

TESIS

**HUBUNGAN FAKTOR GIZI DAN SOSIAL EKONOMI DENGAN
KEMAMPUAN KOGNITIF PADA REMAJA PUTRI DI
PESANTREN SULTAN HASANUDDIN GOWA**

***THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL AND SOCIO-
ECONOMIC FACTORS WITH COGNITIVE ABILITIES IN
ADOLESCENT GIRLS AT THE SULTAN HASANUDDIN
ISLAMIC BOARDING SCHOOL GOWA***

Disusun dan diajukan oleh

NURISTHA FEBRIANTI

K012202052



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**HUBUNGAN FAKTOR GIZI DAN SOSIAL EKONOMI DENGAN
KEMAMPUAN KOGNITIF PADA REMAJA PUTRI DI PESANTREN
SULTAN HASANUDDIN GOWA**

**Tesis
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister**

**Program Studi
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

**Disusun dan diajukan oleh:
NURISTHA FEBRIANTI**

Kepada

**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
202**

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN FAKTOR GIZI DAN SOSIAL EKONOMI DENGAN
KEMAMPUAN KOGNITIF PADA REMAJA PUTRI DI
PESANTREN SULTAN HASANUDDIN GOWA

Disusun dan diajukan oleh

NURISTHA FEBRIANTI
K012202052

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 11 Januari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Rahayu Indriasari, SKM., MPH.CN., Ph.D
NIP. 19761123 200501 2 002

Pembimbing Pendamping,

Dr. Healthy Hidayanty, SKM., M.Kes
NIP. 19810407 200801 2 013

Dekan Fakultas
Kesehatan Masyarakat



Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D
NIP. 19720529 200112 1 001

Ketua Program Studi
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH
NIP. 19590605 198601 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nuristha Febrianti
NIM : K012202052
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulissan saya berjudul :

HUBUNGAN FAKTOR GIZI DAN SOSIAL EKONOMI DENGAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA REMAJA PUTRI DI PESANTREN SULTAN HASANUDDIN GOWA

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 Januari 2023

Yang menyatakan



Nuristha Febrianti

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaykum wa Rahmatullahi wa Barakatuh

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena dengan izin dan rahmat-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Hubungan Faktor Gizi dan Sosial Ekonomi dengan Kemampuan Kognitif Pada Remaja Putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa”**. Shalawat serta salam tidak lupa tercurahkan bagi Rasulullah SAW teladan umat manusia sepanjang masa, pembawa masa kebodohan ke masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan jalan kebenaran. Tesis merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada program Pascasarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Dengan sepenuh rasa cinta dan kasih sayang serta rasa hormat terdalam penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ayahanda saya Ir. Mansyur Alimuddin dan Ibunda saya Tince Rahim yang selalu memberikan dukungan doa dan motivasi, serta memberikan cinta yang besar kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Terima kasih juga yang sebesar-besarnya kepada ibu **Rahayu Indriasari, SKM., MPH.CN., Ph.D** selaku Ketua Komisi Penasehat yang telah meluangkan waktunya yang berharga untuk memberi bimbingan dan pengarahan dengan baik, dan memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan tesis ini. dan ibu **Healthy Hidayanty, SKM., M.Kes** selaku anggota Komisi Penasehat yang telah banyak memberikan nasihat

dan arahan kepada penulis selama menjalankan studi S2 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

Rasa hormat dan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr.dr. Burhanuddin Bahar, Ms, Bapak Prof. Dr. dr. H. M. Tahir Abdullah, M.Sc., MCPH dan Bapak Dr. Agus Bintara Birawida, S.Kel., M.Kes selaku penguji yang telah memberikan masukan dan arahan selama ini demi kesempurnaan tulisan ini. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis juga ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc. selaku Rektor Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat mengikuti pendidikan di Universitas Hasanuddin.
2. Prof. Sukri Palutturi, SKM, M.Kes., MSc.PH, Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
3. Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH selaku Ketua Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
4. Seluruh dosen dan para staf Program Studi Ilmu Gizi FKM Unhas yang telah memberikan ilmu Pengetahuan, bimbingan dan bantuan kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
5. Kepala Sekolah Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian, serta para santri yang telah membantu dalam berpartisipasi selama proses penelitian.
6. Kepada Yudi Alief Sakti yang telah banyak membantu, selalu bersedia untuk direpotkan, serta pemberi nasihat, mendengar cerita tentang segala hal dan keluh kesah selama mengerjakan skripsi ini. Senantiasa menguatkan dan menjadi sebaik-baiknya pendengar.
7. Kepada teman, sahabat yang sudah saya anggap sebagai saudara sendiri Tehe, Eszha, Ghea, Mita, Puput dan Ramlah yang telah sangat banyak membantu selama proses perkuliahan S2. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan mulai dari S1-S2 yang selalu mendoakan dan memberikan masukan serta nasehat. Semoga

pertemanan ini awet selalu dan kita semua diberikan kemudahan dalam mewujudkan harapan yang diinginkan.

8. Kepada semua teman-teman S2 Kesehatan Masyarakat angkatan Tahun 2020 yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu.

Dalam penulisan tesis ini terdapat berbagai macam hambatan dan tantangan, namun semuanya dapat teratasi dengan penuh kesabaran dan keikhlasan serta bantuan, bimbingan, kritikan dan saran dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari bahwa tesis ini jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan khususnya bagi penulis.

Makassar, Januari 2023

Penulis

ABSTRAK

NURISTHA FEBRIANTI. *Hubungan Faktor Gizi dan Sosial Ekonomi dengan Kemampuan Kognitif Pada Remaja Putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa* (dibimbing oleh **Rahayu Indriasari** dan **Healthy Hidayanty**)

Indonesia saat ini menghadapi *triple burden of malnutrition* khususnya pada remaja. Salah satu dampak yang ditimbulkan dari masalah gizi seperti kekurangan gizi, kelebihan berat badan, dan kekurangan zat gizi mikro terhadap remaja putri adalah gangguan fungsi kognitif yang akan berpengaruh terhadap proses pembelajaran sehingga prestasi belajar remaja akan menurun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kejadian anemia, status gizi, dan sosial ekonomi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di *boarding school*.

Metode penelitian menggunakan design cross-sectional. Sampel sebanyak 110 remaja putri berusia 15-18 dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Kemampuan kognitif diukur dengan menggunakan *Culture Fair Intelligence Test* (CFIT). Kejadian anemia diukur berdasarkan kadar hemoglobin. Status gizi ditentukan dengan indikator IMT/U serta data sosial ekonomi dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi langsung oleh responden. Analisis data menggunakan uji Chi-Square dan uji Regresi Logistik Berganda.

