu yang untuk meluapkan emosinya melalui makan (Rohimah, 2019). Sebagian individu melampiaskan melalui makanan jika mengalami stress sehingga dapat mengalami status gizi lebih.

7) Penyakit Infeksi

Individu yang mengalami penyakit infeksi dapat berdampak pada status imunitas dan metabolisme tubuh. Gangguan infeksi dapat memicu status gizi yang rendah yang kemudian berlanjut pada status gizi buruk (Putra, 2013).

8) Lingkungan

Gangguan kesehatan misalnya status gizi rendah dapat dipicu oleh situasi lingkungan yang buruk. Berbagai jenis penyakit seperti infeksi saluran pencernaan, cacingan, dan diare dapat ditimbulkan dari sanitasi lingkungan yang kurang baik. Jika seseorang menderita infeksi pencernaan, maka dapat memicu kekurangan zat gizi karna mudah mengalami gangguan penyerapan zat gizi (Supariasa dkk, 2016).

**c. Penilaian Status Gizi Secara Antropometri**

Penilaian status gizi merupakan intrpretasi dari data yang diperoleh dengan memakai beberapa metode guna mengetahui sebuah populasi dan individu yang berisiko dapat teridentifikasi (Wirjatmadi & Andriani, 2014). Penilaian status gizi dibedakan menjadi 2 metode yaitu penilaian gizi secara langsung dan penilaian gizi secara tidak langsung. Penilaian gizi secara langsung meliputi 4 penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Sedangkan penilaian status gizi secara tidak langsung meliputi 3 penilaian yaitu survey

konsumsi makanan, statistik vital, dan faktor ekologi (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2018).

Antropometri berawal dari kata *anthropos* dan *metros* yang berarti ukuran. Antropometri memiliki makna ukuran tubuh. Dilihat dari sudut pandang gizi, bahwa antropometri gizi merupakan beberapa macam pengukuran komposisi tubuh dan dimensi tubuh dari beberapa tingkat gizi dan tingkat umur. Secara umum antropometri dipakai untuk mengukur status gizi dari beberapa ketidakseimbangan asupan energi dan protein. Pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh misalnya otot, lemak, dan jumlah air dalam tubuh merupakan ketidak seimbangan yang terlihat dari penilaian status gizi dengan antropometri (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2018).

Penilaian status gizi dengan antropometri dilaksanakan dengan mengukur berbagai parameter. Parameter didefinisikan sebagai ukuran tunggal dalam tubuh manusia. Parameter tersebut meliputi umur, berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, lingkaran dada, lingkaran kepala, lingkaran pinggul, dan tebal lemak di bawah kulit (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2018).

Berat badan merupakan parameter antropometri untuk menggambarkan jumlah protein, lemak, air, dan mineral pada tulang (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2018). Pada orang dewasa pengukuran berat badan ditimbang dengan timbangan. Berbagai jenis timbangan salah satunya adalah timbangan injak digital. Prosedur menimbang berat badan menggunakan timbangan digital sebagai berikut:

- 1) Meletakkan timbangan injak digital di permukaan keras, datar, dan terang.

- 2) Menyalakan konektor untuk memastikan baterai timbangan injak digital berfungsi dengan baik. Timbangan berfungsi dengan baik jika angka 0,0 atau *OK* terbaca pada layar timbangan dan baterai harus terganti jika terbaca *error* atau *batt* pada layar timbangan .
- 3) Peneliti atau pengukur berada di samping timbangan dan mengintruksikan responden untuk melepas topi, jaket, dan alas kaki.
- 4) Peneliti atau pengukur menyalakan konektor sambai terbaca 0,00 atau *OK*.
- 5) Kemudian responden dipersilakan naik ke atas timbangan dengan tepat berada di tengah. Responden diarahkan berada di posisi tidak bergerak-gerak, badan tegak lurus, dan mata menghadap ke depan.
- 6) Responden tidak tersentuh, disentuh, atau menyentuh sebelum hasil penimbangan dibaca.
- 7) Pengukur membaca hasil pengukuran dari layar, setelah itu dengan teleti mencatat hasil pengukuran tadi.
- 8) Responden dipersilakan turun dari timbangan dan diperkenankan kembali memakai alas kaki.
- 9) Pengukur menyampaikan terima kasih dan bahwa pengukuran telah selesai kepada responden.

Tinggi badan adalah parameter penting untuk keadaan sekarang dan keadaan yang telah lalu. Salah satu alat yang digunakan untuk meengukur parameter tinggi badan yaitu *microtoice* atau mikrotoa. Berikut cara mengukur tinggi badan menggunakan mikrotoa sebagai berikut:

- 1) Rekatkan mikrotoa dengan paku setinggi tepat 2 meter pada dinding yang datar dan lurus. Sehingga pada lantai yang datar terlihat angka 0 (nol).
- 2) Lepaskan alas kaki.
- 3) Responden berdiri tegak semacam sikap siap sempurna dalam baris bebaris. Posisi muka menghadap ke depan serta kaki lurus, tumit, pantat, punggung kepala bagian belakang harus menempel pada dinding. Posisi siku-siku lurus dan menempel di dinding.
- 4) Turunkan mikrotoa hingga rapat pada kepala bagian atas.
- 5) Angka yang terlihat pada skala yang ada lubang dalam gulungan mikrotoa menunjukkan tinggi badan responden (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2018).

Kombinasi berbagai parameter antropometri disebut indeks antropometri. Penilaian status gizi dengan antropometri pada usia dewasa menggunakan indeks antropometri Indeks Massa Tubuh (IMT) atau Body Mass Indeks (BMI). Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan media sederhana yang dipakai untuk mengamati status gizi pada seseorang dengan usia dewasa spesifiknya berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan badan. Penggunaan IMT hanya berlaku pada orang dewasa dengan umur >18 tahun (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2018). Indeks Massa Tubuh dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Selanjutnya hasil perhitungan dapat dikategorikan berdasarkan ambang batas IMT menurut Kemenkes RI (2019). Kategori status gizi berdasarkan ambang batas IMT menurut Kemenkes RI (2019) dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 3. Klasifikasi Status Gizi Menurut Kemenkes RI

Kategori Status Gizi	IMT
Gizi Kurang	<18,5
Gizi Normal	18,5 – 25,0
Gizi Lebih	>25

*Sumber:* Kemenkes RI, 2019

#### 4. Pengetahuan Anemia

##### a. Definisi Pengetahuan Anemia

Pengetahuan anemia adalah aspek yang memberi dorongan mengenai terjadinya anemia yang akhirnya dapat membangun perilaku seseorang guna melaksanakan pencegahan terhadap anemia. Pengetahuan anemia misalnya: pengertian anemia, penyebab anemia, dampak anemia, upaya preventif dan kuratif dari kejadian anemia merupakan suatu yang penting. Pengetahuan adalah suatu *outcome* dari seseorang yang telah melakukan penginderaan dan rasa ingin tahu terhadap suatu objek (Notoatmodjo, 2013). Sedangkan pengetahuan menurut *Cambridge* dalam Swarjana (2022) adalah pemahaman dan informasi tentang sesuatu yang diketahui oleh satu orang atau orang-orang pada umumnya yang diperoleh dari studi atau pengalaman (Swarjana, 2022).

Pengetahuan seseorang dimulai dari rasa keinginan untuk mencari tahu. Pikiran seseorang untuk

menginginkan hal baru yang belum diketahui sebelumnya adalah tahapan memperoleh pengetahuan. Sumber jawaban yang sejati dapat diartikan sebagai pengetahuan (Bratianu & Bolisani, 2018). Panca indera yang bekerja kemudian diproses oleh otak dan pikiran seseorang yang berguna membentuk tindakan mengenai berbagai hal di dunia nyata. Sehingga pengetahuan itu sendiri tidak dihasilkan dan tidak muncul begitu saja (Wawan & Dewi, 2019).

**b. Tingkat Pengetahuan**

Tingkatan pengetahuan yang dimiliki seseorang berbeda-beda. Secara umum tingkatan pengetahuan menurut Notoatmodjo (2014) dibagi menjadi 6 tahapan, yaitu sebagai berikut:

1) Tahu (*Know*)

Tingkatan terendah dari pengetahuan adalah tingkatan tahu. Tahu diartikan mampu mengenali kembali atau *recall* sesuatu yang pernah dipelajari. Apabila seseorang dapat mendeskripsikan, mengkarakterisasi, dan menjelaskan sesuatu dengan tepat maka dianggap tahu.

2) Memahami (*Comprehension*)

Memahami memiliki makna mengerti dengan benar. Memahami merupakan penguasaan individu dengan secara tepat memaparkan dan menginterpretasikan. Seseorang dianggap memahami jika dapat menyebutkan, memaparkan, disertai menarik kesimpulan pada suatu hal. Aspek positif dan aspek negatif adalah dua faktor yang terkait tentang pengetahuan seseorang terhadap objek.

Semakin banyak aspek positif dari objek yang dikenal maka akan menimbulkan sikap yang positif terhadap objek tersebut. Sehingga kedua aspek tersebut dapat berimplikasi terhadap sikap seseorang (Wawan & Dewi, 2019).

3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi dapat diartikan penguasaan individu pada suatu hal yang diketahui yang memungkinkan mampu menerapkan dasar dalam keadaan yang berbeda. Pemahaman rumus, konsep, atau prosedur guna diterapkan pada situasi tertentu merupakan wujud kemampuan aplikasi.

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan tingkat kemampuan keempat. Analisis merupakan penguasaan individu dalam menguraikan suatu hal ke dalam bagian-bagian yang di dalamnya terdapat bersinggungannya masalah. Seseorang dianggap memiliki kemampuan analisis jika telah mampu untuk membedakan, mengklasifikasi, menyeleksi, serta membuat diagram informasi dengan kaidah tertentu.

5) Sintesis (*Synthesis*)

Tingkatan pengetahuan setelah analisis adalah sintesis. Sintesis adalah penguasaan individu dalam menghubungkan bagian-bagian terhadap hal terbaru. Kemampuan sintesis dapat ditandai dengan merangkai rumusan baru dari rumusan yang sudah ada.

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan penguasaan individu dalam menilai pada sesuatu hal. Kemampuan penelitian pada subjek diperlukan untuk dilaksanakannya sebuah penilaian. Tolak ukur atas ketentuan sendiri ataupun tolak ukur atas ketentuan yang sebelumnya ada digunakan sebagai sumber penilaian.

**c. Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan menurut Notoatmodjo (2013) yaitu sebagai berikut:

1) Pendidikan

Pendidikan merupakan usaha seumur hidup di dalam kelas maupun di luar kelas guna menunjang pengembangan kepribadian dan keterampilan yang baik pada seseorang. Terdidiknya seseorang merupakan dampak dari pendidikan, maka mereka mudah memdalam informasi baru. Kecenderungan untuk mempelajari seluruh informasi yang didapatkan oleh seseorang dengan pendidikan yang tinggi. Semakin banyak data yang dipelajari maka semakin banyak pula pemahaman tentang anemia. Keterikatan antara pendidikan dan pengetahuan yaitu diasumsikan bahwa seseorang dengan pendidikan yang lebih tinggi akan mempunyai fundamen pengetahuan yang lebih tinggi pula. Tetapi harus dimengerti bahwa mempunyai pendidikan formal yang sedikit tidak selalu bermakna mempunyai pengetahuan yang sedikit. Pengetahuan dapat ditingkatkan melalui pendidikan nonformal dan

pendidikan formal, walaupun yang terakhir tidak dibutuhkan selalu.

2) Media Massa

Berbagai media massa dihasilkan dari kemajuan teknologi yang mempengaruhi pada cara masyarakat mempelajari hal baru. Berbagai saluran komunikasi baru misalnya: televisi, radio, majalah, surat kabar, dan lain-lain memiliki pengaruh yang signifikan pada proses seseorang membangun pandangan hidup dan persepsi masyarakat.

3) Status Ekonomi

Status ekonomi dapat mempengaruhi pengetahuan dengan cara menentukan ketersediaannya fasilitas yang diperlukan dalam kegiatan tertentu. Sehingga status ekonomi berimpak terhadap pengetahuan seseorang.

4) Sosial Budaya

Tradisi sosial dan kebiasaan yang dianut seseorang tanpa memperhatikan baik dan buruknya. Apabila seseorang memiliki sosial budaya yang baik sehingga tingkat pengetahuannya akan baik. Namun jika sosial budaya yang dianut kurang baik sehingga tingkat pengetahuannya kurang baik.

5) Lingkungan

Lingkungan meliputi lingkungan fisik, biologis, dan sosial merupakan segala sesuatu yang di sekitar seorang individu. Lingkungan berpengaruh dalam memperoleh pengetahuan seseorang. Hal tersebut terjadi tersebut dengan

atau tanpa korelasi timbal balik yang memberikan hasil berwujud pengetahuan.

6) Pengalaman

Pengalaman merupakan cara memperoleh pengetahuan yang nyata dengan dengan menyelesaikan masalah terkait pengetahuan yang diperoleh.

7) Usia

Usia berpengaruh pada daya tangkap dan pola pikir individu. Daya tangkap dan pola pikir berjalan beriringan dengan bertambahnya usia.

**d. Cara Mengukur Pengetahuan**

Pengukuran pengetahuan anemia dapat dilakukan dengan memberi pertanyaan terkait anemia dari seseorang responden dengan instrument angket atau kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan guna selanjutnya dipilih jawaban yang benar (Sudjana, 2014). Pertanyaan untuk mengukur pengetahuan terbagi menjadi dua, yaitu pertanyaan objektif yang terdiri dari pertanyaan pilihan ganda atau pertanyaan dengan jawaban ya-tidak dan pertanyaan ubjektif yang terdiri dari pertanyaan *essay* (Nurhasim, 2013).

Pengukuran pengetahuan lebih cepat dilakukan dengan menggunakan pertanyaan ojektif yang lebih banyak. Skor satu (1) untuk nilai jawaban yang benar dan skor nol (0) untuk nilai jawaban yang salah. Proporsi merupakan hasil akhir yang dihitung dengan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Proporsi  
F : Total pertanyaan benar  
N : Total pertanyaan

Terdapat 3 kategori proporsi pengetahuan, yaitu:

- 1) Kurang : apabila proporsi < 60%
- 2) Cukup : apabila proporsi 60-75%
- 3) Baik : apabila proporsi > 75% (Arikunto, 2016).

## 5. Frekuensi Protein Hewani

### a. Definisi Protein Hewani

Protein bersumber dari bahasa Yunani yaitu *protos* yang mempunyai arti “paling utama”. Protein merupakan senyawa kimia memuat asam amino yang terangkai atas atom-atom C, H, O, dan N (Banowati, 2014). Protein berdasarkan sumbernya dibedakan menjadi 2 yaitu protein nabati dan protein hewani. Protein hewani merupakan protein yang bersumber dari binatang yaitu daging, unggas, telur, susu, ikan, kerang dan lain-lain (Suprayadi, 2018).

Anemia dapat diakibatkan karena gangguan absorpsi, kekurangan konsumsi atau zat gizi yang kurang dalam proses pembentukan hemoglobin. Zat gizi tersebut adalah protei, besi, dan vitamin C. Protein dan besi berperan sebagai katalisator dalam pembentukan hemoglobin. Sedangkan dalam penyerapan besi dalam tubuh dipengaruhi oleh vitamin C. Protein adalah zat gizi yang berperan sebagai zat pembangun dalam transport zat besi sehingga sangat penting bagi tubuh. Asupan protein yang kurang dapat menyebabkan terhambatnya transport zat besi. Hal tersebut dapat mengakibatkan defisiensi besi. Zat besi adalah unsur yang dibutuhkan tubuh yang penting dalam pembentukan sel darah merah (hemoglobin). Zat

besi adalah salah satu komponen heme yaitu bagian dari hemoglobin (Almatsier, 2009).

Protein hewani mempunyai kualitas yang lebih baik jika dibandingkan dengan protein nabati disebabkan lebih lengkap memuat asam amino dan lebih banyak memuat asam amino esensial (PERMENKES No. 41, 2014). Selain itu protein hewani memiliki bioavailabilitas yang tinggi karena zat besi heme dari hewani dapat diserap atau diabsorpsi sekitar 20-30% daripada zat besi nonheme yang hanya diserap 1-6% saja oleh tubuh (Wirjtmadi & Andriani, 2013).

**b. Definisi Frekuensi Asupan Protein Hewani**

Frekuensi asupan protein hewani adalah seberapa sering seseorang mengonsumsi jenis makanan sumber protein hewani (Sirajuddin dkk, 2018). Frekuensi asupan protein hewani menggambarkan ulangan makan pada varian sumber protein hewani dalam periode waktu tertentu. Ulangan yang dimaksud Sirajuddin dkk (2018) adalah banyaknya konsumsi makanan yang memberikan pengaruh dari timbulnya sebuah hubungan positif dengan asupan protein hewani dan risiko yang muncul. Hal tersebut dipilih dan dipakai saat ada suatu penyakit karena konsumsi zat gizi tertentu dalam periode waktu yang cukup lama. Informasi yang diperoleh berbentuk hubungan atau tidak berhubungan frekuensi asupan protein hewani dengan suatu penyakit tertentu.

**c. Sumber Protein Hewani**

Kelompok pangan lauk pauk sumber hewani meliputi daging ruminansia (daging sapi, daging kambing, daging rusa dll), daging unggas (daging ayam,

daging bebek, dll), ikan termasuk *seafood*, telur, dan susu serta hasil olahannya. Kandungan zat gizi 1 porsi terdiri dari 1 potong ikan segar seberat 40 gram yaitu 50 kalori, 7 gram protein, dan 2 gram lemak. Kebutuhan pangan hewani yaitu 2 - 4 porsi setara dengan 70 - 140 gram (2 - 4 potong) daging sapi ukuran sedang; atau 80 - 160 gram (2 - 4 potong) daging ayam ukuran sedang; atau 80 - 160 gram (2 - 4 potong) ikan ukuran sedang sehari (PMK RI No. 41 Tahun 2014). Berikut ini tabel sumber pangan protein hewani beserta padanan porsinya:

Tabel 4. Sumber Protein Hewani dalam 1 porsi atau 7 Gram Protein

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Gram
Babat	1 ptg sdg	40
Daging asap	1 lembar	20
Daging ayam tanpa kulit	1 ptg sdg	40
Daging Ayam dengan Kulit	1 ptg sdg	40
Daging kerbau	1 ptg sdg	35
Daging sapi	1 ptg sdg	35
Daging kambing	1 ptg sdg	40
Dendeng daging sapi	1 ptg sdg	15
Bebek	1 ptg sdg	45
Ginjal sapi	1 ptg bsr	45
Hati ayam	1 bh sdg	30
Hati sapi	1 ptg sdg	50
Usus sapi	1 ptg bsr	50
Ikan kakap	1/3 ekor bsr	35
Ikan gembung	1/3 ekor sdg	30
Ikan lele	1/2 ekor sdg	40
Ikan mas	1/3 ekor sdg	45
Ikan mujair	1/3 ekor kcl	30

Ikan peda	1 ekor kcl	35
Ikan pindang	1/2 ekor sdg	25
Ikan cakalang	1 ptg sdg	20
Ikan segar	1 ptg sdg	40
Gabus kering	1 ptg kcl	10
Ikan asin kering	1 ptg sdg	15
Cumi-cumi	1 ekor kcl	45
Belut	3 ekor kcl	50
Kepiting	1/3 gls	50
Kerang	1/2 gls	90
Lemuru	1 ptg	35
Rebon kering	2 sdm	10
Rebon segar	2 sdm	45
Selar kering	1 ekor	20
Sepat kering	1 ptg sdg	20
Teri kering	1 sdm	20
Teri nasi	1/3 gls	20
Udang segar	5 ekor sdg	35
Telur ayam	1 btr	55
Telur Bebek	1 btr	55
Telur bebek asin	1 btr	50
Telur puyuh	5 btr	55
Putih telur ayam	2 ½ btr	65
Kuning telur ayam	4 btr	45
Kornet daging sapi	3 sdm	45
Sardencis	1/2 ptg sdg	35
Sosis	½ ptg	50
Bakso	10 bj sdg	170
Susu sapi	1 gls	200
Susu kerbau	½ gls	100
Susu kambing	¾ gls	185
Tepung sari kedele	3 sdm	20
Tepung susu <i>whole</i>	4 sdm	20
Tepung susu krim	4 sdm	20

Sumber: PMK RI No. 41 Tahun 2014

#### d. **Pencernaan, Absorpsi, Transportasi, dan Ekskresi Protein**

Pencernaan, absorpsi, transportasi, dan ekskresi protein sebagai berikut:

##### 1) Pencernaan

Protein sebageian besar dicerna menjadi asam amino, selebihnya menjadi dipeptide dan tripeptida. Protein yang masuk di dalam mulut dikunyah dan bercampur dengan air ludah dan ditelah. Masuk menuju lambung melalui esofagus. Asam klorida lambung membuka gulungan protein yang disebut dengan proses denaturasi. Hal ini menyebabkan enzim pencernaan dapat memecah ikatan peptide. Asam klorida mengubah enzim pepsinogen tidak aktif yang dikeluarkan oleh mukosa lambung menjadi bentuk aktif pepsin. Sehingga protein terpecah dalam bentuk campuran polipeptida, proteose, dan pepton (Almatsier, 2009).

Selanjutnya pencernaan protein diteruskan di usus halus. Di dalam usus halus protein dicerna bercampur dengan enzim protease. Pankreas mengeluarkan cairan bersifat sedikit basa dan mengandung beberapa prekursor protease, misalnya: *trypsinogen*, *kimotrypsinogen*, *prokarboksipeptidase*, dan *proalastase*. Enzim-enzim ini bertanggung jawab untuk menghidrolisis ikatan peptida tertentu. Sentuhan kimus terhadap mukosa usus halus merangsang dikelurkannya enzim enterokinase yang mengubah trypsinogen tidak aktif yang berasal dari pankreas menjadi tripsin aktif. Perubahan ini juga dilakukan oleh

tripsin sendiri secara oto-katalik. Tripsin juga dapat mengaktifkan enzim-enzim proteolitik lain yang berasal dari pankreas. Kimotripsinogen diubah menjadi beberapa jenis *kimotripsin* aktif; *prokarboksipeptidase*, dan *proelastase* diubah menjadi *karboksipeptidase* dan *elastase* aktif. Enzim-enzim pankreas ini bertanggung jawab memecah protein dari polipeptida menjadi peptida lebih pendek yaitu *tripeptida*, *dipeptida*, dan sebagainya menjadi asam amino. Enzim mukosa usus halus mengeluarkan enzim protease yang menghidrolis ikatan peptide dan sebagian besarnya bekerja di dalam sel (Almatsier, 2009).

Produk-produk lebih kecil tersebut dihidrolisis di sel-sel mukosa atau pada saat diangkat pada dinding apitel. Mukosa dinding usus halus mengeluarkan enzim amino peptidase yang memecah polipeptida menjadi asam amino bebas. Enzim ini membutuhkan mineral  $Mn^{++}$  atau  $Mg^{++}$  dalam prosesnya. Mukosa usus halus juga mengandung enzim dipeptidase yang memecah dipeptida tertentu yang memerlukan mineral  $Co^{++}$  dan  $Mn^{++}$  untuk prosesnya (Almatsier, 2009).

## 2) Absorpsi dan Transportasi

Hasil akhir pencernaan protein terutama berbentuk asam amino akan segera diabsorpsi sekitar 15 menit setelah makan. Asam amino yang diabsorpsi memasuki sirkulasi darah melalui vena porta dan dibawa ke hati. Sebagian asam amino digunakan oleh hati dan sebagian dibawa ke sel-sel jaringan melalui sirkulasi darah. Terkadang protein seperti

protein susu dan protein telur yang belum dicerna dapat masuk ke mukosa usus halus dan muncul dalam darah. Hal ini dapat menyebabkan gejala alergi (*Immunological sensitive protein*). Asam amino sebagian besar telah diabsorpsi pada saat asam amino sampai di ujung usus halus. Hanya sekitar 1% protein dimakan dan ditemukan dalam feses. Protein endogen yang berasal dari sekresi saluran cerna dan sel-sel yang rusak juga dicerna dan diabsorpsi (Almatsier, 2009).

### 3) Ekskresi

Absorpsi protein mungkin tidak terjadi secara komplit. Karena beberapa protein memiliki struktur fisika dan kimianya tidak dapat dicerna dan dikeluarkan melalui usus halus tanpa perubahan. Selain itu absorpsi asam amino bebas dan peptide mungkin tidak terjadi 100%, terutama apabila fungsi usus halus terganggu, misalnya pada kehadiran faktor-faktor antigizi seperti lesitin atau protein yang mencegah terbentuknya tripsin dalam makanan dan pada infeksi saluran cerna. Asam amino atau protein yang tidak diabsorpsi ini akan masuk ke dalam usus besar. Selanjutnya terjadi metabolisme mikroflora kolon dan produknya dikeluarkan melalui feses, terutama berupa protein bakteri (Almatsier, 2009).

### e. **Metabolisme Protein**

Metabolisme protein diawali setelah protein dipecah menjadi asam amino. Apabila dibutuhkan protein akan memasuki siklus TCA jika diperlukan untuk sumber energi atau berada dalam jumlah yang

berlebih dari yang diperlukan untuk sintesis protein. Protein dibutuhkan dalam jumlah konstan di dalam tubuh. Proses sintesis dan pemecahan kembali oleh tubuh terhadap protein dinamakan protein *turn over* atau pergantian protein di dalam tubuh. Proses tersebut membutuhkan berkisar 300-400 gram protein tubuh. Protein *turn over* menggunakan asam amino yang terdapat di dalam tubuh yang sebanding dengan asam amino tersebut berada di *pool* asam amino di hati. Proses degradasi dan sintesis pada protein fungsional lebih cepat dibandingkan dengan protein struktural (Harvey & Ferrier, 2011).

Gugus amino yang muncul menyebabkan asam amino aman dari kerusakan oksidatif. Penghapusan gugus amino sangat penting dari semua asam amino untuk produksi energi dan langkah penting untuk produksi asam amino. Nitrogen yang dihilangkan dapat dimasukkan ke senyawa lain atau diekskresikan saat kerangka karbon dimetabolisme. Dua proses utama dalam metabolisme protein atau asam amino, yaitu:

#### 1) Deaminase

Apabila asam amino dipakai sebagai sumber energi atau untuk membentuk lemak tubuh. Maka asam amino harus melewati proses deaminase. Proses ini memerlukan vitamin B6 dalam bentuk PLP. Selanjutnya asam amino dikatabolisme dengan tiga cara yaitu alanine, serin, glisin, sistein, metionin, dan triptofan diubah menjadi piruvat; fenilalanin, tirosin, luesin, isousin, dan lisin seperti halnya asam lemak diubah menjadi asetat KoA. Sisa asam amino kecuali asam aspartat diubah menjadi asam glutamat. Tiga cara tersebut

diaminase dan langsung memasuki siklus TCA. Hasil deaminase adalah asam keto dan amoniak. Amoniak adalah basa yang memiliki sifat racun. Amoniak yang berlebih akan mengganggu keseimbangan asam basa (Almatsier, 2009).

Asam amino yang diubah menjadi piruvat dapat diubah menjadi glukosa. Oleh karena itu, dinamakan asam amino glukogenik. Asam amino yang diubah menjadi asetil KoA dapat digunakan untuk memperoleh energi atau dapat diubah menjadi lemak. Asam amino ini dinamakan katogenik. Asam amino yang langsung masuk ke dalam siklus TCA juga merupakan asam amino glugekonik, karena dapat menghasilkan energi atau keluar dari siklus dan diubah menjadi glukosa (Almatsier, 2009).

## 2) Transaminase

Asam amino esensial tidak dapat dibuat oleh tubuh, namun harus didapat melalui makanan. Sedangkan, asam amino nonesensial dapat dibentuk oleh tubuh selama tersedia cukup nitrogen. Hal ini dilakukan dengan memindahkan gugus amino dari suatu asam amino ke asam keto, sehingga menghasilkan asam amino baru dan satu asam keto. Dengan cara tersebut, sel hati dapat mensintesis berbagai asam amino nonesensial. Proses transaminase memerlukan koenzim NAD (niasin), PLP (Vitamin B6), THF (asam folat), dan vitamin B12) (Almatsier, 2009).

## **f. Faktor-faktor yang Memengaruhi Frekuensi Asupan Protein**

Berikut merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi frekuensi asupan protein pada yaitu:

### 1) Pengetahuan

Pengetahuan adalah sesuatu yang baik yang harus dimiliki oleh individu sehingga dapat mengerti bahwa konsumsi makanan sehari-hari berhubungan dengan proses tumbuh kembang dan kesehatan (Putri dkk, 2020). Faktor pengetahuan yang baik pada seseorang tercermin dari konsumsi pangan yang kualitas dan kuantitas yang baik pula (Priwahyuni, 2016).

### 2) Sosial budaya dan Agama

Makanan yang akan dipilih seseorang untuk dikonsumsi dapat dipengaruhi oleh sosial budaya. Sosial budaya dapat memberikan pengaruh terhadap makanan berupa sikap terhadap makanan, beberapa kelompok individu masih percaya pada hal tabu dan *takhayul* yang kemudian akan memberi pantangan dan berakibat pada frekuensi asupan yang rendah (Nurjanah, 2017). Agama juga mempengaruhi pada bahan makanan yang dipilih untuk dikonsumsi dari konsep halal dan haram (Sulistyoningsih, 2014).

### 3) Ekonomi

Ekonomi merupakan faktor yang mempengaruhi tingkatnya kesempatan untuk membeli makanan (Sulistyoningsih, 2014). Individu yang memiliki status ekonomi tinggi

akan condong menentukan jumlah dan jenis makanan yang diinginkan dengan secara bebas. Sebaliknya dengan individu dalam status ekonomi yang rendah cenderung sangat terbatas dalam memilih makanan. Keterbatasan tersebut dipengaruhi kurangnya uang untuk membeli makanan, tersedianya makanan di daerahnya, atau keduanya (Nurjanah, 2017).

4) Lingkungan

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam membentuk perilaku makanan pada individu. Lingkungan ini dapat berupa lingkungan sekolah, keluarga, tempat kerja, dan pondok pesantren (Hasibuan, 2021). Frekuensi asupan di lingkungan pondok pesantren dipengaruhi oleh sistem penyelenggaraan makan pesantren tersebut (Rohmah, 2017).

**g. Cara Mengukur Frekuensi Asupan Protein Hewani**

Frekuensi asupan protein hewani diperlukan metode berupa *Semi- Quantitatif Food Frequency Questionnaires* (SQ - FFQ). Metode FFQ memiliki fungsi untuk memberikan informasi bersangkutan pola dan kebiasaan yang dicari tahu dalam SQ - FFQ yaitu kelompok makanan tertentu atau berisikan zat gizi tertentu (Harjatno dkk, 2017). *Semi- Quantitatif Food Frequency Questionnaires* (SQ - FFQ) menurut Supariasa dkk (2014) berfungsi menentukan frekuensi sejumlah asupan bahan makann atau makanan jadi yang menjadi sumber utama zat gizi tertentu dalam periode waktu sehari, seminggu, sebulan, atau periode waktu waktu tertentu misalnya 6 bulan tau satu tahun terakhir.

Sumber makanan yang disertakan dalam SQ - FFQ adalah sumber makanan yang memiliki keterikatan yang erat dengan permasalahan yang akan diteliti. Sehingga varian makanan dipadankan dengan tujuan penelitian. Prosedur pengisian SQ - FFQ menurut Supriasa, dkk (2014) antara lain:

- 1) Peneliti dan enumerator menyiapkan lembar *Semi-Quantitatif Food Frequency Questionnaires* (SQ - FFQ).
- 2) Peneliti dibantu enumerator menanyakan kepada responden tentang frekuensi per item bahan makanan (protein hewani) yang dikonsumsi dengan ukuran porsi dalam periode 1 bulan ke belakang.
- 3) Peneliti mengkonversikan seluruh frekuensi bahan makanan yang digunakan dalam penggunaan setiap hari dengan cara yaitu:
  - a) 1 kali/hari = 1
  - b) 3 kali/hari = 3
  - c) 4 kali/minggu =  $4/7$  hari = 0,57
  - d) 5 kali/bulan =  $5/30$  hari = 0,17

Kemudian dicari berat setiap bahan/hari dilanjut mencari jumlah protein dalam bahan makanan dengan rumus  $\frac{\text{Berat rata-rata bahan /hari}}{\text{Berat 1 porsi}} \times 7$  protein. Kemudian dijumlah semua dan dibagi 7 untuk mendapatkan frekuensi porsi/hari protein hewani.

## 6. Hubungan Antar Variabel

### a. Hubungan Status Gizi dengan Anemia

Gizi kurang adalah suatu kondisi yang menggambarkan bahwa kebutuhan nutrisi pada tubuh tidak terpenuhi dalam jangka waktu tertentu akibatnya

cadangan makanan yang berada di bawah lapisan lemak dan lapisan organ dalam tubuh terpecah (Adiningsih, 2010). Pada anemia yang disebabkan karena kekurangan zat gizi ditandai dengan adanya gangguan dalam sintesis hemoglobin karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin baik karena kekurangan konsumsi zat besi atau karena gangguan absorpsi (Almatsier, 2009). Pada wanita dengan IMT kurang, asupan makronutrien dan mikronutrien tidak adekuat. Makronutrien utama yang berperan dalam metabolisme besi adalah protein. Defisiensi protein akan menyebabkan transportasi besi terganggu dan meningkatkan resiko infeksi. Mikronutrien yang berperan dalam penyerapan dan metabolisme besi diantaranya protein, zat besi, asam folat, vitamin C, vitamin B12, vitamin A, zinc dan tembaga. Kekurangan makronutrien dan mikronutrien ini menyebabkan terganggunya penyerapan dan metabolisme besi karena tidak cukupnya jumlah besi yang dibutuhkan, sehingga akan mengganggu sintesis hemoglobin (Wu, 2016)

Teori di atas berbanding lurus dengan penelitian yang dilakukan Ridwan & Suryaalamasyah (2023). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 47,3% menderita anemia adalah remaja putri yang memiliki status gizi kurang yaitu sebesar 45 (48,4%) responden. Hasil penelitian yang serupa juga di dapat dari penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah & Putri (2021) yaitu responden yang memiliki status gizi kurus atau kurang yaitu sebanyak 39 remaja putri 100% mengalami anemia.

Obesitas merupakan sebagai akumulasi lemak berlebih atau abnormal yang menyebabkan kesehatan tubuh terganggu (WHO, 2013). Obesitas dapat meningkatkan resiko anemia. Hal ini disebabkan oleh lemak yang menumpuk sebagai pemicu inflamasi. Apabila mengalami inflamasi maka akan terjadi peningkatan produksi hepcidin akibat dari induksi oleh mediator inflamasi yaitu interleukin-6. *Hepcidin* merupakan hormon peptida yang dihasilkan dan disekresikan oleh hepar yang bertanggung jawab mengatur jalannya homeostasis besi sistemik (Al-Attar, 2020). *Hepcidin* akibat dari induksi oleh mediator inflamasi yaitu interleukin-6. *Hepcidin* yang kemudian akan berikatan dengan ferroportin yang berada di permukaan sel. Selanjutnya mengakibatkan terjadinya degradasi ferroportin. Ferroportin merupakan satu-satunya yang memiliki peran untuk mengangkut besi dari sel ke plasma darah. Jika hal tersebut berlebihan akan mengakibatkan hipoferremia dan hiperferritinemia yang menyebabkan jumlah zat besi yang akan masuk ke dalam plasma darah menjadi berkurang. Zat besi yang terbatas akan mengurangi produksi Hb. Jika terjadi lebih lanjut akan menyebabkan anemia defisiensi besi (Palasina, 2019).

Teori di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diény (2018), bahwa kelompok obesitas (50% responden) memiliki hubungan yang signifikan atau berpengaruh dengan anemia pada Wanita Usia Subur (WUS). Hal ini salah satunya ditunjukkan dengan kadar serum besi yang lebih rendah pada kelompok obesitas ( $83,99 \pm 20,66$ )

daripada non obesitas ( $99,2 \pm 26,03$ ). Penelitian lainnya yang sejalan dengan teori ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah & Putri (2021) dengan jumlah 110 responden yang dimana sebagian besar 39 (35,5%) responden dengan status gizi kurang dan 100% mengalami anemia. Selain itu 8 (7,3%) responden mengalami status gizi gemuk dan 6 (75%) responden mengalami anemia. Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan anemia.

**b. Hubungan Pengetahuan Anemia dengan Anemia**

Pengetahuan anemia adalah aspek yang memberi dorongan mengenai terjadinya anemia yang akhirnya dapat membangun perilaku seseorang guna melaksanakan pencegahan terhadap anemia. Pengetahuan anemia misalnya: pengertian, penyebab, dampak, upaya preventif dan kuratif dari kejadian anemia merupakan suatu yang penting. Pengetahuan adalah suatu *outcome* dari seseorang yang telah melakukan penginderaan dan rasa ingin tahu terhadap suatu objek (Notoatmodjo, 2013). Pengetahuan yang bersifat positif dengan sebuah objek sehingga sikap yang dipunya akan positif kepada hal tersebut (Azzahroh, 2018). Pengetahuan yang dimiliki seseorang dapat memiliki dampak yaitu mengalami anemia. Hal ini terjadi karena pengetahuan mempengaruhi kebiasaan makan dan perilaku hidup seseorang. Jika pengetahuan anemia kurang misalnya gejala, dampak, dan pencegahan anemia sehingga akan mengakibatkan seseorang akan memilih sumber dan bahan pangan dengan nilai gizi rendah, yang

selanjutnya menyebabkan kebutuhan besi tidak tercukupi dengan baik (Weliyati & Riyanto, 2012).

Teori di atas sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Budianto dan Fadhilah (2016) bahwa pengetahuan tentang anemia memiliki hubungan yang signifikan dengan anemia. Hal ini dibuktikan 26 responden yang memiliki pengetahuan tentang anemia yang tinggi, tidak mengalami anemia sebanyak 21 responden (80,77%).

**c. Hubungan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia**

Frekuensi asupan protein hewani adalah seberapa sering seseorang mengonsumsi protein hewani dalam sehari. Frekuensi asupan protein hewani dikategorikan baik jika mengonsumsi 2 – 4 porsi/hari (PMK RI No. 41 Tahun 2014). Protein adalah makronutrien yang berfungsi dalam transport dan penyimpanan zat besi. Protein juga berperan menyerap zat besi di dalam usus halus (Arisman, 2010). Jumlah protein yang diserap di dalam tubuh tergantung dari mutu protein. Jenis dan proporsi asam amino yang dikandung menentukan mutu protein. Protein hewani memiliki mutu yang tinggi, kecuali gelatin. Protein hewani adalah protein yang bersumber dari binatang yaitu daging, unggas, telur, susu, ikan, kerang dan lain-lain (Suprayadi, 2018).

Penyerapan zat besi melibatkan zat besi heme dari makanan hewani dan zat besi non-heme dari makanan nabati. Zat besi heme, yang terdapat dalam daging, unggas, dan makanan laut, lebih mudah diserap dan memiliki bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan zat besi non-heme. Setelah

dikonsumsi, zat besi heme dilepaskan dari protein yang dicerna di lingkungan asam lambung dan usus kecil. Zat besi non-heme, yang ditemukan dalam sumber nabati seperti kacang-kacangan, kacang-kacangan, coklat hitam, polong-polongan, bayam, dan biji-bijian (Hurrell, R, dkk, 2010). Kedua besi ini mempunyai sifat sangat berbeda. Besi heme diserap secara langsung, tidak dipengaruhi oleh bahan penghambat dan persentase absorpsinya sangat besar yaitu 4 kali dari besi non heme. Persentase besi yang diserap sangat tinggi yaitu 25-30% sedangkan besi non heme hanya 5-15% (Mascitelli dan Goldstei, 2011).