Rata-rata usia remaja putri berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar berumur 16 tahun (47,3%). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa variabel kejadian anemia, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, dan penghasilan orang tua secara signifikan berhubungan dengan kemampuan kognitif. ($p < 0,05$) Sedangkan variabel status gizi, pendidikan ayah, dan pekerjaan ayah tidak berhubungan secara signifikan dengan kemampuan kognitif ($p > 0,05$). Hasil uji Regresi Logistik Berganda menunjukkan bahwa kejadian anemia merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kemampuan kognitif remaja putri Pesantren di Gowa. Remaja putri harus melakukan upaya pencegahan anemia maupun penanggulangannya agar kemampuan kognitifnya baik

Kata Kunci : Kognitif, Anemia, Status Gizi, Sosial-Ekonomi, Remaja



ABSTRACT

NURISTHA FEBRIANTI. *The Relationship between Nutritional and Socio-Economic Factors with Cognitive Abilities in Adolescent Girls at the Sultan Hasanuddin Islamic Boarding School Gowa* (supervised by **Rahayu Indriasari and Healthy Hidayanty**)

Indonesia is currently facing a triple burden of nutrition especially in adolescent. One of the adverse effects of nutritional deficiency in adolescent girls was cognitive function disorders which tend to decrease their learning process such as malnutrition, overweight, and micronutrient. Therefore, this study analyzed the relationship between anemia, nutrition, socioeconomic status, and cognitive abilities in boarding school adolescent girls.

The research method used a cross-sectional study. The total sample of this research was 110 young women aged 15-18 who were selected by purposive sampling technique. Cognitive ability was measured using the Culture Fair Intelligence Test (CFIT). The incidence of anemia was measured based on hemoglobin levels. Nutritional status was determined by BMI/U indicators and socio-economic data were collected through questionnaires that were filled out directly by the respondents. Data analysis using the Chi-Square test and Multiple Logistics Regression test.

The results showed that the average age of adolescent girls was 16 years old (47.3%) while the variables of anemia, mothers' education, occupation, and parents' income were significantly related to cognitive abilities at a significance of $p < 0.05$. Meanwhile, the variables of nutritional status, fathers' education, and occupation were insignificantly related to cognitive abilities ($p > 0.05$). The Multiple Logistics Regression results showed that anemia is the most influential factor in adolescent girls' cognitive abilities in boarding schools at Gowa Regency. Therefore, efforts should be made to prevent and overcome anemia to improve cognitive abilities.

Keywords: Cognitive, Anemia, Nutritional Status, Socio-Economic, Adolescent



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Penelitian	13
D. Manfaat Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Tinjauan Umum Tentang Kemampuan Kognitif	15
B. Tinjauan Umum Tentang Kejadian Anemia Pada Remaja	32
C. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi Remaja Putri	41
C. Kerangka Teori	59
D. Kerangka Konsep	60
E. Hipotesis Penelitian	61
G. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	62

BAB III METODE PENELITIAN	65
A. Jenis Penelitian	65
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	65
C. Populasi dan Sampel Penelitian	65
D. Pengumpulan Data	67
E. Pengolahan dan Analisis Data	74
F. Penyajian Data	76
G. Alur Penelitian	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	78
A. Hasil Penelitian	78
B. Pembahasan	91
C. Keterbatasan Penelitian	108
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	109
A. Kesimpulan	109
B. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ambang Batas Kadar Hemoglobin Menurut Umur dan Jenis Kelamin	35
Tabel 2. 2 Klasifikasi Indikator IMT/U	45
Tabel 2. 3 Matriks Faktor Gizi dan Karakteristik Remaja dengan Kemampuan Kognitif	49
Tabel 2. 4 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	63
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	80
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Orang Tua di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	81
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan Orang Tua di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	82
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Penghasilan Orang Tua di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	83
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Anemia di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	84
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Gizi di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	84
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kemampuan Kognitif di Pesantren Sultan	85

Tabel 4. 8 Hubungan Faktor Gizi dan Lingkungan Remaja dengan Kemampuan Kognitif Pada Remaja Putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	86
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Multivariat Variabel Faktor Gizi dan Lingkungan dengan Kemampuan Kognitif Pada Remaja Putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	89
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Multivariat Variabel yang Paling Berpengaruh terhadap Kemampuan Kognitif Pada Remaja Putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori	59
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	60
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	77

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 . Kuesioner Pernyataan Kesiediaan Menjadi Responden</i>	122
<i>Lampiran 2 . Kuesioner Identitas Responden</i>	123
<i>Lampiran 3 . Surat Fasilitas Tes Psikologi dan Psikolog</i>	124
<i>Lampiran 4 . Surat Izin Penelitian FKM Unhas</i>	125
<i>Lampiran 5 . Surat Izin Penelitian PTSP Provinsi Sul-Sel</i>	126
<i>Lampiran 6 . Surat Izin Penelitian PTSP Kab. Gowa</i>	127
<i>Lampiran 7 . Surat Selesai Penelitian di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa</i>	128
<i>Lampiran 8 . Rekomendasi Etik Penelitian</i>	129
<i>Lampiran 9 . Hasil Pengukuran Tes IQ</i>	130
<i>Lampiran 10 . Hasil Analisis SPSS</i>	135
<i>Lampiran 11 . Dokumentasi Penelitian</i>	144
<i>Lampiran 12 . Riwayat Hidup</i>	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Remaja adalah laki-laki maupun perempuan yang berada pada usia antara anak-anak dan dewasa. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), batas usia remaja adalah 10 hingga 19 tahun. Masa remaja merupakan fase kehidupan individu dimana berlangsung eksplorasi psikologis untuk menemukan jati diri sendiri. Selama masa transisi ini, banyak terjadi perubahan biologis, psikologis, dan fisik. Secara fisik terjadi pertumbuhan yang sangat pesat (*Adolescence Growth Spurt*), sehingga remaja membutuhkan zat gizi dalam jumlah yang relatif lebih tinggi (Budianto dan Fadhillah, 2016).

Remaja Indonesia saat ini menghadapi tiga masalah gizi atau *triple burden of malnutrition*. Ketiga masalah gizi tersebut adalah kekurangan gizi, kelebihan berat badan, dan kekurangan zat gizi mikro. Faktor-faktor yang berkontribusi terjadinya *triple burden of malnutrition* pada remaja di Indonesia yaitu penurunan aktifitas fisik baik di dalam maupun di luar sekolah, gangguan pola makan, kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji dari luar rumah, dan buruknya keberagaman makanan. Di Indonesia, sekitar 1 dari 4 gadis remaja mengalami anemia, sementara hampir 1 dari 7 remaja kelebihan berat badan atau obesitas (Rah *et al.*, 2021).

Status gizi merupakan ukuran keberhasilan dalam memenuhi kebutuhan nutrisi untuk anak dan penggunaan zat-zat gizi yang diindikasikan dengan berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi seseorang menunjukkan seberapa besar kebutuhan fisiologis individu tersebut telah terpenuhi. Kebutuhan gizi untuk remaja sangat besar dikarenakan masih mengalami pertumbuhan. Remaja membutuhkan energi/kalori, zat gizi makro maupun mikro untuk memenuhi aktifitas fisik seperti kegiatan-kegiatan di sekolah dan kegiatan sehari-hari (Winarsih, 2018).