Wanita cenderung mempunyai simpanan zat besi yang lebih rendah dibandingkan pria, membuat wanita lebih rentan mengalami defisiensi zat besi saat asupan zat besi kurang atau kebutuhan meningkat. Jika zat besi yang dikonsumsi terlalu sedikit atau bioavailabilitasnya rendah atau makanan berinteraksi dengan membatasi absorpsi yang dibutuhkan tubuh untuk memenuhi kebutuhan zat besi, cadangan zat besi dalam tubuh akan digunakan dan hal tersebut dalam menimbulkan defisiensi zat besi (Gleason & Scrimshaw, 2007)

Teori di atas telah dibuktikan oleh Yulianti (2023), sebanyak 60 responden dengan sebagian besar (65%) 39 responden memiliki frekuensi konsumsi protein hewani kurang dan sebagian besar (55%) 30 responden mengalami anemia. Sehingga hal tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara frekuensi asupan protein hewani dengan anemia.

## 7. *Unity of Science*

### a. **Ayat mengenai Makanan**

Makanan berkaitan dengan Q.S. Abasa ayat 24-32 yang menjelaskan mengenai anjuran dari Allah kepada manusia guna mencermati makanan yang akan dimakannya. Bunyi Q.S. Abasa ayat 24-32 sebagai berikut:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ﴿٢٤﴾ أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا  
الْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَانْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾ وَزَيْتُونًا  
وَأَخْلًا ﴿٢٩﴾ وَحَدَائِقَ غُلْبًا ﴿٣٠﴾ وَفَاكِهَةً وَأَبًّا ﴿٣١﴾ مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنعَا  
مِكُمْ ﴿٣٢﴾ فَإِذَا جَاءَتِ الصَّاعَةُ ﴿٣٣﴾ يَوْمَ يَفِرُّ الْمَرْءُ مِنْ أَخِيهِ ﴿٣٤﴾

Artinya:

“Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Sesungguhnya kami telah mencurahkan air (dari langit) dengan berlimpah. Kemudian, kami belah bumi dengan sebaik-baiknya. Lalu, kami tumbuhkan padanya biji-bijian, anggur, sayur-sayuran, zaitu, pohon kurma, kebun-kebun (yang) rindang, buah-buahan, dan rerumputan (semua disediakan) untuk kesenanganmu dan hewan-hewan ternakmu.” (Q.S. Abasa ayat 24-32).

Pelajaran yang dapat diambil dari Q.S. Abasa ayat 24-32 yaitu perintah Allah Swt. yang perlu diperhatikan adalah melihat dan merenung terhadap bahan makanan meliputi proses kejadiannya, kemudian memilih yang terbaik dan sesuai untuk dimakan. Selanjutnya setiap manusia harus bisa memetik pelajaran dari fenomena

alam. Semakin dalam renungannya, semakin banyak manfaat dan rahasia yang dapat diketahui. Kemudian manusia hendaknya senantiasa mengingat nikmat-nikmat Allah Swt. dan yang ketersediaanya di bumi ini yang berlimpah untuk seluruh makhluk hidup (Shihab, 2012).

Q.S. Abasa ayat 24-32 dalam Tafsir Al-Azhar dijelaskan bahwa untuk jaminan hidup di bumi selalu ada selama langit masih terbentang dan lautan masih berombak bergelombang. Serta air laut akan menguap ke udara menjadi awan, menjadi mega, dan mengumpul menjadi hujan. Selama itu pula jaminan Allah masih terus ada atas kehidupan ini (Hamka, 2015).

Tafsir Ilmi Kemenag ayat – ayat ini menjelaskan bahwa Allah menyuruh manusia untuk memperhatikan makanannya, bagaimana Ia telah menyiapkan makanan yang bergizi yang mengandung protein, karbohidrat, dan lain-lain sehingga memenuhi kebutuhan hidupnya. Manusia dapat merasakan kelezatan makanan dan minumannya yang juga menjadi pendorong bagi pemeliharaan tubuhnya sehingga tetap dalam keadaan sehat dan mampu menunaikan tugas yang dibebankan kepadanya. Allah telah mencurahkan air hujan dari langit dengan curahan yang cukup besar sehingga memenuhi kebutuhan semua makhluk-Nya, baik manusia, binatang, maupun tumbuh-tumbuhan. Kemudian Allah membukakan permukaan bumi dengan sebaik-baiknya agar supaya udara dan sinar matahari dapat masuk ke dalam sebagian bumi, sehingga tanahnya menjadi subur untuk menumbuhkan berbagai tanaman.

Selain Q.S. Abasa ayat 24-32, surat dalam Al-

Qur'an yang berhubungan dengan makanan khususnya protein hewani salah satunya adalah Q.S. Al-Maidah ayat 3. Bunyi Q.S. Al-Maidah ayat 3 sebagai berikut:

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمْ الْمَيْتَةُ وَالِدَمُّ وَالْحَيْزِرُ وَمَا أَهَلَ لغيرِ اللَّهِ بِهِ وَالْمُنْخَبِثَةُ وَالْمَوْفُودَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ  
وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيْتُمْ وَمَا ذُبِحَ عَلَى النُّصَبِ وَأَنْ تَسْتَقْسِمُوا بِالْأَزْلَامِ ذَلِكُمْ  
فِسْقٌ الْيَوْمَ يَبْسُ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنَ الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ  
وَأَتَمَّمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضَيْتُ لَكُمْ الْإِسْلَامَ دِينًا فَمَنِ اضْطُرَّ فِي مَخْمَصَةٍ غَيْرِ مُتَجَانِفٍ لِإِيمَانِهِ فَإِنَّ  
اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ ﴿٣﴾

Artinya:

“Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, dan (daging hewan) yang disembelih bukan atas (nama) Allah, yang tercekik, yang dipukul, yang jatuh, yang ditanduk, dan yang diterkam binatang buas, kecuali yang (sempat) kamu sembelih. (Diharamkan pula) apa yang disembelih untuk berhala. (Demikian pula) mengundi nasib dengan azlām (anak panah), (karena) itu suatu perbuatan fasik. Pada hari ini orang-orang kafir telah putus asa untuk (mengalahkan) agamamu. Oleh sebab itu, janganlah kamu takut kepada mereka, tetapi takutlah kepada-Ku. Pada hari ini telah Aku sempurnakan agamamu untukmu, telah Aku cukupkan nikmat-Ku bagimu, dan telah Aku ridai Islam sebagai agamamu. Maka, siapa yang terpaksa karena lapar, bukan karena ingin berbuat dosa, sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.” (Q.S. Al-Maidah: 3).

Tafsir tahlili Q.S. Al-Maidah ayat 3 yang dilansir dari Kemenag RI dijelaskan bahwa makanan yang

diharamkan meliputi:


- 1) Bangkai, ialah binatang yang mati tanpa disembelih terlebih dahulu. Manfaat diharamkannya bangkai yaitu karena bangkai mengandung kuman yang sangat membahayakan kesehatan dan menjijikan.
- 2) Darah, ialah darah yang mengalir keluar dari tubuh hewan, karena disembelih atau lain-lainnya. Manfaat diharamkannya darah yaitu karena mengandung kuman dan zat-zat kotor dari tubuh dan sulit dicerna.
- 3) Daging babi meliputi semua semua bagian tubuhnya.
- 4) Hewan yang disembelih dengan menyebut atau mengagungkan nama selain Allah, contohnya menyebut nama berhala. Manfaat diharamkannya yaitu karena mempersekutukan Allah.
- 5) Hewan mati tercekik, yaitu matinya dikarenakan diikat dan sebagainya yang mengakibatkan hewan tersebut mati dalam kondisi tidak berdaya. Manfaat diharamkannya sama dengan manfaat haramnya bangkai.
- 6) Hewan mati dipukul, ialah hewan yang mati dipukul dengan benda keras atau benda berat. Manfaat diharamkannya yaitu darahnya tidak keluar, sehingga merusak dagingnya.
- 7) Hewan yang mati karena jatuh dari tempat yang tinggi seperti jatuh dari atas bukit masuk ke dalam jurang. Manfaat diharamkannya sama seperti bangkai.
- 8) Hewan yang mati karena ditantuk oleh hewan lain. Manfaat diharamkannya sama dengan bangkai,

tetapi hukumnya halal jika masih sempat disembelih.

- 9) Hewan yang mati diterkam binatang buas. Manfaat diharamkannya sama seperti bangkai.
- 10) Hewan yang disembelih untuk berhala, seperti yang diperbuat oleh rang arab pada zaman jahiliah yang menyembelih hewan di dekat berhala-berhala yang jumlahnya 360 yang berada di sekitar Ka'bah. Manfaat dari diharamkannya yaitu karena perbuatan ini tergolog mengsekutukan Allah.

Selanjutnya di akhir ayat dijelaskan, bahwa orang-orang yang terpaksa makan makanan yang diharamkan Allah karena lapar tanpa niat untuk ber berbuat dosa, diolehkan asal dia makan seperlunya saja, sekedar mempertahankan hidup.

Selain Q.S. Al-Maidah ayat 3, surat dalam Al-Qur'an yang berhubungan dengan protein hewani adalah Q.S. Yasin ayat 72. Bunyi Q.S. Yasin ayat 72 sebagai berikut:

 وَذَلَّلْنَاهَا لَهُمْ فَمِنْهَا رَكُوبُهُمْ وَمِنْهَا يَأْكُلُونَ

Artinya:

“Dan Kami menundukkannya (hewan-hewan itu) untuk mereka; lalu sebagaiannya untuk menjadi tunggangan mereka dan sebagian untuk mereka makan.” (Q.S. Yasin ayat 72).

Tafsir tahlili Q.S. Yasin ayat 72 yang dilansir dari Kemenag RI dijelaskan bahwa karunia Allah yang tidak pernah disyukuri dan diingkari rahmat-Nya oleh kaum kafir yaitu berbagai macam hewan dan binatang ternak. Sebagian dari hewan tersebut telah dijadikan oleh

mereka untuk mengangkut mereka dan barang-barang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Dari hewan tersebut juga, mereka dapat memperoleh bahan makanan, minuman, pakaian, dan lata-alat keperluan lainnya.

**b. Ayat mengenai pengetahuan**

Pengetahuan berkaitan dengan Q.S. Al-Alaq ayat 1-5 yang menjelaskan mengenai perintah belajar dan pembelajaran. Bunyi QS Al –Alaq ayat 1 – 5 sebagai berikut:

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ  
الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya:

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam.”(Q.S. Al-Alaq: 1-5).

Allah menjanjikan dalam Q.S. Al-Alaq ayat 1-3, bahwa pada seseorang yang membaca dengan ikhlas karena Allah, maka Allah akan menganugerahkan ilmu pengetahuan, pemahaman-pemahaman, wawasan-wawasan baru walaupun dibacanya itu-itulah juga apa yang dijanjikan tersebut terbukti dengan jelas sekali. Kegiatan “membaca” ayat al-Qur’an menghasilkan pengembangan pendapat-pendapat yang telah ada atau penafsiran-penafsiran baru. Adapun juga, kegiatan “membaca” alam raya ini telah menghasilkan penemuan-penemuan baru yang mampu membuka rahasia-rahasia alam, walaupun objek bacaannya itu-itulah

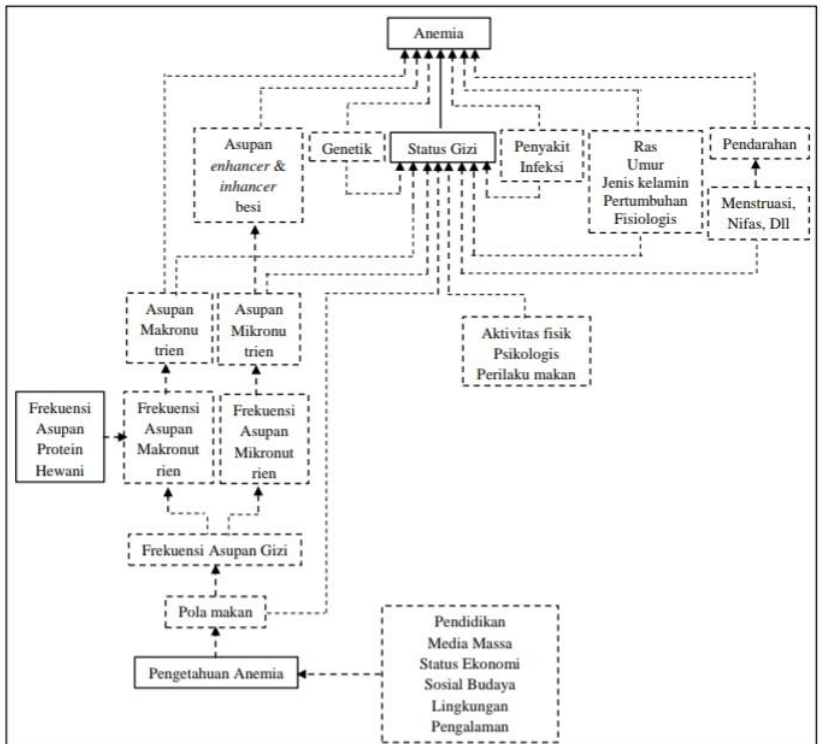
juga. Ayat al-Qur'an yang dibaca oleh generasi terdahulu dan alam raya yang mereka huni merupakan sama tidak berbeda, tetapi pemahaman mereka dan pemahaman rahasianya terus mengalami perkembangan (Shihab, 2017).

Ayat ke-4 dan ke-5 Q.S. Al-Alaq menjelaskan terkait dua cara yang ditempuh oleh Allah Swt. Dalam mengajar manusia, yaitu melalui pena (tulisan) yang harus dibaca oleh manusia dan melalui pengajaran secara langsung tanpa melalui alat (Shihab, 2017). Pada awal Q.S. Al-Alaq, Allah memperkenalkan diri sebagai Yang Maha Kuasa, Maha Mengetahui, dan Maha Pemurah. Pengetahuan-Nya meliputi segala sesuatu. Sedangkan Karam (kemurahan)-Nya tidak terbatas, karenanya Dia kuasa dan berkenan untuk mengajar manusia dengan atau tanpa pena (Shihab, 2017).

Surat Al-alaq ayat 1-5 memiliki intruksi untuk membaca. Membaca disini memiliki arti secara sistematis dan teratur dalam mempelajari ciptaan dan firman-Nya. Serta berfikir untuk mengkorelasi antara ayat qauliyah dan kauniyah yang dapat menjumpai konsep teori-teori sains dan ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan didapat dengan diawali dengan cara membaca. Hal ini karena membaca adalah sebuah kunci dari ilmu pengetahuan, termasuk membaca ayat qauliyah dan kauniyah. Serta disebabkan manusia juga terlahir tanpa mengetahui apa-apa. Pengetahuan diperoleh dengan proses belajar dan dengan pengalaman yang telah indra dan akal yang bertujuan menjemput kejayaan dan kebahagiaan dunia dan akhirat (Sarwar, 1994).

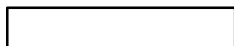
## B. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan model konseptual yang membahas ketergantungan antar variabel yang menjadi pelengkap situasi yang akan diteliti. Penyusunan kerangka teori akan membantu untuk mengambil hipotesis dan menguji hubungan tertentu (Zakariah, 2020). Kerangka teori pada penelitian ini disajikan pada bagan sebagai berikut:

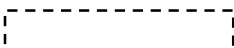


Gambar 2. Kerangka Teori

Keterangan:



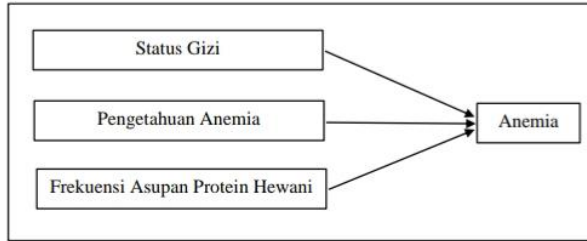
: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti

- : Hubungan yang dianalisis  
 - - - - - → : Hubungan yang tidak dianalisis

**C. Kerangka Konsep**



Gambar 3. Kerangka Konsep

Keterangan:

- : Variabel yang diteliti  
 ———→ : Hubungan yang dianalisis

**D. Hipotesis Penelitian**

**1. Hipotesis Alternatif (H<sub>a</sub>)**

- a. Terdapat hubungan status gizi dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.
- b. Terdapat hubungan pengetahuan anemia dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.
- c. Terdapat hubungan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

**2. Hipotesis Nol (H<sub>0</sub>)**

- a. Tidak terdapat hubungan status gizi dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus

Kota Semarang.

- b. Tidak terdapat hubungan pengetahuan anemia dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.
- c. Tidak terdapat hubungan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain dan Variabel Penelitian**

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

Jenis penelitian adalah analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang merupakan penelitian yang mengarah pada hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya dan secara bersamaan mengobservasi *eksposure*, *outcome*, dan *effect* (Swarjana, 2012).

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

###### **a. Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani.

###### **b. Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah anemia.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus. Pondok pesantren terletak di Desa Duwet Bringin, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada 29-30 Oktober 2024.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Populasi penelitian adalah seluruh santri putri Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang

pada tahun 2024 yang berusia >18 tahun. Populasi berjumlah 140 santri putri.

## 2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan komponen dari populasi yang dapat memberi hasil dari teknik sampling ialah upaya untuk meneliti dengan mengangkut komponen dari sebuah populasi (Swarjana, 2012). Perhitungan jumlah sampel memakai rumus Slovin. Perhitungannya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{140}{1 + 140 (0,10)^2} \\ &= 58,3 \\ &= 59 \text{ responden}\end{aligned}$$

Keterangan

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

E : Taraf kesalahan (10%)

Berdasarkan perhitungan di atas dengan 10% estimasi *droup out*, jumlah minimal sampel yang dibutuhkan yaitu sebesar 65 responden.

## D. Teknik Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling* ialah teknik penetapan sampel dengan menunjuk subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sampai jangka waktu tertentu (Nursalam, 2017). Berdasarkan karakter sampel penelitian yaitu santri putri Pondok Pesantren YPMI Al-Fidaus Kota Semarang, ditetapkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

## 1. Kriteria Inklusi

Kriteria sampel inklusi merupakan karakteristik umum dari subjek penelitian yang akan diteliti (Nursalam, 2017). Adapun kriteria sampel inklusi dari penelitian ini adalah:

- 1) Tidak sedang menstruasi saat pengambilan data hemoglobin.
- 2) Bersedia mengisi dan menandatangani *informed consent*.
- 3) Tidak menderita penyakit kelainan darah.
- 4) Santri yang tidak menjalankan puasa *mutih* dan puasa *bilaruh/ ngeruh* (Saputri dkk, 2015).

## 2. Kriteria Eksklusi

Subjek penelitian yang dapat memberi pengaruh terhadap hasil penelitian dengan beberapa alasan, misalnya kondisi subjek yang berkapasitas memberikan gangguan saat dilakukan penelitian merupakan kriteria sampel eksklusi (Nursalam, 2017). Adapun kriteria sampel eksklusi dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengundurkan diri di tengah penelitian.

## E. Definisi Operasional

Tabel 5. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Instrumen	Indikator	Skala
Anemia	Anemia atau Kurang Darah (KD) adalah kondisi kadar Hemoglobin (Hb) di dalam darah kurang dari normal yaitu < 12 gr/dl yang menyebabkan menurunnya konsentrasi	1. Alat cek kadar hemoglobi n Mission 2. Strip cek hemoglobi n Mission 3. Pen <i>blood lancet</i> 4. <i>Blood lancet</i> 5. Alkohol swab	1. Anemia: Hb <12 gr/dl 2. Tidak anemia: Hb ≥12 gr/dl (WHO, 2017)	Nomina 1

	dan kemampuan belajar, kebugaran tubuh, daya tahan tubuh, dan memperlambat pertumbuhan dan perkembangan serta di masa mendatang dapat membahayakan kehamilan (Kemenkes RI, 2010)	6. Sarung tangan latex 7. Masker		
Status gizi	Status gizi merupakan keadaan kesemimbangan dalam bentuk suatu variabel atau bentuk dari nutriture dalam bentuk variabel tertentu (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2016).	1. Timbangan digital 2. <i>Microtoise</i>	1. Gizi Kurang: IMT <18,4 2. Gizi Baik: IMT 18,5 – 25,0 3. Gizi Lebih: IMT > 25 (Kemenkes RI, 2019)	Ordinal
Pengetahuan anemia	Pengetahuan anemia adalah aspek yang memberi dorongan mengenai terjadinya anemia yang akhirnya dapat membangun perilaku seseorang guna melaksanakan	Kuesioner pengetahuan anemia	1. Kurang: Proporsi < 60% 2. Cukup: Proporsi 60 - 75% 3. Baik: Proporsi > 75% (Arikunto, 2016)	Ordinal

---

	pengecahan terhadap anemia. (Notoatmodjo, 2013).			
Frekuensi asupan protein hewani	Frekuensi asupan protein hewani adalah seberapa sering seseorang mengkonsumsi jenis makanan sumber protein hewani (Sirajuddin dkk, 2018).	<i>Semi-Quantitatif Food Frequency Questionnaires</i> (SQ - FFQ)	1. Kurang: < 2 porsi/hari 2. Cukup: $\geq$ 2-4 porsi/hari dengan contoh satu porsi tertera pada Tabel 4 (PMK RI No. 41 Tahun 2014)	Nomina 1

---

## F. Prosedur Penelitian

### 1. Data yang Dikumpulkan

#### a. Data Primer

Data primer pada penelitian ini adalah data identitas sampel, data status gizi, data pengetahuan anemia, data frekuensi asupan protein hewani, dan data anemia.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder yang akan diperoleh adalah daftar nama remaja santri putri Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang dan berbagai data literatur yang bersumber dari buku atau jurnal.

### 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu untuk mendapat data penelitian (Siyono & Sodik, 2015). Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Lembar *informed consent*
- b. Lembar formulir data anemia
- c. Lembar formulir data antropometri
- d. Kuesioner pengetahuan anemia
- e. Lembar *Semi- Quantitatif Food Frequency Questionnaires* (SQ - FFQ)
- f. Timbangan digital
- g. *Microtoise*
- h. Alat cek kadar hemoglobin Mission
- i. Strip cek hemoglobin Mission
- j. Pen *blood lancet*
- k. *Blood lancet*
- l. Alkohol *swab*
- m. Sarung tangan latex
- n. Masker medis
- o. Program SPSS

### 3. Uji Validitas dan Reabilitas

#### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan pada kuesioner pengetahuan anemia. Terlebih dahulu diujikan kepada 30 santri putri berusia >18 tahun di Pondok Pesantren Daarun Najaah Kota Semarang, karena memiliki karakteristik yang sama dengan santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Hasil jawaban selanjutnya akan diuji validitas. Pengujian validitas dilakukan memakai pearson product moment. Prinsipnya menghubungkan antara masing-masing skor item dengan skor total jawaban responden. Pengujian validitas dilakukan dengan cara input analisis dan output. Hasil diperoleh dengan membandingkan  $R_{hitung}$  dengan  $R_{tabel}$  dengan asumsi bahwa  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , soal dapat dinyatakan valid. Penelitian ini menggunakan df

=  $n-2$  ( $30-2 = 28$ ) sehingga  $R_{tabel}$  signifikansi 5% yang didapatkan sebesar 0,361. Berikut kisi-kisi kuesioner pengetahuan anemia sebelum dan sesudah di uji validitas sebagai berikut:

Tabel 6. Kisi-Kisi Kuesioner Pengetahuan Anemia

Aspek	Indikator	Sebelum diuji validitas		Sesudah diuji validitas	
		No. Soal	Jumlah Soal	No. Soal	Jumlah Soal
Definisi Anemia	Mengetahui definisi anemia secara umum	1 – 6	6	1 – 4	4
	Mengetahui definisi anemia gizi besi	7	1	5	1
Gejala Anemia	Mengetahui gejala anemia gizi besi	8 – 11	4	6 – 8	3
Faktor penyebab anemia	Mengetahui faktor penyebab anemia	12 – 21	9	9 - 14	6
Pencegahan anemia	Mengetahui pencegahan anemia	22 – 24	3	15 - 16	2
	Mengetahui fungsi, cara minum, efek samping, dan dosis TTD pada wanita usia subur	25 – 31	7	17 - 21	5
Dampak anemia	Mengetahui dampak	32 – 35	4	22	1

Aspek	Indikator	Sebelum diuji validitas		Setelah diuji validitas	
		No. Soal	Jumlah Soal	No. Soal	Jumlah Soal
	anemia pada perempuan dan ibu hamil				
Hemoglobin	Definisi hemoglobin	36	1	23	1
	Fungsi hemoglobin	37	1	24	1
Protein	Mengetahui fungsi protein untuk tubuh	38 - 39	2	25 - 26	2
	Mengetahui bahan pangan sumber protein hewani	40	1	27	1
	Mengetahui bahan pangan sumber protein nabati	41	1	28	1
	Mengetahui kebutuhan porsi protein hewani/ hari	42	1	-	-
Zat besi	Mengetahui fungsi zat besi untuk tubuh	43	1	29	1
	Mengetahui berapa gram kebutuhan zat besi per hari pada perempuan	44	1	-	-

Aspek	Indikator	Sebelum diuji validitas		Sesudah diuji validitas	
		No. Soal	Jumlah Soal	No. Soal	Jumlah Soal
	usia > 18 – 29 tahun				
	Mengetahui bahan pangan sumber zat besi	45	1	30	1
Total		45		30	

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah alat yang dipakai untuk mengukur kuesioner yang termasuk indikator dari variabel yang konstruk. Pertanyaan yang telah diuji validitas dan dinyatakan valid kemudian akan diuji reliabilitas. Suatu kuesioner dapat dikatakan reliabel apabila jawaban seseorang terhadap pertanyaan tersebut konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Kuesioner dianggap reliabel apabila nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,6 (Sugiono, 2019). Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,735 (>0,6), maka kuesioner pengetahuan anemia memiliki pertanyaan yang reliabel dan telah layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Lokasi penelitian dikunjungi peneliti dengan tujuan mengumpulkan data yang dibutuhkan. Peneliti memberikan intruksi terkait penelitian yang akan dilaksanakan diikuti membagikan *Informed Consent* yang selanjutnya diisi sebagai wujud kesediaan dan penerimaan oleh responden dalam keterlibatan penelitian. Data yang dibutuhkan digali secara

bertahap:

**a. Anemia**

- 1) Tenaga ahli medis dan peneliti mempersiapkan hemoglobinometer digital *kit*.
- 2) Tenaga ahli medis dan peneliti melakukan pemeriksaan Hb menggunakan hemoglobinometer digital kit.
- 3) Prosedur pemeriksaan Hb menurut Depkes RI (2004):
  - a) Menggunakan sarung tangan latex dan masker.
  - b) Melakukan fiksasi pada ujung jari dengan *alcohol swab*
  - c) Menusuk jari menggunakan lanset, usap darah dengan *tissue*.
  - d) Mengambil darah berikutnya, kemudian masukkan darah ke strip hemoglobin.
  - e) Tunggu dan catat hasil pemeriksaan dari dalam monitor.

**b. Status Gizi**

- 1) Peneliti dan enumerator menyiapkan timbangan digital dan *microtoise*
- 2) Peneliti dibantu enumerator mengukur berat badan dan tinggi badan.
- 3) Prosedur pengukuran berat badan sebagai berikut:
  - a) Peneliti meletakkan timbangan digital pada tempat yang rata.
  - b) Peneliti menjelaskan aturan penimbangan berat badan, seperti melepas alas kaki atau aksesoris yang memberatkan bila menggunakan. Tangan sampel berada di samping badan sampel dan pandangan lurus ke depan.
  - c) Sampel naik dan berada di timbangan digital.

Selanjutnya peneliti mengamati dan mencatat hasil penimbangan.

- 4) Prosedur pengukuran tinggi badan sebagai berikut:
  - a) Peneliti memasang *microtoise* di dinding yang rata dengan terlebih dulu meletakkan *microtoise* dilantai yang rata ditarik ke atas sampai menunjukkan angka nol (0).
  - b) Peneliti menjelaskan aturan penimbangan dengan *microtoise*. Prosedur tersebut meliputi melepas alas kaki, posisi tangan berada disamping badan, postur tegap, dan pandangan lurus ke depan.
  - c) Peneliti melakukan pengukuran diikuti mencatat hasil pengukuran.
- 5) Setelah pengukuran berat badan dan tinggi badan, peneliti menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) responden dengan rumus sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

- 6) Kemudian mengkategorikan status gizi berdasarkan IMT yang diperoleh. Berikut kategori status gizi pada santri putri berdasarkan IMT:
  - a) Gizi Kurang : <18,4
  - b) Gizi Baik : 18,5 – 25,0
  - c) Gizi Lebih : > 25

**c. Pengetahuan Anemia**

- 1) Peneliti dan enumerator menyiapkan kuesioner pengetahuan anemia.
- 2) Peneliti dibantu enumerator membagikan dan memberikan petunjuk pengisian kepada responden.

**d. Frekuensi Asupan Protein Hewani**

- 1) Peneliti dan enumerator menyiapkan lembar *Semi-*

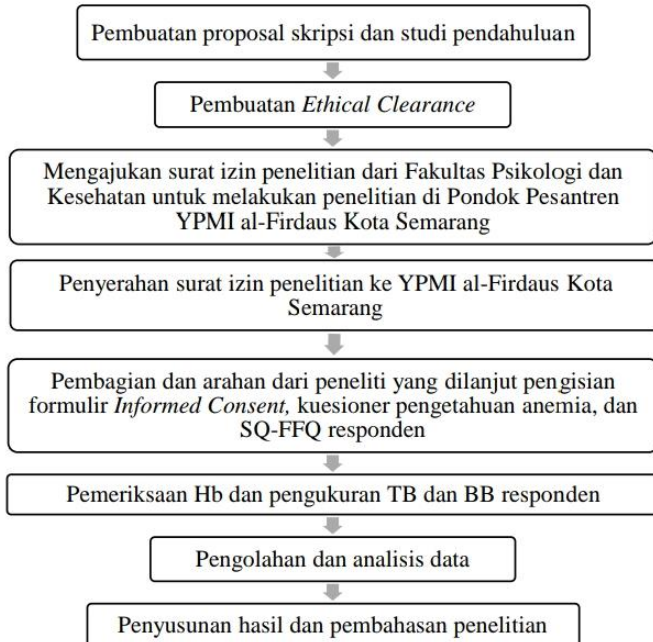
*Quantitatif Food Frequency Questionnaires (SQ - FFQ).*

- 2) Peneliti dibantu enumerator menanyakan kepada responden tentang frekuensi per item bahan makanan (protein hewani) yang dikonsumsi dengan ukuran porsinya dalam periode 1 bulan ke belakang.
- 3) Peneliti mengkonversikan seluruh frekuensi bahan makanan yang digunakan dalam penggunaan setiap hari dengan cara yaitu:
  - a) 1 kali/hari = 1
  - b) 3 kali/hari = 3
  - c) 4 kali/minggu =  $4/7$  hari = 0,57
  - d) 5 kali/bulan =  $5/30$  hari = 0,17

Kemudian dicari berat setiap bahan/hari dilanjut mencari jumlah protein dalam bahan makanan dengan rumus (Berat rata-rata bahan /hari)/(Berat 1 porsi) x 7 protein. Kemudian dijumlah semua dan dibagi 7 untuk mendapatkan frekuensi porsi/hari protein hewani.

## 5. Alur Penelitian

Alur penelitian ditampilkan dalam gambar di bawah ini:



Gambar 4. Alur Penelitian

## G. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

#### a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

*Editing* pada data diperiksa oleh peneliti setelah menerima kuesioner oleh responden. Apakah data tersebut telah terisi dengan lengkap atau belum. Jika ada yang belum, peneliti akan meminta responden untuk melengkapi jawaban dari kuesionernya.

b. Pengkodean (*Coding*)

Pengkodean pada data untuk mempermudah dalam pengolahan data. Berikut adalah pengkodean pada tiap variabel:

1) Anemia

Kode 1 : Tidak Anemia :  $Hb \geq 12$  gr/dl

Kode 2 : Anemia :  $Hb < 12$  gr/dl

(WHO, 2017)

2) Status Gizi

Kode 1 : Gizi Kurang :  $< 18,4$

Kode 2 : Gizi Baik :  $18,5 - 25,0$

Kode 3 : Gizi Lebih :  $> 25,1$

(Kemenkes RI, 2019)

3) Pengetahuan Anemia

Kode 1 : Kurang : Proporsi  $< 60\%$

Kode 2 : Cukup : Proporsi  $60 - 75\%$

Kode 3 : Baik : Proporsi  $> 75\%$

(Arikunto, 2016)

4) Frekuensi Asupan Protein Hewani

Kode 1 : Kurang :  $< 2$  porsi/hari

Kode 2 : Baik :  $2 - 4$  porsi/hari

(PMK RI No. 41 Tahun 2014)

c. Entri Data (*Data Entry*)

Mengentri atau memasukan data teratur dan urut sehingga memudahkan dalam proses analisis dan penyajian data.

d. *Cleaning*

Pengecekan kembali data yang telah di entry apakah terdapat kesalahan atau tidak.

e. Penyusunan (*Tabulating*)

Data yang telah melewati proses cleaning selanjutnya disusun dalam bentuk tabel sehingga

tersusun rapih, jelas, dan mudah dipahami.

## 2. Analisis Data

Data yang telah didapat dan telah melalui proses *editing*, *coding*, entri data, dan penyusunan selanjutnya diolah menggunakan *software* komputer yaitu *Microsoft Excel 2023* dan *Statistical Program for Social Science (SPSS)* versi 24 agar mudah maknai. Langkah yang perlu dilakukan dalam proses analisis data yaitu sebagai berikut:

### a. Analisis Univariat

Analisis univariat pada penelitian ini berfungsi untuk mengartikan karakteristik dari setiap variabel yang diteiti, yaitu status gizi, pengetahuan gizi, frekuensi asupan protein hewani, dan anemia. Hasil analisis tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase.

### b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat pada penelitian (Dahlan, 2016). Berikut analisis bivariat yang dilakukan pada penelitian ini:

- 1) Analisis hubungan status gizi (ordinal) dengan anemia (nominal) telah memenuhi syarat  $\chi^2$ , sehingga menggunakan uji *Chi-Square*.
- 2) Analisis hubungan pengetahuan anemia (ordinal) dengan anemia (nominal) tidak memenuhi syarat  $\chi^2$ , sehingga menggunakan uji *Kruskal-Wallis*.
- 3) Analisis hubungan frekuensi asupan protein hewani (nominal) dengan anemia (nominal) telah memenuhi syarat  $\chi^2$ , sehingga menggunakan uji *Chi Square*.

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan bertujuan melihat hubungan dua variabel atau lebih variabel independen dengan satu variabel dependen. Analisis ini dapat melihatkan variabel yang bebas yang lebih berpengaruh terhadap variabel terikat. Pada penelitian ini memakai uji regresi logistik disebabkan variabel dependennya berskala kategorik (Dahlan, 2014).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Subjek**

Pondok Pesantren YPMI Al – Firdaus merupakan pondok pesantren nauangan Yayasan Pembina Mahasiswa Islam (YPMI) yang berdiri pada tanggal 31 Mei 1993. Pondok Pesantren ini berlokasi di Jalan Kedondong Kampung Duwet RT 02 RW 04 Kelurahan Bringin, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang (YPMI Al-Firdaus, 2024). Berdasarkan hasil wawancara kepada pengurus dan juru masak, pondok pesantren ini melakukan penyelenggaraan makanan dua kali sehari yaitu makan pagi dan makan malam. Dalam setiap kali makan menu yang disajikan terdiri dari satu makanan pokok, satu protein hewani atau satu protein nabati, dan satu sayur. Satu protein hewani tersebut disajikan setiap hari. Meskipun belum menerapkan siklus menu dan standar resep. Selain dapat penyelenggaraan makanan, santri diperbolehkan membawa dan mengonsumsi makanan dari luar.

Subjek penelitian ini adalah santri putri Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus tahun ajaran 2024/2025 dengan batas usia > 18 tahun. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah Responden	
	N	%
18-20 (Tahun)	35	53,8
≥21 (Tahun)	30	46,2
Total	65	100

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan mayoritas responden berusia 18-20 tahun. Terdapat 35 santri putri (53,8%) berusia 18-20 tahun di Pondok Pesantren YPMI Al – Firdaus Kota Semarang.

## B. Hasil

### 1. Analisis Univariat

#### a. Anemia

Hasil analisis univariat variabel anemia dapat dilihat di tabel sebagai berikut:

Tabel 8. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Anemia

Anemia	Jumlah Responden	
	n	%
Anemia	31	47,7
Tidak Anemia	34	52,3
Total	65	100

Berdasarkan Tabel 8. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Anemia dapat diketahui bahwa mayoritas responden tidak mengalami anemia. Terdapat 34 dari 65 santri putri (52,3%) tidak mengalami anemia di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

**b. Status Gizi**

Hasil analisis univariat variabel status gizi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Jumlah Responden	
	n	%
Gizi Kurang	13	20
Gizi Baik	42	64,6
Gizi Lebih	10	15,4
Total	65	100

Berdasarkan Tabel 9. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi dapat diketahui bahwa mayoritas responden memiliki status gizi baik. Terdapat 42 dari 65 santri putri (64,6%) memiliki status gizi baik Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

**c. Pengetahuan Anemia**

Hasil analisis univariat variabel pengetahuan anemia dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pengetahuan Anemia

Pengetahuan Anemia	Jumlah Responden	
	n	%
Kurang	7	10,8
Cukup	30	46,2
Baik	28	43,1
Total	65	100

Berdasarkan Tabel 10. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pengetahuan Anemia dapat diketahui bahwa mayoritas responden memiliki pengetahuan anemia yang cukup. Terdapat 30 dari 65 santri putri (46%) memiliki pengetahuan anemia yang cukup di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

**d. Frekuensi Asupan Protein Hewani**

Hasil analisis univariat variabel frekuensi asupan protein hewani dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 11. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Asupan Protein Hewani

Frekuensi Asupan Protein Hewani	Jumlah Responden	
	n	%
Kurang	43	66,2
Cukup	22	33,8
Total	65	100

Berdasarkan Tabel 11. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Asupan Protein Hewani, dapat diketahui bahwa mayoritas responden memiliki frekuensi asupan protein hewani yang kurang. Terdapat 43 dari 65 santri putri (66,2%) memiliki frekuensi asupan protein hewani yang kurang di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

## 2. Analisis Bivariat

### a. Hubungan Status Gizi dengan Anemia

Hasil analisis bivariat hubungan status gizi dengan anemia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil Uji *Chi-Square* Status Gizi dengan Anemia

Status Gizi	Anemia						Nilai <i>p</i>		
	Anemia		Tidak Anemia		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Gizi Kurang	10	32,3	76,9	3	8,8	23,1	13	100	0,024
Gizi Baik	15	51,6	35,7	27	82,4	64,3	42	100	
Gizi Lebih	6	16,1	60	4	8,8	40	10	100	
Total	31	100	34	100	65				

#### Uji *Chi-Square*

Pada Tabel 12. Hasil Uji *Chi-Square* Status Gizi dengan Anemia, menunjukkan bahwa 76,9% responden dengan status gizi kurang mengalami anemia dan 60% responden dengan status gizi lebih, mengalami anemia. Adapun 35,7% responden dengan status gizi baik, mengalami anemia. Artinya, responden dengan status gizi kurang dan gizi lebih memiliki kecenderungan anemia dibandingkan dengan responden yang memiliki status gizi baik.