Hasil laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 prevalensi status gizi remaja berdasarkan IMT/U didapatkan bahwa prevalensi kekurangan gizi pada kelompok umur 13 – 15 tahun sebesar 8,7% (1,9% sangat kurus dan 6,8% kurus) dan prevalensi kelebihan gizi pada remaja umur 13 – 15 tahun sebesar 16% (11,2% gemuk dan 4,8% obesitas). Pada kelompok umur 16 – 18 tahun diperoleh prevalensi kekurangan gizi sebesar 8,1 (1,4% sangat kurus dan 6,7% kurus) dan prevalensi kelebihan gizi sebesar 13,5% (9,5% gemuk dan 4,0% obesitas) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Berdasarkan hasil laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 sampai 2018 terjadi peningkatan prevalensi kelebihan gizi baik pada kategori gemuk maupun obesitas untuk kelompok umur 13 – 18 tahun.

Pada dasarnya masalah gizi pada remaja timbul karena perilaku gizi yang salah, yaitu ketidakseimbangan antara konsumsi gizi dengan

kecukupan gizi yang dianjurkan. Banyak remaja tidak mementingkan antara asupan energi yang dikeluarkan dengan asupan energi yang masuk, hal ini akan mengakibatkan permasalahan gizi seperti penambahan berat badan atau sebaliknya jika energi terlalu banyak keluar akan mengakibatkan kekurangan gizi (Hafiza, Utami dan Niriayah, 2020).

Dampak yang ditimbulkan dari remaja yang kekurangan gizi mengakibatkan menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit, meningkatkan angka penyakit (morbiditas), mengalami pertumbuhan tidak normal (pendek), tingkat kecerdasan rendah, produktivitas rendah dan ter-hambatnya pertumbuhan organ reproduksi (Rahayu dan Fitriana, 2020). Sementara dampak yang ditimbulkan dari remaja yang kelebihan gizi yaitu meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti hipertensi, penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus, kanker, osteoporosis dan lain-lain yang berimplikasi pada penurunan produktivitas dan usia harapan hidup (Suharsa dan Sahnaz, 2016).

Selain masalah gizi lebih dan kurang, remaja putri juga rentan mengalami anemia. Anemia merupakan keadaan jumlah eritrosit atau kadar Hb dalam darah kurang dari normal (< 12 gr/dL). Hal tersebut menyebabkan penurunan kemampuan hemoglobin (Hb) dan eritrosit membawa oksigen ke seluruh tubuh sehingga tubuh menjadi cepat lelah dan lemas. Kebutuhan gizi pada remaja khususnya remaja perempuan perlu menjadi perhatian. Remaja perempuan berisiko lebih

tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja laki-laki karena perempuan mengalami menstruasi setiap bulan sehingga banyak kehilangan zat besi. Anemia gizi besi pada remaja perempuan menjadi berbahaya apabila tidak ditangani dengan baik (Hardiansyah dan Supariasa, 2016).

Berdasarkan laporan World Health Organization (WHO) tahun 2019, prevalensi anemia berdasarkan kategori Wanita Usia Subur (WUS) 15 – 49 tahun sebesar 29,9 %. Prevalensi anemia tertinggi berada di wilayah Asia Tenggara dengan jumlah kasus sebanyak 244.397 kasus dan terendah berada di wilayah Amerika dengan jumlah kasus sebanyak 39.261 kasus (WHO, 2021).

Di Indonesia berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar prevalensi anemia tahun 2013 – 2018 mengalami peningkatan. Hasil Riskesdas tahun 2013 proporsi anemia pada kelompok umur 15 – 24 tahun sebesar 18,4 % dan untuk proporsi anemia berdasarkan jenis kelamin didapatkan perempuan sebesar 23,9% yang lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki sebesar 18,4% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Berdasarkan hasil riskesdas tahun 2018 proporsi anemia pada kelompok umur 15 – 24 tahun sebesar 32% dan untuk proporsi anemia berdasarkan jenis kelamin tetap didapatkan pada perempuan yang lebih tinggi sebesar 27,2% dibandingkan laki-laki sebesar 20,3% (Badan Penelitian dan

Pengembangan Kesehatan, 2018). Menurut WHO, besar kasus anemia di Indonesia termasuk dalam kategori sedang (20 – 40 %).

Jenis anemia yang paling umum di seluruh dunia adalah anemia gizi terutama karena kekurangan zat besi, folat, dan vitamin B12 (Teshalel *et al.*, 2020). Anemia yang banyak dialami pada remaja yaitu anemia defisiensi besi. Zat besi (Fe) merupakan zat gizi mikro yang sangat diperlukan oleh tubuh dan memiliki peranan penting dalam pembentukan hemoglobin atau membentuk sel darah merah. Apabila asupan zat besi yang diperoleh dari makanan kurang, maka akan berdampak pada kadar hemoglobin yang menurun. Umumnya zat besi dapat berasal dari sumber pangan nabati seperti kacang-kacangan dan sayuran, serta berasal dari sumber pangan hewani seperti telur, daging, dan ikan (Lestari, Lipoeto dan Almurdi, 2017).

Arisman (2010), menyebutkan terdapat 3 penyebab anemia defisiensi besi: 1) kehilangan darah secara kronis; 2) asupan zat besi dan penyerapan yang tidak adekuat; 3) peningkatan kebutuhan asupan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung pada masa pubertas. Anemia juga dapat disebabkan adanya faktor-faktor lain seperti lama haid, kebiasaan sarapan pagi, status gizi, pendidikan ibu, asupan zat besi dan protein tidak sesuai dengan kebutuhan serta adanya faktor inhibitor penyerapan mineral zat besi yaitu tanin dan oksalat (Arisman, 2010).

Anemia pada remaja putri dapat membawa dampak kurang baik. Anemia yang terjadi dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang lambat (motorik dan mental), daya tahan terhadap penyakit infeksi yang rendah, menurunnya kesehatan reproduksi, tingkat kebugaran menurun, terganggunya fungsi kognitif serta menurunnya daya tangkap yang akan berpengaruh terhadap prestasi belajar dari remaja tersebut. Selain itu, anemia juga dapat menjadi faktor pemicu tingginya tingkat kematian ibu, tingginya insiden berat bayi lahir rendah, dan kematian *prenatal* yang tinggi. Seseorang yang mengalami anemia akan mengalami tanda-tanda 5L, yaitu lemah, letih, lesu, lelah, dan lalai. Disamping itu, terdapat pula keluhan seperti pusing, mata berkunang-kunang, pucat pada bagian bibir, mata, lidah, kulit, dan telapak tangan (Andriani dan Wirjatmadi, 2012).

Pondok pesantren menjadi salah satu pilihan tempat bersekolah bagi remaja putri. Pondok pesantren menggunakan sistem *boarding school* yang para siswa tidak hanya belajar, tetapi mereka harus tinggal di asrama selama menempuh pendidikan. Remaja yang sekolah di Pondok Pesantren dituntut mandiri dalam memenuhi kebutuhan dirinya, termasuk makanannya. Di Pondok Pesantren terdapat penyelenggara makanan untuk memenuhi kebutuhan siswa dan guru sehingga pondok pesantren memiliki kontribusi besar pada asupan makanan serta status kesehatan dari remaja (Taqhi, 2014). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak dari

remaja yang bersekolah di pondok pesantren mengalami masalah gizi yaitu gizi kurang, gizi lebih, maupun defisiensi zat gizi mikro seperti anemia.