Pada Tabel 12. Hasil Uji *Chi-Square* Hubungan Status Gizi dengan Anemia, menunjukkan bahwa anemia banyak terjadi pada santri putri dengan status gizi kurang yaitu 10 santri putri. Pada uji statistik antara status gizi dengan anemia menggunakan uji *Chi-Square* dapat diketahui  $p = 0,024$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan anemia pada santri putri di

Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

**b. Hubungan Pengetahuan Anemia dengan Anemia**

Hasil analisis bivariat hubungan pengetahuan anemia dengan anemia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Hasil Uji *Kruskal-Wallis* Pengetahuan Anemia dengan Anemia

Pengetahuan Anemia	Anemia						Nilai <i>p</i>		
	Anemia		Tidak Anemia		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Kurang	3	9,7	42,9	4	11,8	57,1	7	100	0,717
Cukup	14	45,2	46,7	16	47,1	53,3	30	100	
Baik	14	45,2	50	14	41,2	28	28	100	
Total	31	100		34	100		65		

Uji *Kruskal-Wallis*; Rerata peringkat Anemia 33,81 dan Tidak Anemia 32,26.

Pada tabel 13 Uji *Kruskal-Wallis* Pengetahuan Anemia dengan Anemia menunjukkan bahwa 42,9% responden dengan pengetahuan kurang, mengalami anemia dan 57,1% responden dengan pengetahuan kurang, tidak mengalami anemia. Adapun 46,7% responden dengan pengetahuan cukup, mengalami anemia dan 53,3% responden dengan pengetahuan cukup, tidak mengalami anemia. Artinya, responden dengan pengetahuan kurang lebih memiliki kecenderungan tidak mengalami anemia dan responden dengan pengetahuan cukup memiliki kecenderungan mengalami anemia.

Pada tabel 13 Uji *Kruskal-Wallis* Pengetahuan Anemia dengan Anemia menunjukkan bahwa anemia banyak terjadi pada santri putri dengan pengetahuan cukup dan baik yaitu masing-masing

14 santri putri. Pada uji statistik antara pengetahuan anemia dengan anemia menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dapat diketahui  $p = 0,717 (>0,05)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan anemia dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

**c. Hubungan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia**

Hasil analisis bivariat hubungan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Uji *Chi-Square* Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia

Frekuensi Asupan Protein Hewani	Anemia						Total		Nilai <i>P</i>
	Anemia		Tidak Anemia			n	%		
	n	%	n	%	%				
Kurang	27	87,1	62,8	16	47,1	37,2	43	100	0,002
Cukup	4	12,9	18,2	18	52,9	81,8	22	100	
Total	31	100		34	100		65		

*Uji Chi-Square*

Pada Tabel 14. Hasil Uji *Chi-Square* Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia, menunjukkan bahwa 62,8% responden dengan frekuensi asupan protein kurang, mengalami anemia. Adapun 81,8% responden dengan frekuensi asupan protein hewani cukup, tidak mengalami anemia. Artinya, responden dengan frekuensi asupan protein kurang lebih memiliki kecenderungan anemia dibandingkan dengan responden yang memiliki frekuensi asupan protein cukup.

Pada Tabel 14. Hasil Uji *Chi-Square* Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia, menunjukkan bahwa anemia banyak terjadi pada santri putri dengan frekuensi asupan protein hewani yang kurang yaitu 27 santri putri. Pada uji statistik antara status gizi dengan anemia menggunakan uji *Chi-Square* dapat diketahui  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang.

### 3. Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini menggunakan uji regresi logistik. Variabel bebas yang dapat dilakukan uji regresi logistik merupakan variabel bebas yang mempunyai nilai  $p < 0,25$  pada analisis bivariat. Berdasarkan hasil uji bivariat, 2 variabel bebas yaitu status gizi dan frekuensi asupan protein hewani memenuhi syarat untuk dilakukan uji multivariat. Karena masing-masing variabel bebas tersebut memiliki nilai  $p = 0,024$ ; dan  $p = 0,002$  ( $< 0,25$ ).

Hasil analisis multivariat variabel status gizi dan frekuensi asupan protein hewani dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

#### a) Uji Kecocokan Model

Uji *Hosmer and Lameshow Test* digunakan dalam uji kecocokan model yang bertujuan untuk mengetahui kecocokan FIT-nya model (Vikaliana dkk, 2022).

Tabel 15. *Hosmer and Lameshow Test*

Step	Chi-square	df	Sig.
1	.128	3	.988

Dari tabel 15 diketahui bahwa besarnya nilai statistik Hosmer and Lameshw Test sebesar  $0,998 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima (Model FIT), sehingga model regeresi logistik biner layak digunakan untuk analisis selanjutya. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara klasifikasi yang diprediksi (*predicted probalities*) dengan klasifikasi yang diamati (*observed probabilities*).

b) Uji Koefisiensi Determinasi

Hasil pengujian koefisiensi determinasi didasarkan pada model summary.

Tabel 16. *Model Summary*

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	71.517 <sup>a</sup>	.247	.330

Dari tabel 16 diketahui bahwa nilai *Nagerkerke R Square* sebesar 0,330 menunjukkan bahwa variabel independen (status gizi dan frekuensi asupan protein hewani) dalam menjelaskan variabel dependen adalah sebesar 33% dan sisanya ( $100\% - 33\% = 67\%$ ) dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

c) Uji F

Nilai signifikan tabel *Omnibus Tests of Model Coefficients* dilihat untuk mengetahui pengaruh

variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Vikaliana dkk, 2022).

Tabel 17. *Omnibus Tests of Model Coefficients*

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	18.454	3	.000
Block	18.454	3	.000
Model	18.454	3	.000

Dari tabel 17 diketahui nilai sig.  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulannya status gizi dan frekuensi berpengaruh terhadap anemia pada santri putri.

d) Uji t

*Odds ratio* (rasio ganjil) dilihat untuk mengetahui pengaruh variabel independen (status gizi dan frekuensi asupan protein hewani) secara parsial terhadap variabel dependen (anemia) (Vikaliana dkk, 2022).

Tabel 18. Hasil Uji Regresi Logistik Status Gizi dan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia

	B	S.E	Wald	df	p	OR	IK 95%	
							Min	Mak
Status Gizi(1)	-.340	1.026	.110	1	.740	.712	.095	5.320
Status Gizi(2)	1.272	.825	2.375	1	.123	3.568	.708	17.991
Frekuensi Asupan Protein Hewani(1)	- 2.022	.680	8.852	1	.003	.132	.035	.502
Kontanta	0,734	0,813	0,815	1	0,367	2,083		

Uji Regresi Logistik

Berdasarkan estimasi koefisien maka didapatkan model regresi logistik biner sebagai berikut:

$$\begin{aligned}g(x) &= \beta_0 + \beta_1 x_1 \\ &= 0,734 - 2,022x_1\end{aligned}$$

Hasil analisis multivariat yang memiliki nilai OR paling besar pada nilai signifikan ( $p < 0,05$ ) merupakan variabel bebas paling kuat yang memengaruhi variabel terikat. Hasil analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik didapatkan frekuensi asupan protein hewani ( $p = 0,003$ ; OR = 0,132). Sehingga variabel frekuensi asupan protein hewani memiliki pengaruh paling kuat terhadap anemia karena nilai  $p < 0,05$ .

## C. Pembahasan

### 1. Analisis Univariat

#### a. Anemia

Anemia adalah kondisi kadar Hemoglobin (Hb) di dalam darah kurang dari normal yaitu  $< 12$  g/dL (Kemenkes RI, 2010) Hemoglobin (Hb) digunakan sebagai parameter dalam menentukan status anemia. Hemoglobin diukur dengan salah satunya menggunakan metode hemoglobinomer. Ambang batas anemia pada perempuan tidak hamil usia  $\geq 15$  tahun menurut WHO (2016) adalah hemoglobin  $< 12$  g/dL. Sehingga kategori anemia pada penelitian ini adalah anemia (Hb  $< 12$  g/dL) dan tidak anemia (Hb  $\geq 12$  g/dL).

Berdasarkan Tabel 8. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Anemia, didapatkan hasil penelitian bahwa 34 dari 65 responden (52,3%) atau mayoritas santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang tidak mengalami anemia. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Emilia (2019) menyatakan bahwa 37 dari 58 responden (63,8%) santri putri di Pondok Pesantren Hidayatussalikin Air Itam Kota Pangkalpinang mengalami anemia.

Faktor yang memengaruhi anemia atau tidak anemianya seseorang salah satunya yaitu kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Tablet Tambah Darah dapat mencegah dan menanggulangi anemia jika diminum secara teratur dan sesuai aturan. Dosis TTD dianjurkan pada wanita usia subur yaitu 1 tablet/minggu sepanjang tahun (Kemenkes, 2016). Hal ini sejalan dengan hasil meta-analisis oleh Simbolon, dkk (2023) menunjukkan bahwa terdapat hubungan konsumsi tablet Fe atau Tablet Tambah Darah (TTD) dengan pencegahan anemia.

#### **b. Status Gizi**

Status gizi merupakan suatu keadaan dimana tubuh yang diakibatkan dari keseimbangan antara kebutuhan dan asupan zat gizi (Bimantara dkk, 2019). Status gizi pada penelitian ini diukur dengan indeks parameter IMT (Indek Massa Tubuh) karena responden berumur >18 tahun. Indek Massa Tubuh menurut Kemenkes (2019) dibagi menjadi tiga kategori besar yaitu gizi lebih, gizi baik, dan gizi lebih.

Berdasarkan Tabel 9. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi, didapatkan hasil penelitian bahwa 42 dari 65 responden (64,6%) atau mayoritas santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang mengalami gizi baik. Hasil penelitian tersebut selaras dengan

Syabani & Sri (2016) menyatakan bahwa 56 dari 106 responden (56%) atau mayoritas santri putri di Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang memiliki status gizi baik.

Gizi baik pada santri dapat dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya citra tubuh. Citra tubuh merupakan sikap individu dalam mempersepsi dan memberikan penilaian terhadap bentuk tubuh dan ukuran tubuhnya, termasuk penilaian orang lain terhadap dirinya (Margiyanti, 2021). Hubungan citra tubuh memiliki nilai yang signifikan terhadap status gizi pada santri di Pondok Pesantren Al-Fadillah Kabupaten Tasikmalaya dengan nilai  $p = 0,032 (< 0,05)$  (Kusumawati, 2023).

**c. Pengetahuan Anemia**

Pengetahuan anemia adalah aspek yang memberi dorongan mengenai terjadinya anemia yang akhirnya dapat membangun perilaku seseorang guna melaksanakan pencegahan terhadap anemia (Notoatmodjo, 2013). Pengetahuan yang positif dengan suatu objek sehingga sikap yang dipunya akan positif kepada hal tersebut (Azzahroh, 2018). Peneliti melakukan pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang dengan kategori pengetahuan anemia kurang (60%), cukup (60-75%), dan baik ( $> 75%$ ) (Arikunto, 2016).

Pada penilitain ini peneliaian pengetahuan anemia dengan cara membagikan kuesioner kepada responden untuk diisi. Pengetahuan anemia diukur dengan kuesioner soal benar salah degan jumlah 30 soal yang telah diuji validitas dan uji reliabilitas pada 30 santri putri di Pondok Pesantren Daarun

Najaah. Beberapa indikator pertanyaan dalam kuesioner yaitu definisi, gejala, faktor penyebab, pencegahan, dan dampak anemia, serta indikator hemoglobin, protein dan zat besi.

Berdasarkan Tabel 10. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pengetahuan Anemia, didapatkan hasil penelitian 30 dari 65 responden (46,2%) atau mayoritas santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang memiliki pengetahuan anemia yang cukup. Hasil ini selaras dengan penelitian Putri, dkk (2013) menyatakan bahwa 18 dari 30 responden (60%) atau sebagian kecil santri putri di Ponpes Asy-Syarifah Desa Brumbung Kabupaten Demak memiliki pengetahuan tentang anemia yang sedang.

Pengetahuan anemia dapat dipengaruhi oleh pendidikan dan usia seseorang. Jika seseorang memiliki pendidikan yang lebih tinggi akan memiliki fundamen pengetahuan pengetahuan yang lebih tinggi pula. Serta usia memeengaruhi pada daya tangkap dan pola pikir seseorang. Hal tersebut akan memepengaruhi pengetahuan yang dapat diperoleh seseorang (Notoatmodjo, 2013). Dapat diketahui santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang merupakan mahasiswa yang sedang menempuh Strata Satu di UIN Walisongo. Selain itu santri putri mayoritas berusia 18-20 tahun. Sehingga pengetahuan yang cukup yang dimiliki pada mayoritas santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang dipengaruhi oleh pendidikan dan usianya.

#### **d. Frekuensi Asupan Protein Hewani**

Frekuensi asupan protein hewani adalah seberapa sering seseorang mengonsumsi jenis makanan sumber protein hewani (Sirajuddin dkk, 2018). Kelompok pangan lauk pauk sumber hewani meliputi daging ruminansia (daging sapi, daging kambing, daging rusa dll), daging unggas (daging ayam, daging bebek, dll), ikan termasuk seafood, telur, dan susu serta hasil olahannya. Penilaian frekuensi asupan protein hewani dikelompokkan menjadi 2 yaitu kurang ( $< 2$  porsi/hari) dan cukup ( $\geq 2-4$  porsi/hari) dengan satu porsi mengandung 7 gram protein (PMK RI No. 41 Tahun 2014).

Berdasarkan Tabel 11. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Asupan Protein Hewani, didapatkan hasil penelitian 43 dari 65 responden (66,2%) atau mayoritas Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang memiliki frekuensi asupan protein hewani kurang. Dari hasil perhitungan SQ-FFQ didapat rata-rata asupan protein hewani sebesar 91,79 gram dan frekuensi asupan protein hewani sebesar 1,68 porsi/hari santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Protein hewani yang sering dihidangkan pada penyelenggaraan pondok pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang adalah ayam, telur, dan ikan pindang.

Menurut Hasibuan (2021), lingkungan termasuk salah satunya pondok pesantren. Pondok pesantren merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam membentuk perilaku makan pada seseorang. Frekuensi asupan di lingkungan

pondok pesantren dipengaruhi oleh sistem penyelenggaraan makan pesantren tersebut (Rohmah, 2017).

## 2. Analisis Bivariat

### a. Hubungan Status Gizi dengan Anemia

Uji *Chi-Square* digunakan dalam analisis bivariat hubungan status gizi dengan anemia. Hasilnya menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dengan nilai  $p = 0,024$  ( $< 0,05$ ) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan Jiddan (2018) yang menyatakan terdapat hubungan antara status gizi dengan anemia pada remaja putri di Pesantren Salafiyah Al-Mujtahid dengan nilai  $p = 0,000$ . Selain itu sejalan dengan penelitian Nurjannah dan Ega (2021) yang juga menyatakan tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan anemia pada remaja putri di SMPN 2 Garawangi Kabupaten Kuningan dengan  $p = 0,000$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 76,9% responden dengan status gizi kurang dan 60% responden dengan status gizi lebih, mengalami anemia. Adapun 35,7% responden dengan status gizi baik mengalami anemia. Artinya, responden dengan status gizi kurang dan gizi lebih memiliki kecenderungan lebih besar anemia dibandingkan dengan responden yang memiliki status gizi baik.

Status gizi merupakan tampilan kondisi keseimbangan pada bentuk aspek tertentu atau wujud dari baik buruknya makanan yang dikonsumsi sehari-

hari (Banowati, 2019). Status gizi pada seseorang mempunyai berkaitan salah satunya dengan asupan protein. Namun sebagian besar responden memiliki frekuensi asupan protein hewani kurang. Protein hewani merupakan sumber besi. Besi dibutuhkan dalam sintesis hemoglobin yang dimulai dari tahap eritoblas pertengahan yaitu dari proeritoblas sampai menjadi retikulosit. Besi bertugas membawa oksigen ke dalam eritrosit. Jika besi kurang, maka proses sintesis Hb akan menyebabkan terbentuknya eritrosit dengan sitoplasma yang kecil dan kurang mengandung Hb di dalamnya. Sehingga kondisi ini disebut dengan anemia mikrositik hipokromik dan men (Kiswari, 2014)

Pada responden dengan status gizi lebih, mereka cenderung memenuhi kebutuhan kalori dengan kandungan gizi yang rendah seperti *fast food*, *junk food*, dan lain-lain. Kandungan lemak yang tinggi dalam tubuh bisa menyebabkan inflamasi yang memicu terjadinya homeostasis besi. Homeostasis besi diatur oleh hepsidin yang dilepaskan oleh hati. Hepsidin merupakan hormon peptida yang diproduksi oleh hati dan mengatur ketersediaan besi. Hepsidin memiliki cara kerja yang berlawanan dengan ferroportin yang dapat mentransfer zat besi (Fe) pada membran sel makrofag, hepatosit, dan enterosit (Nisa dkk., 2019). Hepsidin dapat merangsang internalisasi dan degradasi ferroportin sehingga terjadi peningkatan penyimpanan zat besi intraseluler, penurunan penyerapan zat besi, dan kadar zat besi di sirkulasi. Ferroportin merupakan protein yang membawa Fe keluar transmembran yang diproduksi oleh eritrosit,

makrofag, dan hepatosit. Hepsidin mengurangi masuknya Fe ke plasma dari penyerapan sel duodenum dan makrofag dengan memblokir ekspor besi dan dengan menurunkan ferroportin. Pengaturan homeostasis Fe plasma dan besi sistemik oleh hepsidin dan ferroportin dapat berpengaruh pada eritropoiesis dan berpengaruh pada perkembangan anemia defisiensi besi (Wibowo dkk, 2021).

**b. Hubungan Pengetahuan Anemia dengan Anemia**

Uji *Kruskal-Wallis* digunakan dalam analisis bivariat hubungan pengetahuan anemia dengan anemia. Hasilnya menyatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan  $p = 0,717$  ( $>0,05$ ) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan anemia dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Hasil penelitian tersebut sejalan Hardiansyah (2023) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan anemia anemia pada Remaja Putri di MAN 2 Semarang dengan  $p = 0,820$ . Selain itu sejalan dengan penelitian Zahralatifah (2023) yang juga menyatakan tidak adanya hubungan pengetahuan anemia dengan anemia pada remaja putri SMPN 5 Kaliwungu dengan  $p = 0,000$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 42,9% responden dengan pengetahuan kurang, mengalami anemia. Adapun 46,7% responden dengan pengetahuan cukup dan 50% responden dengan pengetahuan baik, mengalami anemia. Artinya, responden dengan pengetahuan yang kurang

memiliki kecenderungan lebih besar anemia dibandingkan dengan responden dengan pengetahuan yang baik.

Konsumsi asupan makan seseorang dapat dipengaruhi oleh pengetahuan anemia. Pengetahuan anemia adalah aspek yang memberi dorongan mengenai terjadinya anemia yang akhirnya dapat membangun perilaku seseorang guna melaksanakan pencegahan terhadap anemia (Notoatmodjo, 2013). Jika dilihat dari penelitian ini responden merupakan remaja akhir yang akan beralih ke masa dewasa yang dalam pemilihan makanannya tergantung pada pengetahuan anemianya, sehingga pengetahuan anemia menjadi menjadi faktor yang mempengaruhi asupan makan. Hal ini dikarenakan masa remaja yang akan beralih ke masa dewasa akan mengalami pertumbuhan fisik, kognitif, dan psikososial atau tingkah laku. Perubahan ini akan mengalami banyak perubahan seperti gaya hidup dan pengalaman dalam menentukan apa saja yang akan dikonsumsi (Andriani & Bambang, 2014).