Hasil penelitian yang dilakukan di Pondok pesantren Nahdlatul Ulum Maros didapatkan sebesar 46 santri (48,4%) memiliki status gizi kurus (Sulistiawati, Hartono dan Kartini, 2017). Selain itu, penelitian sejenis yang dilakukan di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Kota Semarang tahun 2022 didapatkan bahwa gizi kurang sebesar 17,1%, gizi lebih sebesar 22,5% dan obesitas sebesar 4,7% (Hutajulu *et al.*, 2022).

Selain masalah gizi kurang dan lebih, beberapa penelitian tentang remaja putri yang bersekolah di pondok pesantren memiliki asupan zat besi yang tidak adekuat sehingga berisiko mengalami anemia. Penelitian yang dilakukan oleh Arsiyanti tahun 2014 pada remaja putri di Kabupaten Jeneponto didapatkan bahwa dari 166 siswi terdapat 51 siswi (30,7%) yang mengalami anemia (Arsiyanti, Hadju dan Nontji, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Andi Reski tahun 2013 di Pondok Pesantren Hidayatullah Makassar menunjukkan hasil bahwa 100% santri memiliki asupan zat besi kurang (Amelia, 2013). Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Emilia tahun 2019 pada santri putri di Pondok Pesantren Hidayatussalikin Air Itam Kota Pangkalpinang didapatkan bahwa responden dengan asupan zat besi kurang berstatus anemia sebesar 73,5%, dengan nilai $p = 0,00$, sehingga

dapat disimpulkan bahwa ada hubungan asupan makanan sumber zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri (Emilia, 2019).

Dampak yang ditimbulkan dari remaja putri yang mengalami masalah gizi adalah gangguan fungsi kognitif. Perkembangan kognitif dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk faktor gizi. Gizi mempunyai peran kritis dalam proliferasi sel, sintesis DNA, neurotransmitter dan metabolisme hormon serta konstituen penting dari sistem enzim dalam otak. Remaja dengan status gizi baik memungkinkan perkembangan kognitif secara optimal dan sebaliknya, anak dengan asupan gizi yang kurang akan mengganggu perkembangan otak dan menyebabkan terhambatnya perkembangan kognitif dan pada akhirnya akan menyebabkan prestasi belajar buruk (Fithria dan Alam, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan pada Anak Usia Sekolah di Semarang menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa yang berstatus gizi baik memiliki nilai baik sebesar 42,82%, sampel yang berstatus gizi kurang memiliki prestasi belajar kurang 50,04%, berdasarkan uji chi square dengan membandingkan status gizi dan prestasi belajar dengan nilai pembatas ($p < 0,05$), menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dan prestasi belajar (Ristiyati, 2014).

Selain akibat dari status gizi, remaja putri yang mengalami anemia dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif. Hal ini dikarenakan hemoglobin akan menurunkan kemampuan darah untuk menangkap oksigen, sehingga oksigen yang dibawa ke jaringan tubuh juga

semakin berkurang, demikian pula oksigen yang dibawa ke jaringan otak sehingga metabolisme yang terjadi didalam otak menjadi terhambat (Desnita, Andika dan Wulandari, 2020). Zat besi dibutuhkan tubuh karena berperan dalam perkembangan otak, sistem kekebalan tubuh, mielogenesis dan pemeliharaan mielin, berfungsi sebagai hantar rangsangan melalui sel saraf. Kekurangan zat besi dapat menurunkan aktifitas monoamine oxidase. Aktifitas neurologikal berfungsi dalam sintesa dopamin dan serotonin. Dopamin dengan tirosin berfungsi dalam koordinasi motorik. Serotonin berguna untuk neurotransmitter dan pemusatan perhatian atau konsentrasi. Kadar zat besi yang rendah berdampak pada kinerja kognitif dan berpengaruh terhadap konsentrasi belajar (Siauta, Indrayani dan Bombing, 2020).

Penelitian yang dilakukan tahun 2018 pada Pelajar SMAN 06 Tambun Selatan didapatkan bahwa rerata kadar hemoglobin responden adalah 13 gr/dL dengan 14,6% memiliki kadar hb <11 gr/dL dan 85,4% memiliki kadar hb > 11 gr/dL. Dari penelitian ini juga didapatkan sebanyak 58,1% siswa masuk dalam kelompok fungsi kognitif terganggu dan 41,9% fungsi kognitif normal. Analisis dengan menggunakan uji *chi square* menggambarkan terdapat hubungan bermakna antara kadar hemoglobin dan fungsi kognitif pada pelajar SMAN 06 Tambun Selatan. Dimana siswa dengan kadar Hb < 11 gr/dL mempunyai kemungkinan 4,11 kali untuk mengalami gangguan fungsi kognitif dibandingkan dengan kadar Hb > 11 gr/dL (Kurniawan, 2018).

Akibat yang ditimbulkan dari kemampuan kognitif yang rendah dapat menyebabkan gangguan motorik dan koordinasi, daya tahan tubuh rendah sehingga mudah mengalami penyakit infeksi, penurunan prestasi belajar karena sulit dalam berkonsentrasi, dan rendahnya kemampuan intelektualitas (Arafah, 2019). Dampak secara luas dari gangguan kognitif akan menurunkan kualitas sumber daya manusia yang akan menjadi beban baik dalam keluarga maupun pemerintah (Safariangga dan Herpandika, 2018).

Selain faktor gizi, gangguan kognitif juga disebabkan oleh faktor lain yaitu genetik dan lingkungan. Menurut Piaget, makin bertambahnya umur seseorang maka makin komplekslah susunan sel sarafnya dan makin meningkat pada kemampuannya. Ketika individu berkembang menuju kedewasaan akan mengalami adaptasi biologis dengan lingkungannya yang akan menyebabkan adanya perubahan-perubahan kualitatif di dalam struktur kognitifnya (Budianingsih, 2012).

Faktor lingkungan juga memiliki pengaruh yang besar terhadap kognitif remaja. Hasil penelitian di India menunjukkan bahwa faktor lingkungan seperti tempat tinggal, pendapatan keluarga, pendidikan ibu dan ayah, dan pekerjaan ayah akan berdampak pada IQ anak. Hampir separuh (50,7%) anak dengan IQ rendah berasal dari keluarga dengan pendapatan rendah. Pendapatan keluarga yang lebih tinggi memberikan peluang untuk menyekolahkan anak di sekolah yang baik dan juga setiap tingkat stimulasi kognitif yang mungkin tersedia bagi

anak. Sehingga anak akan mendapatkan kesempatan yang lebih baik untuk mencapai potensi dalam hal kecerdasan (Makharia *et al.*, 2016)