Pengetahuan anemia seseorang memengaruhi sikap dan perilaku dalam pemilihan makanan, yang menentukan mudah tidaknya seseorang memahami manfaat kandungan gizi dari makanan yang dikonsumsi. Pengetahuan anemia merupakan faktor penting dalam masalah gizi kurang atau gizi lebih yang berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam memilih makanan dan dalam pengolahan sehingga menentukan kadar kandungan gizi (Azwar S, 2013).

Sumiyarsi, dkk (2018) menjelaskan bahwa tidak adanya hubungan pengetahuan anemia dengan anemia dikarenakan pengetahuan anemia bukan termasuk faktor langsung penyebab anemia. Namun termasuk faktor yang memengaruhi yang sama seperti, pendidikan, sosiasl budaya dan ekonomi. Pada penelitian oleh Jose, dkk (2016) bahwa mengetahui pengetahuan, gejala, penyebab, hingga pencegahan anemia tidak mempengaruhi peningkatan kadar hemoglobin. Seseorang yang memiliki pengetahuan anemia yang baik dan cukup maka seseorang tersebut memiliki pengalaman pribadi yang baik terhadap pencegahan anemia. Sikap dapat dimaknai sebuah kesediaan atau kesiapan seseorang dalam bertindak namun belum melaksanakan. Proses ini tidak langsung terjadi dengan sendirinya, namun ada beberapa tahap yaitu salah satunya proses belajar. Proses belajar ini terjadi disebabkan oleh pengalaman yang satu dengan pengalaman lainnya. Dengan banyaknya pengalaman yang didapat dapat menunjang seseorang untuk menentukan sikap terhadap tindakan yang lakukan seperti pencegahan terhadap anemia (Azwar S, 2013).

**c. Hubungan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia**

Uji *Chi-Square* digunakan dalam analisis bivariat hubungan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia. Hasilnya menyatakan bahawa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dengan nilai  $p = 0,002$  ( $< 0,05$ ). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan anemia dengan

anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Holo, dkk (2023) yang menyatakan adanya hubungan tingkat konsumsi protein hewani dengan anemia pada ibu hamil di Kota Bima dengan  $p = 0,026$ . Selain itu sejalan dengan penelitian Fitriyani, dkk (2015) yang juga menyatakan adanya hubungan konsumsi makanan protein hewani dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di Kabupaten Tirta I Pekalongan pada bulan Januari-Februari 2015 dengan  $p = 0,038$ .

Hasil penelitian menunjukkan 62,8% responden dengan frekuensi asupan protein kurang, mengalami anemia. Adapun 81,8% responden dengan frekuensi asupan protein hewani cukup, tidak mengalami anemia. Artinya, responden dengan frekuensi asupan protein hewani kurang memiliki kecenderungan lebih besar mengalami anemia dibandingkan dengan responden yang memiliki frekuensi asupan protein hewani yang baik.

Rerata frekuensi asupan protein hewani pada responden yang mengalami anemia adalah 1,68 porsi/hari. Sedangkan menurut PMK RI No. 41 Tahun 2014, seseorang dikatakan cukup dalam frekuensi asupan protein hewani jika mengonsumsi 2 porsi/hari. Artinya responden mengalami anemia disebabkan oleh frekuensi asupan protein yang kurang.

Protein hewani yang paling sering dikonsumsi responden adalah ayam, telur, dan pindang. Protein hewani merupakan sumber zat besi heme. Zat besi heme, yang terdapat dalam daging, unggas, dan

makanan laut, lebih mudah diserap dan memiliki bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan zat besi non-heme. Proses absorpsi besi heme dan non heme memiliki perbedaan. Besi heme diserap melalui reseptor spesifik Heme carrier protein 1 (HCP-1) yang terletak pada enterosit duodenum. Hanya berkisar 5% dari besi yang terabsorpsi dipakai untuk sintesis heme. Sisanya yaitu berkisar 90% diperoleh dari daur ulang besi. Sedangkan besi non heme perlu diaktivasi oleh *duodenal cytochrom B* (DcytB) yang dihasilkan oleh *divalent metal transporter 1* (DMT-1). Ekspresi DMT-1 tergantung cadangan besi di dalam tubuh. Jika kondisi defisiensi besi, terjadi peningkatan regulasi DMT-1 untuk meningkatkan absorpsi. Setelah besi diserap ke dalam enterosit, sebagian besar besi akan disimpan pada feritin atau dikeluarkan ke sirkulasi melalui ferroportin dan berikatan dengan transferin (Wibowo dkk, 2021). Besi dibutuhkan dalam sintesis hemoglobin. Besi bertugas membawa oksigen ke dalam eritrosit. Jika besi kurang, maka proses sintesis Hb akan menyebabkan terbentuknya eritrosit dengan sitoplasma yang kecil (makrositik) dan kurang mengandung Hb di dalamnya (hipokromik). Sehingga terjadi anemia defisiensi besi (Kiswari, 2014)

### 3. Analisis Multivariat

Berdasarkan hasil uji bivariat, status gizi dan frekuensi asupan protein hewani merupakan variabel yang memenuhi syarat untuk dilaksanakannya uji multivariat dengan nilai  $p < 0,25$  di mana masing-masing variabel memiliki nilai  $p = 0,024$  dan  $p = 0,002$  ( $< 0,25$ ).

Hasil analisis multivariat yang memiliki nilai OR paling besar pada variabel signifikan (nilai  $p < 0,05$ ) merupakan variabel bebas paling kuat yang memengaruhi variabel terikat.

Hasil analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik didapatkan nilai  $p$  frekuensi asupan protein hewani (1)  $p = 0,003$  (OR = 0,132). Sehingga variabel frekuensi asupan protein hewani adalah variabel yang memiliki pengaruh paling kuat terhadap anemia karena nilai  $p < 0,05$ . Nilai OR  $< 1$  menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif antara variabel bebas dengan variabel terikat. Artinya, semakin rendah frekuensi asupan protein hewani, maka semakin tinggi anemia pada santri putri. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa santri putri dengan frekuensi asupan protein hewani rendah mengalami anemia 0,132 kali lebih tinggi dibandingkan santri putri dengan frekuensi asupan protein hewani baik. Hasil penelitian tersebut berbanding lurus dengan penelitian Andariana & Sri (2006) yang menyatakan bahwa konsumsi asupan protein hewani merupakan variabel bebas yang paling tinggi pengaruhnya terhadap kadar hemoglobin pada balita usia 13-36 bulan di Kelurahan Sawotratap dengan jumlah total 64 balita dengan nilai  $r$  paling besar yaitu 0,763.

Setelah dikonsumsi, zat besi heme dilepaskan dari protein yang dicerna di lingkungan asam lambung dan usus kecil. Zat besi heme mempunyai sifat yang berbeda. Besi heme diserap secara langsung, tidak dipengaruhi oleh bahan penghambat dan persentase absorpsinya sangat besar yaitu 4 kali dari besi non heme. Persentase besi yang diserap sangat tinggi yaitu 25-30% sedangkan

besi non heme hanya 5-15% (Mascitelli dan Goldstei, 2011).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 65 santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al – Firdaus Kota Semarang pada tahun 2024 tentang status gizi, pengetahuan anemia, frekuensi asupan protein hewani dengan anemia dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang signifikan status gizi dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang dengan nilai  $p = 0,024$ .
2. Tidak terdapat hubungan yang signifikan pengetahuan anemia dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang dengan nilai  $p = 0,717$ .
3. Terdapat hubungan yang signifikan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang dengan nilai  $p = 0,002$ .
4. Variabel frekuensi asupan protein hewani kurang merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap anemia dengan nilai  $p = 0,003$  dan  $OR = 0,132$ .

#### **B. Saran**

1. Bagi Santri Putri  
Santri putri disarankan untuk memperhatikan lagi frekuensi asupan protein hewani untuk mencegah terjadinya anemia.
2. Bagi Pondok Pesantren YPMI Al – Firdaus Kota Semarang

Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang lebih mengontrol asupan makan yang dikonsumsi oleh santri putri.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian mengenai asupan zat besi, *enhancer* zat besi, *inhibitor* zat besi, dan kepatuhan konsumsi Tablet Tambaha Darah (TTD) yang merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi anemia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Attar Z, Jassim S, Hashim I. (2020). Prevalence of Anemia Typer Among Overweight and Obese Patient Attending The Obesity Research and Therapy Unit at Al-Kindy College Og Madicine. *International Medical Journal*.24(3):435-8.
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Andriana, Dewi. & Sri Sumarni. (2006). Hubungan Konsumsi Protein Hewani dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin pada Balita Usia 13-36 Bulan. *The Indonesian Journal of Publig Health*.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, R., & Rosidi, A. (2015). *Faktor Resiko Anemia Pada Siswi Pondok Pesantren*.
- Asy'ari, Hasyim. (2024). *Adabul 'Alim wal Muta'allaim*, Jombag: Maktabah al Turats al-Islami.
- Aulia., G. Y., Ari U., Lintang D. S., & M. Sakundarno A.. (2017). Gambaran Status Anemia pada Remaja Putri di Wilayah Pegunungan dan Pesisir Pantai. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4 (1): 193-200.
- Azwar, S. (2013). *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: PustakaPelajar.
- Banowati, Lilis. (2014). *Ilmu Dasar Gizi*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Bardal, S. K., Douglas S. M., & Jason E. W. (2011). *Applied Farmacology*. Elsevier Health Sciences.
- Bimantara, M.D., Adriani M., Suminar D. R. (2019). Hubungan Citra Tubuh Dengan Status Gizi pada Siswi di SMA Negeri 9 Surabaya. 85–8
- BKKBN. Remaja Memerlukan Informasi Kesehatan Reproduksi. Reproductive Health (ARH). [diunduh 29 Desember 2024 ]; tersedia dari URL: <http://www.bkkbn.go.id/>
- Bratianu, C., & Bolisani, E. (2018). *Elussive Definition of Knowledge*. Cham: Springer International Publishing.
- Budianto A, & Fadhilah N. (2016). Anemia pada Remaja Putri Dipengaruhi oleh Tingkat Pengetahuan tentang Anemia.

- Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2016; 5(5): 689 -698.
- Burman, D. (2017). Sleep Disorder: Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorders. *FP Essentials*, 460, 33-36.
- Dahlan, S. (2014). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan (6<sup>th</sup> ed.)*. Epidemiologi Indonesia.
- Depkes RI. (2004). *Pedoman Praktik Laboratrium yang Benar*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dhofier, Zamakhsyari. (2011). *Tradisi Pesantren: Studi Pandangan Hidup Kyai dan Visinya mengenai Masa Depan Indonesia*. Edisi Revisi Cet. Ix. Jakarta: LP3ES.
- Dieny & Fillah, F. (2014). *Permasalahan Gizi pada Remaja Putri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Emilia. (2019). Hubungan Asupan Zat Besi dengan Status Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren Hidayatussalikin Air Itam Kota Pangkalpinang Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Palangpinang*.
- Faatih, M. (2018). Penggunaan Alat Ukur Hemoglobin di Puskesmas, Polindes, dan Pustu. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 1(1), 32-39. <https://doi.org/10.22435/Jpppk.V1i1.424>
- Fitriyani. dkk. (2015). Hubungan Konsumsi Makanan Protein Hewani, Konsumsi Tablet Zat Besi dan Pendapatan Keluarga dengan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. *Perpustakaan UNS*.
- Gleason, & Scrimshaw. (2007). *An Overview of the Functional Significance of Iron Deficiency*. Dalam K. K. Zimmermann, *Nutritional Anemia*. Switzerland: Sight and Life Press.
- Gulec, S., Anderson, G. J., & Collins, J. F. (2014). Mechanistic and regulatory aspects of intestinal iron absorption. *American Journal of Physiology Gastrointestinal and Liver Physiology*, 307(4). <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00348.2013>.
- Hamka. (2015). *Tafsir Al – Azhar: Jilid 9: Diperkaya dengan Pendekatan Sejarah, Sosilogi, Tasawuf, Ilmu Kalam, Sastra, dan Psikologi*. Depok: Gema Insani.
- Hardianah, & Suprpto, S. I. (2016). *Patologi & Patofisiologi Penyakit (2<sup>nd</sup> ed.)*. Yogyakarta: Nuamedika.
- Hardiansyah, A., Zahra S. V., & Moh. Arifin. (2023). Pengetahuan tentang Anemia, Asupan Protein, Zat Besi, Seng, dan

- Kecjadian Aneia pada Remaja Putri. *Jurnal Iliah Kesehatan*.  
 Hardinsyah MS, Supariasa ID. (2017). *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*.  
 Jakarta: EGC.
- Holo, Avenia Inge. dkk. (2023) Hubungan Tingkat Konsumsi Protein Hewani dengan Anemia dan Berat Badan Ibu Hamil di Kota Bima. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter: *Universitas Gajah Mada*.
- Hurrell, R. & Egli I. (2010). *Iron bioavailability and dietary reference values*. *Am J Clin Nutr*. 91(5):1461S-1467S.
- Hutajulu, L.V.M.V, Fillah F. D., Enny P, A. Fahmy A. T. (2022). Status Gizi dan Anemia Kaitannya dengan Kebugaran Tubuh Sntriwati di Pondok Pesantremn Askhabul Kahfi Kota Semarang. *Journal of The Indonesia Nutrition Associatin*, 45(1):23-34.
- Imtihanti, T, R., (2012). Hubungan Pengetahuan, Uang Saku, Motivasi, Promosi, dan Peer Group dengan Frekuensi Konsumsi Makanan Cepat Saji pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*. [ E-Journal] 2(1): PP.126-169.
- Irianto. (2015). *Kesehatan Reproduksi*. Bandung: Alfabet.
- Istiany, R., & Rusilanti. (2014). Pengaruh Intervensi Diet Hipokalori dan Olahraga Terhadap Penurunan Berat Badan dan Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8 (1), 34-40.
- Jose, S., Antony, S.C., and Isaaz, B.R. (2016). Impact of Knowledge, Attitude and Practice on Anemia among Women in Coastal Kochi, Kerala. *International Journal of Multidisciplinary and Current Research*, 4(1), 295 – 298.
- Kemendes Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Penegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur*, Kemendes RI, Jakarta.
- Kemendes, RI. (2016). Surat Edaran Nomor HK: 03.03.V/0595/2016. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI.

- Kiswari, Rukman. (2014). *Hematologi & Transfusi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Komarudin & Sarkadi. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Laboratorium Sosial Politik Press.
- Kurniawan. (2019). Analisis Data menggunakan Stata. Deepublish. [https://www.google.co.id/bppks/edition/Analisa\\_Data\\_Menggunakan\\_Stata\\_Se\\_14\\_Pa/qQXFDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=regresi+logistik+ordinal&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/bppks/edition/Analisa_Data_Menggunakan_Stata_Se_14_Pa/qQXFDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=regresi+logistik+ordinal&printsec=frontcover)
- Kusmiran, E. (2014). *Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kusudaryati, D. M. dan D. P. D. (2021). *View of Correlation Between Protein and C INTAKE WITH Hemoglobin Levels in Anemia in Adolescent Girls*. <https://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/1621/1586>
- Mairita. dkk. (2018). Hubungan Status Gizi dan Pola Haid dengan Kejadian Anemia pada Remaja . *Berkala Kesehatan Indonesia*.
- Margiyanti, N. J. (2021). Analisis Tingkat Pengetahuan, Body Image dan Pola Makan terhadap Status Gizi Remaja Putri. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*. 10(1): 231–237. doi: 10.36565/jab.v10i1.341.
- Marmi. (2014). *Kesehatan Reproduksi*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Moiz, Bushra. (2018). *Spoon Nails: Still Seen In Today's World*. *Clinical Case Report*. 6 (3): 547.
- Montaruli, A., Castelli, L., Mulè. A., Scurati, R., Esposito, F., Galasso, L., & Roveda, E. (2021). Biological rhythm and chronotype: New perspectives in health. *Biomolecules*, 11(4), 1-20. <https://doi.org/10.3390/biom11040487>.
- Musmiah, S. B., Rustaman, N. Y., & Saefudin. (2019). *Selamat Datang Masa Remaja*. CV. Budi Utama.
- Nidianti, Ersalina, Gilang Nurgaha, Ilmiah Alvi Nisa Aulia, Saumi Khoirunnisa Syadzila, Sri Surya Suciati, Nila Dwi Utami. (2019). Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing) Sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia Bagi Masyarakat Desa Sumbersono, Mojokerto. *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1): 29. <https://doi.org/10.26714/jsm.2.1.2019.29-34>.

- Nisa, A. K., Nissa, C., & Probosari, E. (2019). Perbedaan asupan gizi dan kadar hemoglobin pada remaja perempuan obesitas dan tidak obesitas. *Journal of Nutrition College*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i1.23809>.
- Notoatmodjo, S. (2013). *Promosi Kesehatan dan Perilaku*. Jakarta: Rineka.
- Nurjanah, Rulliyati, (2017). *Faktor-Faktor Pola Makan pada Remaja di SMK Negeri 4 Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nurjannah, S. N. & Putri EA. (2021). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Negeri 2 Garawangi Kabupaten Kuningan. *J Midwifery Care*.
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan Edisi 2*. Salemba Medika.
- Organization WH. *World Health Statistics*. 2015.
- Pagani, A., Nai, A., Silvestri, L., & Camaschella, C. (2019). Hepsidin and Anemia: A Tight Relationship. *Frontiers in Physiology*, 10(October), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01294>.
- Pagani, A., Nai, A., Silvestri, L., & Camaschella, C. (2019). Hepcidin and anemia: a tight relationship. *Frontiers in Physiology*, 10(October), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01294>.
- Palasina PE, Jurnal DE, Aridi. Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Kejadian Anemia pada Wanita Usia Subur Pra Nikah. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. (2019);10(1):12-20.
- Par'I H. M. (2014). *Penilaian Status Gizi: Dilengkapi Proses Asuhan Gizi Terstandar* (E. Rezkina (Ed.)). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Permenkes No. 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Permanasari, Ika. dkk (2020). Hubungan Pengetahuan tentang Anemia dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di SMAN 05 Pekanbaru. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*.
- Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang. (2024). Profil Pondok Pesantren Al-Firdaus YPMI Semarang (Terdapat di <https://ypmialfirdaus.com/profil/>). Diakses pada 16 November 2024, pukul 20.05 WIB).

- Priwahyuni, Yuyun. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pola Makan Sip Saji (Fast Food) pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKES Hangtuh Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKES ALINSYIRAH Pekanbaru*. Vol. 05. No. 02.
- Proverawat, A. (2013). *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putri, Riendy Anisah, Zahroh Shaluhiah, Aditya Kusumawati. (2020). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Makan Sehat pada Remaja SMA di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Kesehatan Masyarakat*. Volume 8. Nomor 4.
- Putri, Rizky A. dkk. (2013). Hubungan Pengetahuan Tentang Anemia Gizi Besi dengan Tingkat Konsumsi Protein dan Zat Besi pada Remaja Putri di Ponpes Asy-Syarifah Desa Brumbung Kabupaten Demak. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Reni Yuli. D. E. (2018). *Anemia dalam Kehamilan*. Jember: CV. Pustaka Abadi.
- Ridwan, D. F. S. & Suryaalamsah, I. I. (2023). Hubungan Status Gizi dan Pengetahuan Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Triyasa Ujung Berung Bandung. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*.
- Riswanti, I. (2016). Media Buletin dan Seni Mural dalam Upaya Meningkatkan Pengetahuan Tentang Obesitas. *UNNES Journal of Public Health*.1:9.
- Rohmah, M. K. (2023). Keseimbangan nutrisi dan anemia defisiensi. Dalam G. Nugraha & D. Mentari (Ed.), *Mengenal anemia: Patofisiologi, klasifikasi, dan diagnosis* (15–46). Penerbit BRIN. DOI: 10.55981/brin.906.c800.
- Rosita, L., Abrory Agus Cahya Pramana, & Fathiya Rahma Arfira. *Hematologi Dasar*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, 2019.
- Saputri TI, Wijayanti HS. Perbedaan asupan protein, zat besi, asam folat, vitamin b12, dan kejadian anemia pada ibu nifas yang melakukan mutih dan tidak melakukan mutih di Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus. *Journal of Nutrition College*. 2015; 4(2): 599-606.