Hal yang sama berlaku untuk pekerjaan orang tua dan tingkat pendidikan orang tua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dengan IQ tinggi (73,6%) di antaranya memiliki ayah yang bekerja sebagai profesional atau semi-profesional. Sedangkan dari 238 siswa dalam kelompok IQ rendah, hanya 95 (39,9%) yang ayahnya bekerja sebagai profesional atau semi-profesional. Demikian pula dengan tingkat pendidikan orang tua, menunjukkan bahwa orang tua yang berpendidikan tinggi secara signifikan lebih tinggi pada anak-anak dengan kelompok IQ tinggi dibandingkan dengan kelompok IQ rendah. Kualifikasi pendidikan yang tinggi lebih berpeluang memiliki pekerjaan yang baik yang dapat menghasilkan pendapatan keluarga yang tinggi. Peluang tersebut mengarah pada anak-anak untuk mempunyai kemampuan kognitif yang baik (Makharia *et al.*, 2016).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Gowa tahun 2021 diperoleh prevalensi anemia pada ibu hamil sebesar 10,99%. Sementara, untuk prevalensi anemia khusus pada remaja putri belum terdapat di Dinas Kesehatan Gowa. Namun, sudah ada beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan di Kabupaten Gowa pada remaja yang bersekolah dengan menggunakan sistem *boarding school* seperti penelitian yang dilakukan oleh Nuristha Febrianti tahun 2020 di SMA Negeri 5 Gowa menunjukkan hasil sebanyak 92,8% remaja

memiliki asupan zat besi kurang dari AKG (Febrianti, 2020) dan penelitian yang dilakukan oleh Andi Nurhana di MTs Ma'had Manahiil Guppi Ulum Samata didapatkan sebanyak 51,2% remaja mengalami anemia (Magfirah, 2019).

Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin berlokasi di Pattunggalengang Desa Paraikatte, Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa. Hasil wawancara dengan pihak pesantren mengatakan bahwa belum pernah melakukan tes IQ ke santri/santriwati. Selain itu, belum pernah ada yang melakukan pengukuran kadar hemoglobin baik dari pihak Puskesmas maupun peneliti lain. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melihat Hubungan Faktor Gizi dan Sosial Ekonomi dengan Kemampuan Kognitif Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara kejadian anemia, status gizi dan sosial ekonomi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan, terdiri dari:

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini secara umum untuk mengetahui hubungan faktor gizi dan sosial ekonomi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hubungan antara kejadian anemia dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
2. Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
3. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
4. Untuk mengetahui hubungan antara pekerjaan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
5. Untuk mengetahui hubungan antara penghasilan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa

6. Untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh baik secara implisit maupun secara eksplisit akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk meningkatkan pengetahuan dan dapat menjadi bahan bacaan bagi peneliti selanjutnya tentang hubungan faktor gizi dan sosial ekonomi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa

2. Manfaat Institusi

Penelitian ini bermanfaat bagi remaja putri dan pihak Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin untuk dijadikan sumber informasi agar dapat meningkatkan pengetahuan serta menjadi referensi dalam suatu program perbaikan gizi bagi remaja putri

3. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dan menerapkan ilmu selama kuliah terutama mengenai hubungan faktor gizi dan sosial ekonomi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pondok Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Kemampuan Kognitif

1. Definisi Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif adalah proses yang terjadi secara internal didalam pusat susunan syaraf pada waktu manusia sedang berpikir. Menurut Abdurhardn kemampuan kognitif berkembang secara bertahap, sejalan dengan perkembangan fisik dan syaraf-syaraf yang berada di pusat susunan syaraf. Salah satu teori yang berpengaruh dalam menjelaskan perkembangan kognitif ini adalah teori Piaget. Kognitif adalah proses yang terjadi secara internal di dalam pusat susunan syaraf pada waktu manusia sedang berpikir. Kemampuan kognitif ini berkembang secara bertahap, sejalan dengan perkembangan fisik dan syaraf-syaraf yang berada di pusat susunan syaraf (Abdurrahman, 2012).

Sedangkan menurut Ahmad Susanto bahwa kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Kemampuan kognitif merupakan dasar bagi kemampuan anak untuk berpikir. Jadi proses kognitif berhubungan dengan tingkat kecerdasan (intelegenssi) yang menandai seseorang dengan berbagai minat terutama sekali ditujukan kepada ide-ide belajar (Susanto, 2011).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat diambil pengertian bahwa faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan anak dalam belajar karena sebagian besar aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan masalah mengingat dan berpikir. Kemampuan kognitif dimaksudkan agar anak mampu melakukan eksplorasi terhadap dunia sekitar melalui panca inderanya sehingga dengan pengetahuan yang didapatkannya tersebut anak dapat melangsungkan hidupnya.

2. Fase Perkembangan Kemampuan Kognitif

Salah satu teori yang berpengaruh dalam menjelaskan perkembangan kognitif ini adalah teori Piaget. Aliran struktural yang mewarnai teori Piaget dapat dilihat dari pandangannya tentang inteligensi yang berkembang melalui serangkaian tahap perkembangan yang ditandai oleh perkembangan kualitas struktur kognitif. Aliran konstruktif terlihat dari pandangan Piaget yang menyatakan bahwa, anak membangun kemampuan kognitif melalui interaksinya dengan dunia di sekitarnya (Abdurrahman, 2012).

Perkembangan kecerdasan berbeda-beda tiap orang. Peningkatan IQ manusia tertinggi diamati dari usia 2 – 12 tahun dan pada usia 19 - 20 tahun IQ akan mencapai maksimum yang selanjutnya produktivitas intelektual akan mulai menurun saat usia 30-34 tahun (Volkova, 2014). Jean Piaget membagi perkembangan kognitif ke dalam empat fase, yaitu fase sensorimotor, fase pra-

operasional, fase operasi konkret, dan fase operasi formal : (Arfianti, 2018).

a. Fase Sensorimotor (usia 0-2 tahun)

Pada masa dua tahun kehidupannya, anak berinteraksi dengan dunia di sekitarnya, terutama melalui aktivitas sensoris (melihat, meraba, merasa, mencium, dan mendengar) dan persepsinya terhadap gerakan fisik, dan aktivitas yang berkaitan dengan sensoris tersebut. Koordinasi aktivitas ini disebut dengan istilah sensorimotor. Pada masa ini, anak mulai membangun pemahamannya tentang lingkungannya melalui kegiatan sensorimotor, seperti menggenggam, mengisap, melihat, melempar, dan secara perlahan ia mulai menyadari bahwa suatu benda tidak menyatu dengan lingkungannya, atau dapat dipisahkan dari lingkungan di mana benda itu berada. Kemampuan ini merupakan awal kemampuan berpikir secara simbolis, yaitu kemampuan untuk memikirkan suatu objek tanpa kehadiran objek tersebut secara empiris.

b. Fase Praoperasional (usia 2 - 7 tahun)

Pada fase praoperasional, anak mulai menyadari bahwa pemahamannya tentang benda-benda di sekitarnya tidak hanya dapat dilakukan melalui kegiatan sensorimotor, akan tetapi juga dapat dilakukan melalui kegiatan yang bersifat simbolis. Kegiatan simbolis ini dapat berbentuk melakukan percakapan melalui

telepon mainan atau berpura-pura menjadi bapak atau ibu, dan kegiatan simbolis lainnya. Fase ini memberikan andil yang besar bagi perkembangan kognitif anak.