- Sarwar, H. G. (1994). *Filsafat Al-Qur'an*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sediaoetama, A. D. (2010). *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Septiyanti, S. & Seniwati S. (2020). Obesity and Central Obesity in Indonesia Urban Communities. *JIKA*. 2(3):118-127.OI:10.36590/JIKA.V2I3.74
- Shihab, M. Quraish. (2012). *Al-Lubab Buku 4: Makna, Tujuan, dan Pelajaran dari Surah-Surah Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera hati.
- Shihab, M. Quraish. (2017). *Tafsir Al-Mishbah Volume 15: Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Sholichah, Farohatus. (2021). Tingkat Kecukupan Gizi dan Status Anemia Mahasiswa Penghafal Al-Quran di UIN Walisongo Semarang. *Journal of Nutrition College*.
- Simbolon, Demas., Hera A., & Ayu P. S. (2023). Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe dan Pencegahan Anemia pada Remaja Putri di Indonesia: Meta-Analisis. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan, dan Aplikasinya*.
- Sinaga E, dkk. (2017). *Managemen Kesehatan Menstruasi*. Jakarta: Universitas Nasional IWWASH Global One.
- Sinaga, E. et al. (2017). *Manajemen Kesehatan Menstruasi*. Jakarta: Universitas Nasional IWWASH Global One. Available at: <http://ppi.unas.ac.id/wpcontent/uploads/2017/06/>.
- Sirajuddin, Surmita, dan Trina Astuti. (2018). *Bahan Ajar Gizi: Survei Konsumsi Pangan*. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Sizer, F. S. & Whitney, E. (2013). *Nutrition: Concept and Controversies*. Brooks Cole
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Sudrajat, Rizkqa Ramadhani. (2020). Perbandingan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Trisemester I, II, dan III dalam Rangka Mengidentifikasi Kejadian Anemia di Rssia Tambak Jakarta Pusat. *Binawan*. 5 (3): 238-52.
- Sugiyono. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitaif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. (2012). *SPSS untuk Paramedis*. Yogyakarta: Penerbit

Gava Media.

- Sukarno, J., Marunduh, R., Pangemanan, D. H. C., Fakultas, S., Universitas, K., Ratulangi, S., Fisiologi, B., Kedokteran, F., & Sam, U. (2016). Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin pada remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 1(1), 1–7.
- Sulistyoningsih, Hariyani. (2014). *Analisis Pengetahuan, Pola Makan, dan Status Gizi Remaja Siswa SMPN 1 Singaparna*. Jurnal Bidkesmas. Vol. 2 No. 6.
- Sumiyarsi, I., Nugraheni, A., Mulyani, S., and Cahyanto, A.B. (2018). Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*, 6(2), 20 – 25.
- Suprayadi, Adi. (2018). *Buku Ajar Pagan dan Gizi*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Suyanto, Amal, A. I., Noor, M. A., & Indra Tri Astutik. (2018). *Petunjuk Praktis Bagi Mahasiswa Kesehatan Menggunakan SPSS*. UNISSULA Press.
- Swarjana, I. K. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan: Tuntunan Praktis Pembuatan Proposal Penelitian*. ANDI.
- Swarjana, I. K. (2020). *Konsep Pengetahuan, Sikap, Perilaku, Persepsi, Stress, Kecemasan, Nyeri, Dukungan, Sosial, Kepatuhan, Motivasi, Kepuasan, Pandemi COVID-19, Akses Layanan Kesehatan – Lengkap dengan Konsep Teori, Cara Mengukur Variabel, dan Contoh Kuesioner*. Goole Books. 2-20.  
[https://books.google.co.id/books/about/KONSEP\\_PENGETAHUAN\\_SIKAP\\_PERILAKU\\_PERSEP.html?id=aPFEEAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/KONSEP_PENGETAHUAN_SIKAP_PERILAKU_PERSEP.html?id=aPFEEAAQBAJ&redir_esc=y)
- Sya'bani, I. R. N., & Sumarni, S. (2016). Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Santriwati Di Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 1 (2).
- Syafrina, R. M., & Sulistyanto, B. A. (t.t.). *The Incidence Of Anemia Among Adolescent Girls In International*

*Muhammadiyah Boarding School Miftakhul Ulum Pekajangan Pekalongan.*

- Takdir, M. (2018). *Modernisasi Kurikulum Pesantren*. Yogyakarta: Ircisod
- Villarroel H., P., Arredondo O., M., & Olivares G., M. (2013). Anemia de las enfermedades crónicas asociada a obesidad: Papel de la hepcidina como mediador central. *Revista Medica de Chile*, 141(7), 887–894. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872013000700008>.
- Wahdah, R., Setyowati, H., & Salafas, E. (2019). *Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia di Pondok Pesantren Al Mas'udiyah Puteri 2 Bleter Kabupaten Semarang Tahun 2019. 1*
- Wawan, A. & Dewi, M. (2019). *Teori Pengukuran Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Manusia*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Wibowo, C. D. T., Harsoyo N., & Afina R. (2013). Hubungan antara Status Gizi dengan Anemia pada Remaja Putri Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah 3 Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1 (2): 1-5.
- Wibowo, Noroyono, Rima I., & Rabbania H. (2021). *Anemia Defisiensi Besi pada Kehamilan*. Jakarta: UI Publishing.
- Zahralatifa, Sephia. (2023). Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Kebiasaan Sarapan Gizi Seimbang dengan Anemia pada Remaja Putri di SMP Negeri 3 Kaliwungu. Skripsi. Program Studi Gizi. Semarang: *UIN Walisongo Semarang*.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



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

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan tel/Fax (024)76430819 Semarang 50185  
Email: [ipk@walisongo.ac.id](mailto:ipk@walisongo.ac.id); Website: [ipk.walisongo.ac.id](http://ipk.walisongo.ac.id)

Nomor :5700 /Un.10.7/D1/KM.00.01/10/2024 Semarang, 16 Oktober 2024  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Izin Riset/Penelitian

Yth.  
Pengasuh Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus  
Di Tempat

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat,Kami sampaikan bahwa dalam rangka penyusunan Skripsi untuk mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, dengan ini kami memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin riset kepada :

Nama : Peni Karmila Sari  
NIM : 1907026067  
Program Studi : Gizi  
Semester : XI  
Judul Skripsi : Hubungan Status Gizi, Pengetahuan Anemia, dan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang  
Waktu Penelitian : Oktober-November  
Lokasi Penelitian : Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang

Demikian surat permohonan riset, dan dipergunakan sebagaimana mestinya.  
*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

An. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
& Kelembagaan



Nadiatus Salama, Ph.D  
NIP.197806112008012016

Tembusan :  
Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang

## Lampiran 2. Ethical Clerence



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Kampus Kedokteran UNNES,  
Jl. Kelud Utara III, Kota Semarang – 50237  
Telp. (024) 8440916 Faks. (024) 8440916  
Laman: <https://ipm-epk.unnes.ac.id/>  
Email: [kepk.unnes@mail.unnes.ac.id](mailto:kepk.unnes@mail.unnes.ac.id)

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL  
"ETHICAL APPROVAL"

No. 468/KEPK/FK/KLE/2024

Protokol penelitian versi 2 yang diusulkan oleh:  
*The research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Peni Karmila Sari  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**HUBUNGAN STATUS GIZI, PENGETAHUAN ANEMIA, DAN FREKUENSI ASUPAN PROTEIN HEWANI DENGAN ANEMIA PADA SANTRI PUTRI DI PONDOK PESANTREN YPMI AL-FIRDAUS KOTA SEMARANG**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privasi, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 25 Oktober 2024 sampai dengan tanggal 25 Oktober 2025.

*This declaration of ethics applies during the period October 25, 2024 until October 25, 2025.*

October 25, 2024  
Chairperson,

**Prof. Dr. Oktia Woro K.H., M.D., M.Kes.**  
Ketua

*Notes: This document is temporary until the health research ethics management information system (SIM-EPK) returns to functioning as usual.*

### *Lampiran 3. Informed Consent*

#### **PERMINTAAN MENJADI RESPONDEN**

Saudari yang terhormat,

Dengan segala kerendahan hati, saya Peni Karmila Sari, NIM 1907026067, mahasiswa SI Program Studi Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang memohon keikhlasan Saudari untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada daftar pertanyaan berikut tanpa prasangka dan perasaan tertekan.

Kami saat ini mengadakan penelitian dengan judul: “Hubungan Status Gizi, Pengetahuan Anemia, dan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang”. Hasil penelitian tersebut akan kami ajukan untuk mengetahui hubungan status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri.

Besar harapan kami semoga Saudari dapat menjawab dengan sebenarnya dan sungguh- sungguh, karena kami akan menjaga kerahasiaan jawaban Saudari. Demikian harapan kami, sebelumnya kami ucapkan terimakasih atas kesediaan Saudari meluangkan waktu membantu kami.

Semarang, 15 Oktober 2024

Hormat saya,



Peni Karmila Sari

## LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Saya, Peni Karmila Sari, NIM 1907026067, mahasiswa SI Program Studi Gizi, Fakultas Psikolgi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang akan melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Status Gizi, Pengetahuan Anemia, dan Frekuensi Asupan Protein Hewani dengan Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Kota Semarang”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status gizi, pengetahuan anemia, dan frekuensi asupan protein hewani dengan anemia pada santri putri.

Saya mengajak Saudari dalam penelitian ini. Penelitian ini membutuhkan 65 subjek penelitian, dengan jangka waktu keikutsertaan masing-masing subjek sekitar 30-45 menit.

### **A. Kesukarelaan untuk Ikut Penelitian**

Keikutsertaan Saudari dalam penelitian ini adalah bersifat sukarela, dan dapat menolak untuk ikut dalam penelitian ini atau dapat berhenti sewaktu-waktu tanpa denda sesuatu apapun.

### **B. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan wawancara (berkomunikasi dua arah) antara saya dan/atau petugas terlatih lainnya sebagai pengumpul data (enumerator) dengan Saudari sebagai subjek penelitian/informan. Saya dan/atau enumerator akan mencatat hasil wawancara ini untuk kebutuhan penelitian setelah mendapatkan persetujuan dari Saudari. Setelah dilakukan wawancara, Saudari akan diminta untuk melakukan pengecekan kadar hemoglobin oleh petugas ahli medis dan akan dicatat oleh enumerator.

### **C. Kewajiban Subjek Penelitian**

Saudari diminta memberikan jawaban ataupun penjelasan yang sebenarnya terkait dengan pertanyaan yang diajukan

untuk mencapai tujuan penelitian ini dan memberikan sedikit sampel darah untuk pengecekan hemoglobin.

**D. Risiko, Efek Samping, dan Penanganannya**

Terdapat kemungkinan risiko dan efek samping yang berupa luka tusuk kecil saat dilakukannya pengecekan hemoglobin. Penangan dari luka tersebut adalah dengan menekan perlahan bekas luka tersebut dengan alkohol swab hingga darah berhenti keluar. Jika diperlukan, Saudari akan mendapatkan plester luka yang dapat menahan dan membantu menutup bekas luka.

**E. Manfaat**

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memberikan tambahan referensi penelitian kesehatan, khususnya mengenai anemia pada remaja putri dan diharapkan penelitain ini dapat menambah informasi yang dapat mencegah diri dari anemia.

**F. Kerahasiaan**

Informasi yang didapatkan dari Saudari terkait dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah (ilmu pengetahuan).

**G. Kompensasi/ Ganti Rugi**

Dalam penelitian ini tersedia dana untuk kompensasi atau ganti rugi untuk Saudari, yang diwujudkan dalam bentuk *puoch make up*.

**H. Pembiayaan**

Sumber dana penelitian ini murni dari peneliti pribadi dan tidak menerima sponsor dari pihak manapun.

**I. Informasi Tambahan**

Penelitian ini dimbing oleh Dwi Hartanti, S.Gz., M.Gizi sebagai dosen pembimbing pertama dan Pradipta Kurniasanti, S. KM., M.Gizi sebagai dosen pembimbing kedua.

Saudari diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu ada efek samping atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut, saudari dapat menghubungi Peni Karmila Sari, No. WA 082324044251, Dusun Grojogan RT/RW 001/003, Desa Sukorejo, Kec. Tegowanu, Kab. Grobogan. Saudari juga dapat menanyakan tentang penelitian ini kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Negeri Semarang, melalui email [kpk.unnes@mail.unnes.ac.id](mailto:kpk.unnes@mail.unnes.ac.id).

Semarang, 15 Oktober 2024

Hormat Saya,



Peni Karmila Sari

NIM. 1907026067

**PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM  
PENELITIAN**

Semua penjelasan tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Saudari Peni Karmila Sari.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tandatangan subjek  Tanggal

(Nama jelas :.....)

Tandatangan saksi

(Nama jelas :.....)

*Lampiran 4. Formulir Data Identitas Responden dan Formulir Kuesioner Pengetahuan Anemia*

**Data Identitas Responden**

No. Responden : \_\_\_\_\_  
Nama Responden : \_\_\_\_\_  
Tanggal Lahir : \_\_\_\_\_  
Usia : \_\_\_\_\_ tahun \_\_\_\_\_ bulan  
Nomor Whatsapp : \_\_\_\_\_

**Kuesioner Pengetahuan Anemia**

Bacalah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini secara cermat dan tuliskan jawaban yang sesuai sejujur-jujurnya dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom sebelah kanan pertanyaan! **B** jika pertanyaan tersebut menurut Anda **benar** dan **S** jika menurut Anda **salah**

No.	Pernyataan	B	S
1	Anemia disebut juga kurang darah		
2	Anemia ditandai dengan kadar hemoglobin dalam darah di bawah batas normal		
3	Anemia merupakan kondisi tekanan darah di bawah batas normal		
4	Wanita hamil dianggap anemia jika memiliki hemoglobin $\leq 11$ g/dL		
5	Anemia gizi besi merupakan jenis anemia yang paling banyak dialami oleh perempuan		
6	Kuku sendok merupakan salah satu gejala fisik dari anemia gizi besi		
7	Letih, lesu, lelah, lemah, lulai (5L) merupakan gejala penderita anemia		
8	Pusing dan sakit kepala merupakan salah satu gejala anemia		
9	Anemia disebabkan karena kurang zat besi		
10	Menstruasi merupakan salah satu faktor penyebab anemia pada perempuan		
11	Minum teh dan kopi bersamaan dengan makan utama dapat menghambat penyerapan zat besi		

	dan berisiko menjadi anemia		
12	Asupan zat besi dapat mempengaruhi anemia		
13	Gizi kurang dapat mempengaruhi anemia		
14	Pola makan dapat mempengaruhi anemia		
15	Pencegahan anemia dapat dilakukan dengan makan makanan bergizi seimbang		
16	Makanan sumber vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi untuk mencegah anemia		
17	Tablet Tambah Darah (TTD) diberikan untuk mencegah terjadinya anemia		
18	Dosis minum TTD adalah 1 tablet/ minggu		
19	TTD diminum bersamaan dengan teh, kopi, dan susu		
20	Fortifikasi zat besi dan asam folat merupakan upaya pencegahan anemia		
21	Salah satu upaya penting pencegahan anemia adalah suplementasi gizi		
22	Janin prematur dan anak stunting dapat berasal dari ibu yang anemia		
23	Hemoglobin merupakan satu-satunya indikator untuk menentukan anemia		
24	Hemoglobin berfungsi mengangkut oksigen dalam sel darah putih		
25	Protein berfungsi sebagai transport zat besi		
26	Protein memiliki fungsi memelihara sel-sel dan jaringan tubuh		
27	Ikan, telur, oncom merupakan sumber protein hewani		
28	Tempe, tahu, sosis merupakan sumber protein nabati		
29	Zat besi memiliki fungsi sebagai pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan		
30	Contoh bahan makanan sumber besi adalah bayam		

Kunci Jawaban:

- |     |   |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1.  | B | 11. | B | 21. | B |
| 2.  | B | 12. | B | 22. | B |
| 3.  | S | 13. | B | 23. | S |
| 4.  | B | 14. | B | 24. | S |
| 5.  | B | 15. | B | 25. | B |
| 6.  | B | 16. | B | 26. | B |
| 7.  | B | 17. | B | 27. | S |
| 8.  | B | 18. | B | 28. | S |
| 9.  | B | 19. | S | 29. | B |
| 10. | B | 20. | B | 30. | B |

*Lampiran 3 Formulir Data Semi- Quantitatif Food Frequency Questionnaires (SQ - FFQ) Asupan Protein Hewani*

**Semi- Quantitatif Food Frequency Questionnaires (SQ - FFQ)  
Asupan Protein Hewani**

Nama Responden : Pewawancara :

Tanggal Wawancara :

Bahan makanan	Frekuensi			Porsi sekali konsumsi		Rata-rata frekuensi/hari	Rata-rata gram/hari	Rata-rata frekuensi porsi/hari
	sehari	seminggu	sebulan	URT	gram			
Babat								
Daging asap								
Daging ayam tanpa kulit								
Daging Ayam dengan Kulit								
Daging kerbau								
Daging sapi								
Daging kambing								
Dendeng daging sapi								
Bebek								
Ginjal sapi								
Hati ayam								
Hati sapi								

Bahan makanan	Frekuensi			Porsi sekali konsumsi		Rata-rata frekuensi/hari	Rata-rata gram/hari	Rata-rata frekuensi porsi/hari
	sehari	seminggu	sebulan	URT	gram			
Usus sapi								
Ikan kakap								
Ikan gembung								
Ikan lele								
Ikan mas								
Ikan mujair								
Ikan peda								
Ikan pindang								
Ikan cakalang								
Ikan segar								
Gabus kering								
Ikan asin kering								
Cumi-cumi								
Belut								
Kepiting								
Kerang								
Lemuru								
Rebon kering								
Rebon segar								
Selar kering								
Sepat kering								
Teri kering								
Teri nasi								
Udang segar								







*Lampiran 7. Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan Anemia*

**2. Hasil Uji Validitas Kuesioner Pengetahuan Anemia**

<b>No.</b>	<b>r Tabel</b>	<b>r Hitung</b>	<b>Hasil</b>
1.	0,361	0,776	Valid
2.	0,361	0,566	Valid
3.	0,361	0,623	Valid
4.	0,361	0,005	Tidak Valid
5.	0,361	0,502	Valid
6.	0,361	0,272	Tidak Valid
7.	0,361	0,579	Valid
8.	0,361	0,513	Valid
9.	0,361	0,765	Valid
10.	0,361	0,076	Tidak Valid
11.	0,361	0,761	Valid
12.	0,361	0,776	Valid
13.	0,361	0,531	Valid
14.	0,361	0,219	Tidak Valid
15.	0,361	0,401	Valid
16.	0,361	0,028	Tidak Valid
17.	0,361	0,626	Valid
18.	0,361	0,141	Tidak Valid
19.	0,361	0,143	Tidak Valid
20.	0,361	0,612	Valid
21.	0,361	0,829	Valid
22.	0,361	0,700	Valid
23.	0,361	0,580	Valid
24.	0,361	0,091	Tidak Valid
25.	0,361	0,793	Valid
26.	0,361	0,541	Valid
27.	0,361	0,587	Valid
28.	0,361	0,210	Tidak Valid
29.	0,361	0,750	Valid
30.	0,361	0,776	Valid
31.	0,361	0,124	Tidak Valid
32.	0,361	0,234	Tidak Valid
33.	0,361	0,166	Tidak Valid

34.	0,361	0,068	Tidak Valid
35.	0,361	0,571	Valid
36.	0,361	0,516	Valid
37.	0,361	0,390	Valid
38.	0,361	0,693	Valid
39.	0,361	0,581	Valid
40.	0,361	0,561	Valid
41.	0,361	0,354	Valid
42.	0,361	0,17	Tidak Valid
43.	0,361	0,398	Valid
44.	0,361	0,186	Tidak Valid
45.	0,361	0,700	Valid

### 3. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan Anemia

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>r-Alpha</b>	<b>Keterangan</b>
0,735	0,6	Reliabel

Lampiran 8. Master Data Penelitian

**Master Data Penelitian**

Respon den	Usia (Thn)	Status Gizi				Pengetahuan Anemia			Frekuensi Asupan ProHe				Anemia		
		BB (kg)	TB (m)	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Katego ri	Total Jaw Benar	P (%)	Katego ri	Rata- rata As ProHe /hari	Rata- Rata Prohe/ hari	Frek /Pors i	Kategori	Hb	Ht	Kategor i
OM	21	41,85	1,5	18,60	Gizi Normal	24	80,00	Baik	67,36	9,88	1,41	Cukup	11,3	33	Anemia
NK A	20	43,9	1,49	19,77	Gizi Normal	20	66,67	Cukup	85,66	12,99	1,86	Kurang	12	35	Tidak Anemia
LM	20	55,65	1,62	21,20	Gizi Normal	20	66,67	Cukup	84,42	10,5	1,50	Kurang	12,2	36	Tidak Anemia
JH	20	55,3	2	23,75	Gizi Normal	25	83,33	Baik	85,62	7,68	1,10	Kurang	12,3	36	Tidak Anemia
SIR	18	41,85	1,51	18,35	Gizi Kurang	24	80,00	Baik	51,45	6,92	0,99	Kurang	11,9	35	Anemia
FK	17	41,4	1,51	18,16	Gizi Kurang	22	73,33	Cukup	132,89	18,54	2,65	Cukup	11	32	Anemia
SN	19	52,8	1,44	25,46	Gizi Lebih	25	83,33	Baik	82,85	12,71	1,82	Kurang	11,8	35	Anemia
HA	20	49,7	1,5	22,09	Gizi Normal	24	80,00	Baik	151,96	21,2	3,03	Cukup	12,4	36	Tidak Anemia
IFZ	20	54,8	1,57	22,23	Gizi Normal	25	83,33	Baik	58,16	9,38	1,34	Kurang	12,5	37	Tidak Anemia
EAR	20	49,7	1,5	22,09	Gizi Normal	25	83,33	Baik	41,97	4,94	0,71	Kurang	12,4	37	Tidak Anemia

Respon den	Usia (Thn)	Status Gizi				Pengetahuan Anemia			Frekuensi Asupan ProHe				Anemia		
		BB (kg)	TB (m)	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Katego ri	Total Jaw Benar	P (%)	Katego ri	Rata- rata As ProHe /hari	Rata- Rata Prohe/ hari	Frek /Pors i	Kategori	Hb	Ht	Kategor i
EZR	20	50,45	1,61	19,46	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	95,31	14,71	2,10	Cukup	13,1	39	Tidak Anemia
SA	20	61,15	1,56	25,13	Gizi Lebih	24	80,00	Baik	81,72	10,82	1,55	Kurang	9,4	28	Anemia
FZA	22	43,1	1,56	17,71	Gizi Kurang	24	80,00	Baik	136,74	12,78	1,83	Kurang	10,5	32	Anemia
DA W	19	39,8	1,48	18,17	Gizi Kurang	20	66,67	Cukup	74,98	10,27	1,47	Kurang	11,6	33	Anemia
UK	21	52,95	1,48	24,17	Gizi Normal	20	66,67	Cukup	67,92	8,21	1,17	Kurang	9,5	28	Anemia
SN	21	36,15	1,41	18,18	Gizi Kurang	16	53,33	Kurang	50,78	5,94	0,85	Kurang	11,1	33	Anemia
AN	20	49,3	1,5	21,91	Gizi Normal	21	70,00	Cukup	145,98	15,72	2,25	Cukup	13,4	39	Tidak Anemia
DAS	19	40	1,48	23,24	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	154,46	15,67	2,24	Cukup	11,4	34	Anemia
D	20	60	1,52	25,97	Gizi Lebih	17	56,67	Kurang	52,51	7,95	1,14	Kurang	11,3	33	Anemia
A	20	60	1,63	22,58	Gizi Normal	20	66,67	Cukup	41,67	5,27	0,75	Kurang	13,2	39	Tidak Anemia
ZZG	20	54,1	1,54	22,81	Gizi Normal	19	63,33	Cukup	55,91	6,99	1,00	Kurang	12,5	37	Tidak Anemia
N	18	54,1	1,57	21,95	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	176,34	19,43	2,78	Cukup	13,2	39	Tidak Anemia

Respon den	Usia (Thn)	Status Gizi				Pengetahuan Anemia			Frekuensi Asupan ProHe				Anemia		
		BB (kg)	TB (m)	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Katego ri	Total Jaw Benar	P (%)	Katego ri	Rata- rata As ProHe /hari	Rata- Rata Prohe/ hari	Frek /Pors i	Kategori	Hb	Ht	Kategor i
NB	20	44,6	1,59	17,64	Gizi Kurang	16	53,33	Kurang	65,91	9,57	1,37	Kurang	11,2	33	Anemia
N	21	49,8	1,55	20,73	Gizi Normal	17	56,67	Kurang	102,88	16,49	2,36	Cukup	12,1	36	Tidak Anemia
NR	22	46,6	1,51	20,44	Gizi Normal	20	66,67	Cukup	135,59	9,99	1,43	Kurang	10	29	Anemia
ZK	18	39,2	1,5	17,42	Gizi Kurang	24	80,00	Baik	78,29	11,69	1,67	Kurang	11,7	35	Anemia
SIA	19	62,65	1,58	25,10	Gizi Lebih	24	80,00	Baik	114,08	15,8	2,26	Cukup	11,1	33	Anemia
ID	23	55,15	1,4	28,14	Gizi Lebih	23	76,67	Baik	93,16	10,92	1,56	Kurang	14	41	Tidak Anemia
MR	20	60,2	1,57	24,42	Gizi Normal	21	70,00	Cukup	36,77	4,29	0,61	Kurang	12,1	36	Tidak Anemia
EM	22	48,85	1,53	20,87	Gizi Normal	27	90,00	Baik	92,32	9,97	1,42	Kurang	12,5	37	Tidak Anemia
FMF	22	53	1,48	24,20	Gizi Normal	25	83,33	Baik	61,23	7,69	1,10	Kurang	11,8	35	Anemia
NFP	22	39,85	1,49 1	17,93	Gizi Kurang	27	90,00	Baik	86,54	8,67	1,24	Kurang	13,4	39	Tidak Anemia
MI	24	53,6	1,52	23,20	Gizi Normal	23	76,67	Baik	162,92	26,79	3,83	Cukup	12,2	36	Tidak Anemia
N	18	49	1,53	20,93	Gizi Normal	25	83,33	Baik	38,62	3,79	0,54	Kurang	12,1	36	Tidak Anemia

Respon den	Usia (Thn)	Status Gizi				Pengetahuan Anemia			Frekuensi Asupan ProHe				Anemia		
		BB (kg)	TB (m)	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Katego ri	Total Jaw Benar	P (%)	Katego ri	Rata- rata As ProHe /hari	Rata- Rata Prohe/ hari	Frek /Pors i	Kategori	Hb	Ht	Kategor i
ZF	20	53	1,63	19,95	Gizi Normal	23	76,67	Baik	136,93	14,48	2,07	Cukup	12,5	37	Tidak Anemia
PKS	22	65	1,6	24,61	Gizi Normal	28	93,33	Baik	74,88	9,98	1,43	Kurang	11	32	Anemia
K	26	47,8	1,54 5	20,02	Gizi Normal	21	70,00	Cukup	52,04	10,62	1,52	Kurang	11	32	Anemia
SA W	21	52,3	1,55	21,77	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	42,41	7,44	1,06	Kurang	12	35	Tidak Anemia
ML	22	41,8	1,61 5	16,03	Gizi Kurang	17	56,67	Kurang	79,59	9,66	1,38	Kurang	11,3	33	Anemia
M	23	53,6	1,52	23,20	Gizi Normal	25	83,33	Baik	130,64	18,27	2,61	Cukup	13,6	40	Tidak Anemia
RTU	21	69	1,65	22,11	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	76,92	10,21	1,46	Kurang	11,2	33	Anemia
GZS	21	41,95	1,57	17,02	Gizi Kurang	23	76,67	Baik	65,22	8,21	1,17	Kurang	11,5	34	Anemia
FK	18	51,2	1,6	20,00	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	74,97	10,75	1,54	Kurang	11,5	34	Anemia
IM	21	51,8	1,62	19,74	Gizi Normal	23	76,67	Baik	29,42	4,29	0,61	Kurang	12,7	37	Tidak Anemia
NR	20	35,35	1,43	17,29	Gizi Kurang	15	50,00	Kurang	53,1	5,92	0,85	Kurang	12,2	36	Tidak Anemia
DN	19	69,15	1,6	27,01	Gizi Lebih	22	73,33	Cukup	43,01	4,85	0,69	Kurang	11,9	35	Anemia

Respon den	Usia (Thn)	Status Gizi				Pengetahuan Anemia			Frekuensi Asupan ProHe				Anemia		
		BB (kg)	TB (m)	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Katego ri	Total Jaw Benar	P (%)	Katego ri	Rata- rata As ProHe /hari	Rata- Rata Prohe/ hari	Frek /Pors i	Kategori	Hb	Ht	Kategor i
TS	20	85	1,53	36,31	Gizi Lebih	24	80,00	Baik	192,4	24,16	3,45	Cukup	13,1	39	Tidak Anemia
R	21	56,1	1,64	20,86	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	158,85	21,36	3,05	Cukup	12,3	36	Tidak Anemia
WW	19	37	1,45	21,52	Gizi Normal	19	63,33	Cukup	129,37	19,59	2,80	Cukup	11,8	35	Anemia
LT	20	49,35	1,5	21,93	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	133,83	9,91	1,42	Kurang	12,4	36	Tidak Anemia
DR	20	62,35	1,62	23,76	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	93,98	14,4	2,06	Cukup	12,5	37	Tidak Anemia
SNL	20	50,9	1,59	20,13	Gizi Normal	19	63,33	Cukup	98,46	16,98	2,43	Cukup	12,6	37	Tidak Anemia
MTS U	23	58	1,66	21,05	Gizi Normal	25	83,33	Baik	47,39	6,27	0,90	Kurang	11,1	33	Anemia
S	20	42	1,53 5	17,83	Gizi Kurang	19	63,33	Cukup	73,07	10,59	1,51	Kurang	11,7	34	Anemia
A	19	56	1,63	21,08	Gizi Normal	22	73,33	Cukup	129,75	16,97	2,42	Cukup	12,5	37	Tidak Anemia
NIZ	20	34,75	1,53	14,84	Gizi Kurang	18	60,00	Cukup	153,46	15,43	2,20	Cukup	12	35	Tidak Anemia
SA	22	56,5	1,54 3	23,73	Gizi Normal	25	83,33	Baik	159,65	14,69	2,10	Cukup	12,2	36	Tidak Anemia
EK W	22	50	1,55 5	20,68	Gizi Normal	21	70,00	Cukup	82,49	12,54	1,79	Kurang	11,9	35	Anemia

Respon den	Usia (Thn)	Status Gizi				Pengetahuan Anemia			Frekuensi Asupan ProHe				Anemia		
		BB (kg)	TB (m)	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Katego ri	Total Jaw Benar	P (%)	Katego ri	Rata- rata As ProHe /hari	Rata- Rata Prohe/ hari	Frek /Pors i	Kategori	Hb	Ht	Kategor i
A	22	44,2	1,5	19,64	Gizi Normal	20	66,67	Cukup	85,92	11,89	1,70	Kurang	10,1	30	Anemia
AA M	23	69	1,66	25,04	Gizi Lebih	25	83,33	Baik	90,74	15,29	2,18	Cukup	12,9	38	Tidak Anemia
SN	24	57	1,5	25,33	Gizi Lebih	24	80,00	Baik	145,68	16,69	2,38	Cukup	12,5	37	Tidak Anemia
SRR	23	56,8	1,55	23,64	Gizi Normal	19	63,33	Cukup	61,59	7,61	1,09	Kurang	10	29	Anemia
A	23	70	1,66	24,50	Gizi Normal	17	56,67	Kurang	48,45	6,85	0,98	Kurang	11,3	33	Anemia
SKP	22	67,5	1,6	25,39	Gizi Lebih	20	66,67	Cukup	66,62	8,81	1,26	Kurang	11,3	33	Anemia
AFJ M	25	70	1,63	22,96	Gizi Normal	23	76,67	Baik	110,48	16,19	2,31	Cukup	12	35	Tidak Anemia
Rata-rata						21,88	72,92		91,79	11,77	1,68		11,8	35	

Lampiran 9. Hasil Uji SPSS

1. Univariat

a. Umur

		Umur			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18-20	35	53.8	53.8	53.8
	>21	30	46.2	46.2	100.0
Total		65	100.0	100.0	

b. Anemia

		Anemia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Anemia	31	47.7	47.7	47.7
	Tidak Anemia	34	52.3	52.3	100.0
Total		65	100.0	100.0	

c. Status Gizi

		Status Gizi			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Gizi Kurang	13	20.0	20.0	20.0
	Gizi Baik	42	64.6	64.6	84.6
	Gizi Lebih	10	15.4	15.4	100.0
	Total	65	100.0	100.0	

d. Pengetahuan Anemia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	7	10.8	10.8	10.8
	Cukup	30	46.2	46.2	56.9
	Baik	28	43.1	43.1	100.0
	Total	65	100.0	100.0	

e. Frekuensi Asupan Protein Hewani

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	43	66.2	66.2	70.8
	Cukup	22	33.8	33.8	100.0
	Total	65	100.0	100.0	

2. Bivariat

a. Hubungan Status Gizi dengan Anemia

		Anemia		Total	
		Anemia	Tidak Anemia		
Status Gizi	Gizi Kurang	Count	10	3	13
		Expected Count	6.2	6.8	13.0
		% within Status Gizi	76.9%	23.1%	100.0%
		% within Anemia	32.3%	8.8%	20.0%
	Gizi Baik	Count	16	28	44
		Expected Count	21.0	23.0	44.0
		% within Status Gizi	36.4%	63.6%	100.0%
		% within Anemia	51.6%	82.4%	67.7%
	Gizi Lebih	Count	5	3	8
		Expected Count	3.8	4.2	8.0
		% within Status Gizi	62.5%	37.5%	100.0%
		% within Anemia	16.1%	8.8%	12.3%
Total	Count	31	34	65	

Expected Count	31.0	34.0	65.0
% within Status Gizi	47.7%	52.3%	100.0%
% within Anemia	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.475 <sup>a</sup>	2	.024
Likelihood Ratio	7.718	2	.021
Linear-by-Linear Association	1.140	1	.286
N of Valid Cases	65		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.77.

### b. Hubungan Pengetahuan Anemia dengan Anemia

#### Pengetahuan Anemia \* Anemia Crosstabulation

		Anemia		Total	
		Anemia	Tidak Anemia		
Pengetahuan Anemia	Kurang	Count	3	4	7
		Expected Count	3.3	3.7	7.0
		% within Pengetahuan Anemia	42.9%	57.1%	100.0%
		% within Anemia	9.7%	11.8%	10.8%
	Cukup	Count	14	16	30
		Expected Count	14.3	15.7	30.0
		% within Pengetahuan Anemia	46.7%	53.3%	100.0%
		% within Anemia	45.2%	47.1%	46.2%
Baik	Count	14	14	28	
	Expected Count	13.4	14.6	28.0	
	% within Pengetahuan Anemia	50.0%	50.0%	100.0%	
	% within Anemia	45.2%	41.2%	43.1%	

Total	Count	31	34	65
	Expected Count	31.0	34.0	65.0
	% within Pengetahuan Anemia	47.7%	52.3%	100.0%
	% within Anemia	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	.138 <sup>a</sup>	2	.933
Likelihood Ratio	.138	2	.933
Linear-by-Linear Association	.136	1	.713
N of Valid Cases	65		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.34.

### Ranks

	Anemia	N	Mean Rank
Pengetahuan Anemia	Anemia	31	33.81
	Tidak Anemia	34	32.26
	Total	65	

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

Pengetahuan Anemia	
Kruskal-Wallis H	.131
df	1
Asymp. Sig.	.717

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Anemia

c. Hubungan Frekuensi Asupan Protein Hewan dengan Anemia

**Frekuensi Asupan Protein Hewan \* Anemia Crosstabulation**

		Anemia		Total	
		Anemia	Tidak Anemia		
Frekuensi Asupan Protein Hewan	Kurang	Count	27	16	43
		Expected Count	20.5	22.5	43.0
		% within Frekuensi Asupan Protein Hewan	62.8%	37.2%	100.0%
		% within Anemia	87.1%	47.1%	66.2%
	Cukup	Count	4	18	22
		Expected Count	10.5	11.5	22.0
		% within Frekuensi Asupan Protein Hewan	18.2%	81.8%	100.0%
		% within Anemia	12.9%	52.9%	33.8%
Total	Count	31	34	65	
	Expected Count	31.0	34.0	65.0	
	% within Frekuensi Asupan Protein Hewan	47.7%	52.3%	100.0%	
	% within Anemia	100.0%	100.0%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.609 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	9.890	1	.002		
Likelihood Ratio	12.343	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	11.431	1	.001		
N of Valid Cases	65				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.49.

b. Computed only for a 2x2 table

### 3. Multivariat

**Classification Table<sup>a,b</sup>**

Observed		Predicted		Percentage Correct
		Anemia	Tidak Anemia	
Step 0	Anemia	0	31	.0
	Tidak Anemia	0	34	100.0
	Overall Percentage			52.3

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	18.454	3	.000
	Block	18.454	3	.000
	Model	18.454	3	.000

#### Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	71.517 <sup>a</sup>	.247	.330

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than .001.

#### Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	.128	3	.988

#### Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	Status Gizi			5.517	2	.063			

Status Gizi(1)	-.340	1.026	.110	1	.740	.712	.095	5.320
Status Gizi(2)	1.272	.825	2.375	1	.123	3.568	.708	17.991
Frekuensi Asupan Protein Hewani(1)	-2.022	.680	8.852	1	.003	.132	.035	.502
Constant	.734	.813	.815	1	.367	2.083		

a. Variable(s) entered on step 1: Status Gizi, Frekuensi Asupan Protein Hewani.

*Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian*  
**Dokumentasi Penelitian**



Pengisian *Informed Consent* dan Kuesioner Pengetahuan Anemia



Wawancara SQ-FFQ



Pemeriksaan Hemoglobin



Pengukuran BB dan TB



Enumerator



Hemoglobinometer  
*Mission*

*Lampiran 11. Riwayat Hidup*

**RIWAYAT HIDUP**

**A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Peni Karmila Sari
2. Tempat & Tgl. Lahir : Grobogan, 22 Februari 2002
3. Alamat Rumah : Dsn. Grojogan 01/03, Ds.  
Sukorejo, Kec.  
Tegowanu, Kab Grobogan
4. No. Hp : 082324044251
5. Email : penikarmila77@gmail.com

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal:
  - a. TK Dharma Wanita 2 Sukorejo (2006 - 2007)
  - b. SDN 2 Sukorejo (2007 - 2013)
  - c. SMPN 1 Tanggunharjo (2013 - 2016)
  - d. SMAN 1 Gubug (2016 - 2019)
  - e. UIN Waliosngo Semarang (2019 - 2024)
2. Pendidikan Non-Formal:
  - a. Madarasah Diniyah Awaliyah Nurul Islam  
Sukorejo (2007 - 2013)
  - b. Zenius *Education* (2018 - 2019)
  - c. Pondok Pesantren YPMI Al-Firdaus Semarang  
(2019 - 2021)
  - d. Pondok Pesantren Al-Qur'an Al-Mizan (2021-  
Sekarang)

Semarang, 2 Desember 2024



Peni Karmila Sari  
NIM: 1907026067