Fase ini merupakan masa permulaan bagi anak untuk membangun kemampuannya dalam menyusun pikirannya. Oleh sebab itu, cara berpikir anak pada fase ini belum stabil dan tidak terorganisasi secara baik. Fase praoperasional dapat dibagi ke dalam tiga subfase yaitu subfase fungsi simbolis, subfase berpikir secara egosentris dan subfase berpikir secara intuitif.

c. Fase Operasi Konkret (usia 7- 12 tahun)

Pada fase operasi konkret, kemampuan anak untuk berpikir secara logis sudah berkembang, dengan syarat, obyek yang menjadi sumber berpikir logis tersebut hadir secara konkret. Kemampuan berpikir ditandai dengan adanya aktivitas-aktivitas mental seperti mengingat, memahami dan mampu memecahkan masalah. Anak sudah lebih mampu berfikir, belajar, mengingat dan berkomunikasi karena proses kognitifnya tidak lagi egosentrisme dan lebih logis.

d. Fase Operasi Formal (12 tahun sampai usia dewasa)

Fase operasi formal ditandai oleh perpindahan dari cara berpikir konkret ke cara berpikir abstrak. Kemampuan berpikir abstrak dapat dilihat dari kemampuan mengemukakan ide-ide, memprediksi kejadian yang akan terjadi, dan melakukan proses

berpikir ilmiah, yaitu mengemukakan hipotesis dan menentukan cara untuk membuktikan kebenaran hipotesis

3. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Kognitif

Menurut Boeree (2003) dalam Dienessa (2019), intelegensi anak dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut digolongkan menjadi tiga, yaitu faktor genetik, faktor gizi dan faktor lingkungan (Ramadhanif, 2019).

a. Faktor Genetik

Salah satu faktor yang paling menentukan kecerdasan seorang anak adalah keturunan (herediter). Faktor genetik memiliki peran sebesar 48% dalam membentuk IQ anak. Otak janin adalah “bibit” atau “benih” yang berasal dari ayah dan ibunya, yaitu berupa gen-gen yang terdapat pada kromosom dalam sel sperma dan sel telur. Jadi, jika kualitas sel telur dan sel sperma bagus, bisa diharapkan kualitas dari hasil pembuahannya juga akan bagus.

b. Faktor Gizi

Perkembangan kecerdasan anak berkaitan erat dengan pertumbuhan otak, sedangkan faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan otak adalah gizi atau nutrisi yang didapatnya. Beberapa teori menyebutkan bahwa sel-sel saraf otak manusia yang jumlahnya milyaran dan senyawa kimia pengaturnya (*neurotransmitter*) dibangun dari zat-zat dalam makanan.

Masa janin menjadi dasar bagi kehidupan anak selanjutnya. Oleh karena itu, kecukupan gizi ibu hamil harus diperhatikan dengan baik. Kekurangan gizi dimasa janin mengakibatkan berkurangnya sel organ tubuh tertentu secara permanen, terutama otak. Selain itu, jika berlangsung lama, dapat mengakibatkan kelainan-kelainan dalam proses pemecahan dan pembelahan sel-sel, malformasi (kelainan bentuk) sistem saraf pusat, reaksi hormon, dan aktivitas metabolik serta struktur organ tubuh.

c. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan adalah yang paling aman dan dapat diterima baik ditinjau dari segi etika. Otak manusia perlu dirangsang sebanyak mungkin dan mulai sedini mungkin, yaitu sejak dalam kandungan sampai masa tumbuh kembang anak. Jika tidak ada rangsangan, jaringan organ otak menjadi mengecil akibat menurunnya jaringan fungsi otak.

Rangsangan yang diberikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing anak. Namun, pada umumnya adalah pemenuhan kebutuhan berkomunikasi, penyediaan sarana atau fasilitas, termasuk status sosial, dan ekonomi, serta dukungan keluarga berupa kasih sayang. Rangsangan-rangsangan yang tepat diharapkan dapat memunculkan potensi

atau bakat kemampuan anak, seperti musik, matematika, melukis dan menari.

Keadaan sosial ekonomi keluarga merupakan salah satu faktor yang menentukan jumlah makanan yang tersedia dalam keluarga sehingga turut menentukan status gizi keluarga tersebut. Yang termasuk dalam faktor sosial adalah:

- 1) Keadaan penduduk suatu masyarakat
- 2) Keadaan keluarga
- 3) Tingkat pendidikan orang tua
- 4) Keadaan rumah

Sedangkan data ekonomi dari faktor sosial ekonomi meliputi:

- 1) Pekerjaan orang tua
- 2) Pendapatan keluarga
- 3) Pengeluaran keluarga
- 4) Harga makanan yang tergantung pada pasar dan variasi musim

Tingkat pendidikan dalam keluarga khususnya ibu dapat menjadi faktor yang mempengaruhi status gizi anak dalam keluarga. Semakin tinggi pendidikan orang tua maka pengetahuannya akan gizi akan lebih baik dari yang berpendidikan rendah. Salah satu penyebab gizi kurang pada anak adalah kurangnya perhatian orang tua akan gizi anak. Hal ini disebabkan karena pendidikan dan pengetahuan gizi ibu yang

rendah. Pendidikan formal ibu akan mempengaruhi tingkat pengetahuan gizi, semakin tinggi pendidikan ibu, maka semakin tinggi kemampuan untuk menyerap pengetahuan praktis dan pendidikan formal terutama melalui masa media.

Salah satu aspek penting dalam hubungan orang tua dan anak adalah gaya pengasuhan yang diterapkan oleh orang tua. Ada sekian banyak alasan mengapa ibu bekerja, mulai dari memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga sampai sebagai suatu bentuk aktualisasi diri. Pro dan kontra fenomena ibu bekerja terus berlanjut. Ada pihak yang mengatakan ibu sebaiknya di rumah agar perkembangan anak lebih baik, tapi ada yang berpendapat bahwa dengan diam di rumah belum menjamin perkembangan anak menjadi lebih baik. Seiring dengan pro kontra ini banyak bermunculan hasil-hasil penelitian baik yang menentang maupun mendukung ibu bekerja.

4. Alat Tes Pengukuran Kemampuan Kognitif

Pengukuran kognitif dilakukan dengan tes inteligensi. Tes inteligensi sangat besar manfaatnya dalam dunia pendidikan. Inteligensi sendiri diartikan sebagai kemampuan untuk berpikir secara abstrak, kemampuan untuk belajar, kemampuan beradaptasi dengan lingkungan (Kumolohadi dan Suseno, 2012).

Salah satu alat tes inteligensi yang biasa digunakan adalah *Culture Fair Intelligence Test* (CFIT). CFIT dikembangkan oleh

Raymond B. Cattell (1949) untuk mengukur intelegensi individu dalam suatu cara yang direncanakan untuk mengurangi pengaruh kecakapan verbal, iklim budaya, dan tingkat pendidikan. Alasannya yaitu perbedaan kebudayaan dapat mempengaruhi performance test (hasil) sehingga dikembangkan tes yang adil budaya (culture fair). Hal ini membuat CFIT relatif lebih mudah digunakan di berbagai negara yang memiliki budaya berbedabeda tanpa harus melakukan adaptasi budaya terlebih dahulu. Kondisi ini menjadi kelebihan yang dimiliki oleh CFIT (Kumolohadi dan Suseno, 2012).

Culture Fair Intelligence Test dimaksudkan untuk mengukur kemampuan umum (General Ability) atau di sebut dengan G-Factor. Menurut teori kemampuan yang dikemukakan oleh Raymond B. Cattell, Culture Fair Intelligence Test adalah untuk mengukur Fluid Ability seseorang. Fluid Ability adalah kemampuan kognitif seseorang yang bersifat hereditas. Kemampuan kognitif yang Fluid ini di dalam perkembangan individu selanjutnya mempengaruhi kemampuan kognitif lainnya yang disebut sebagai Crisalized Ability. Crisalized Ability seseorang merupakan kemampuan kognitif yang diperoleh dalam interaksi individu dengan lingkungan disekitarnya. Kemampuan kognitif seseorang tergantung dari sampai berapa jauh keadaan Fluid Abilitynya dan bagaimana perkembangan Crisalized Abilitynya (Suwandi, 2015).

Cattell (1973) menyebutkan bahwa CFIT terdiri dari tiga jenis tes atau skala, yaitu skala 1, skala 2, dan skala 3. Skala 1 dipergunakan untuk mengukur inteligensi kecerdasan anak-anak berumur empat sampai dengan delapan tahun dan orang-orang yang lebih tua namun memiliki kesulitan belajar. Skala 2 dipergunakan untuk mengukur inteligensi anak-anak yang berusia delapan sampai dengan empat belas tahun dan orang dewasa yang memiliki kecerdasan normal. Skala 3 dipergunakan untuk mengukur inteligensi orang berusia empat belas tahun ke atas dan orang dewasa yang memiliki taraf kecerdasan superior (Suwandi, 2015).

Adapun klasifikasi IQ seperti yang dikembangkan oleh Raymond B. Cattell berikut ini:

Gambar 2. 1 Klasifikasi IQ Tes CFIT

Skor IQ	Keterangan
> 170	Genius
140 - 169	Very Superior
120 - 139	Superior
110 - 119	High Average
90 - 109	Average
80 - 89	Low Average
70 - 79	Borderline Mental Retardation
52 - 69	Mild Mental Retardation
36- 51	Moderate Mental Retardation
20 - 35	Severe Mental Retardation
< 19	Profound Mental Retardation

Sumber: Cattell, 1973 dalam Suwandi 2015

5. Hubungan Kejadian Anemia dengan Kemampuan Kognitif Remaja

Hemoglobin merupakan suatu protein tetramerik eritrosit yang mengikat molekul bukan protein, yaitu senyawa porfirin besi yang disebut heme. Hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan oksigen ke jaringan dan pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi. Jumlah hemoglobin dalam eritrosit rendah, maka kemampuan eritrosit membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh juga akan menurun dan tubuh menjadi kekurangan O₂. Hal ini akan menyebabkan terjadinya anemia (Gunadi, Mewo dan Tiho, 2016).

Remaja merupakan salah satu kelompok yang rentan menderita anemia karena keunikan gaya hidupnya, terutama remaja putri. Remaja putri lebih berisiko menderita anemia daripada remaja putra. Hal tersebut disebabkan karena pola makan yang kurang tepat untuk menjaga penampilannya, pemahaman gizi yang keliru, kesukaan berlebihan terhadap makanan tertentu, dan menstruasi yang dialami setiap bulan (Dumilah dan Sumarmi, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan zat besi berpengaruh terhadap tingkat kognitif. Penelitian yang dilakukan oleh Mariana Sari dkk menunjukkan bahwa asupan zat besi

memiliki nilai $p=0,032$ ($p<0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna asupan zat besi berdasarkan tingkatan kognitif siswa. Anak yang kurang mengonsumsi zat besi memiliki daya konsentrasi yang rendah dibandingkan anak yang menerima cukup asupan zat besi (Sari *et al.*, 2020).

Zat besi erat kaitannya dengan kadar hemoglobin didalam darah. Zat besi berperan dalam proses metabolisme energi sebagai pengangkut elektron. Sekitar 80% besi terdapat pada hemoglobin yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru ke seluruh tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari jaringan ke paru-paru. Hemoglobin (Hb) didefinisikan sebagai suatu kumpulan komponen pembentuk sel darah merah yang memiliki fungsi sebagai alat transportasi dari oksigen. Komponen yang terkandung dalam hemoglobin adalah protein, garam, besi, dan zat warna. Anemia yang terjadi di Indonesia sebagian besar adalah anemia defisiensi besi. Anemia defisiensi besi berpengaruh terhadap penurunan elaktibilitas neuron karena zat besi memiliki fungsi pada sistem neurotransmitter sehingga seseorang yang mengalami anemia defisiensi besi, fungsi neurotransmitter di dalam otak akan terganggu. Akibatnya kepekaan kepada reseptor saraf berkurang yang berefek hilangnya reseptor tersebut sehingga kemampuan kognitif yang meliputi daya konsentrasi,

daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu yang berdampak pada prestasi siswa yang menurun (Saraswati, 2021).

Hal tersebut dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alviani Suci Ardityawati tahun 2017 yang ingin melihat Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kemampuan Kognitif Pada Siswa Remaja Di Sukoharjo Jawa Tengah. Hasil penelitian yang didapatkan bahwa siswa yang mengalami hemoglobin kurang dengan tingkat kemampuan kognitif buruk sebanyak 29 siswa (64,4%). Sedangkan siswa yang memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 17 siswa (65,4%) memiliki tingkat kemampuan kognitif baik. Hasil uji statistik Chi-Square diperoleh nilai p sebesar 0,015 ($p < 0,05$) secara statistik nilai tersebut bermakna, hal ini berarti terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin dengan kemampuan kognitif.

6. Hubungan Status Gizi dengan Kemampuan Kognitif Remaja

Status gizi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan intelektual remaja. Status gizi yang buruk memiliki dampak yang buruk bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Anak-anak dengan gizi buruk memiliki otak yang lebih kecil dari ukuran rata-rata otak. Jumlah sel otak mereka 15-20% lebih kecil dibandingkan dengan anak-anak yang cukup gizi. Kekurangan gizi pada remaja juga berdampak pada kelambatan pertumbuhan dan perkembangan mental, serta meningkatnya angka ketidakhadiran

karena sakit. Masalah gizi yang dialami anak dalam jangka panjang akan memberikan efek terhadap perkembangan otak, Intellectual Quotient (IQ), dan Scolastic Achievement (SA) pada anak masa dewasa (Desmita, 2017).

Kelainan yang terjadi akibat gizi buruk mempunyai dampak salah satunya yaitu turunnya fungsi otak yang berpengaruh terhadap kemampuan belajar. Penelitian yang dilakukan di Amerika-Tengah, Brazilia, dan India menunjukkan bahwa anak-anak yang pada awal kehidupan mereka gizi buruk, 20-30% tidak naik kelas dan mengulang pada tahun pertama paling sedikit satu kali dan 17-20% mengulang pada tahun kedua. Gizi buruk pada anak usia muda membawa dampak anak mudah menderita salah mental, sukar berkonsentrasi, rendah diri, dan prestasi belajar turun. Dari berbagai penelitian terbukti penderita gizi buruk terjadi hambatan terhadap pertumbuhan otak dan tingkat kecerdasan (Moehji, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan pada anak Usia Sekolah di Kabupaten Jember didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden dengan status gizi normal sebanyak 41 responden (67.2%), dan tidak terdapat responden dengan status gizi sangat kurus, tingkat kognitif kurang sebanyak 5 responden (8.2%), tingkat kognitif cukup sebanyak 28 responden (45.9%), tingkat kognitif baik sebanyak 28 responden (45.9%). Berdasarkan Uji

statistik Spearman Rho terdapat hubungan status gizi dengan tingkat kognitif pada anak usia sekolah dengan nilai p value = 0.001 dan r hitung 0.399. Hal tersebut didukung oleh karakteristik guru yang memperhatikan keadaan para siswanya dan mendidik siswa dengan penuh kasih sayang sehingga tercapailah siswa dengan status gizi baik serta tingkat kognitif yang baik. Selain itu peran orang tua juga besar manfaatnya dalam kerjasama memenuhi kebutuhan gizi anak dirumah, serta membantu anak dalam melakukan hal-hal yang berkaitan dengan proses berfikir (Hasanah, 2017).

7. Hubungan Sosial Ekonomi dengan Kemampuan Kognitif Remaja

Otak manusia perlu dirangsang sebanyak mungkin dan mulai sedini mungkin, yaitu sejak dalam kandungan sampai masa tumbuh kembang anak. Jika tidak ada rangsangan, jaringan organ otak menjadi mengecil akibat menurunnya jaringan fungsi otak. Perkembangan kognitif meliputi proses yang terjadi secara internal di dalam susunan syaraf pada saat manusia berpikir. Kemampuan kognitif ini akan berkembang secara bertahap sejalan dengan perkembangan fisik. Perkembangan kognitif adalah kemampuan mental seperti belajar, memori, menalar, dan berpikir. Pengasuhan, pendidikan, dan stimulus yang baik akan mendorong perkembangan anak secara optimal (Pangesti, 2019).

Kunci utama keberhasilan dan prestasi yang tinggi yang terbentuk, dari proses perkembangan kognitif anak adalah adanya perhatian dan kasih sayang dari kedua orang tua. Banyak faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif anak, salah satunya adalah faktor dari dalam keluarga. Tingkat pendidikan yang dialami orang tua berpengaruh terhadap pengetahuan orang tua, keyakinan, nilai, dan tujuan tentang pengasuhan, sehingga berbagai perilaku orang tua berkaitan secara tidak langsung dengan perkembangan anak-anak. Sebagai contoh, tingkat pendidikan yang lebih tinggi dapat meningkatkan 'fasilitas' orang tua untuk terlibat dalam pendidikan anak-anak mereka, dan juga memungkinkan orang tua untuk memperoleh model keterampilan sosial dan strategi pemecahan masalah yang kondusif bagi sekolah untuk keberhasilan anak-anak (Triningsih, 2015).

Pekerjaan orang tua berdampak terhadap kognitif anak. Pekerjaan orang tua berkaitan dengan jumlah jam kerja. Terdapat beberapa perbedaan pendapat mengenai pengaruh jumlah jam kerja terhadap perkembangan kognitif anak. Beberapa penelitian menemukan bahwa jumlah jam kerja dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan kognitif anak, yaitu dengan makin tinggi jam kerja orang tua, maka akan meningkatkan pendapatan dalam rumah tangga yang dapat digunakan untuk memberikan input yang baik untuk anak, seperti makanan yang baik, mainan

edukatif, dan lain-lain sehingga perkembangan kognitif anak menjadi maksimal. Namun, penelitian lain menunjukkan dampak negatif dari jam kerja orang tua terhadap perkembangan kognitif anak, yaitu dengan makin tinggi jam kerja orang tua akan mengurangi waktu interaksi antara orang tua dan anak yang akan mengurangi stimulasi yang diberikan, serta akan meningkatkan stres yang dialami orang tua karena tekanan yang didapatkan dari pekerjaan sehingga orang tua cenderung memberikan perilaku pengasuhan buruk yang akan menghambat perkembangan anak (Gemellia dan Wongkaren, 2021).

Hasil penelitian di India menunjukkan bahwa faktor lingkungan seperti tempat tinggal, pendapatan keluarga, pendidikan ibu dan ayah, dan pekerjaan ayah akan berdampak pada IQ anak. Hampir separuh (50,7%) anak dengan IQ rendah berasal dari keluarga dengan pendapatan rendah. Hal yang sama berlaku untuk pekerjaan orang tua dan tingkat pendidikan orang tua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dengan IQ tinggi (73,6%) di antaranya memiliki ayah yang bekerja sebagai profesional atau semi-profesional. Sedangkan dari 238 siswa dalam kelompok IQ rendah, hanya 95 (39,9%) yang ayahnya bekerja sebagai profesional atau semi-profesional. Demikian pula dengan tingkat pendidikan orang tua, menunjukkan bahwa orang tua yang berpendidikan tinggi secara signifikan lebih tinggi pada

anak-anak dengan kelompok IQ tinggi dibandingkan dengan kelompok IQ rendah (Makharia *et al.*, 2016).

B. Tinjauan Umum Tentang Kejadian Anemia Pada Remaja

1. Definisi Remaja

Menurut World Organisation Health (WHO), remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun, menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes RI) no. 25 tahun 2014, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun dan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah (Satriani, 2018).

Remaja merupakan masa dimana peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa, yang telah meliputi semua perkembangan yang dialami sebagai persiapan memasuki masa dewasa. Perubahan perkembangan tersebut meliputi aspek fisik, psikis dan psikososial. Masa remaja merupakan salah satu periode dari perkembangan manusia. Remaja ialah masa perubahan atau peralihan dari anak-anak ke masa dewasa yang meliputi perubahan biologis, perubahan psikologis, dan perubahan sosial (Firdaus dan Hidayati, 2018).

Menurut Soetjningsih, proses penyesuaian menuju kedewasaan ada 3 tahap perkembangan remaja yaitu: (Soetjningsih, 2010)

a. Masa remaja awal (*Early adolescent*) umur 12-15 tahun

- b. Masa remaja pertengahan (*Middle adolescent*) umur 15-18 tahun
- c. Remaja terakhir umur (*Late adolescent*) 18-21 tahun.

2. Definisi Anemia

Hemoglobin merupakan molekul yang terdiri dari kandungan heme (zat besi) dan rantai polipeptida globin (alfa, beta, gama, dan delta). Heme adalah gugus prostetik yang terdiri dari atom besi, sedangkan globin adalah protein yang dipecah menjadi asam amino. Hemoglobin terdapat dalam sel-sel darah merah dan merupakan pigmen pemberi warna merah sekaligus pembawa oksigen dari paru-paru keseluruh sel-sel tubuh. Setiap orang harus memiliki sekitar 15 gram hemoglobin per 100 ml darah dan jumlah darah sekitar lima juta sel darah merah permillimeter darah (Sudikno dan Sandjaja, 2016).

Darah terdiri dari dua komponen, yakni komponen cair yang disebut plasma dan komponen padat yaitu sel-sel darah. Sel darah terdiri atas tiga jenis yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit. Eritrosit memiliki fungsi yang sangat penting dalam tubuh manusia. Fungsi terpenting eritrosit ialah transport Oksigen (O₂) dan Karbondioksida (CO₂) antara paru-paru dan jaringan. Suatu protein eritrosit yaitu hemoglobin (Hb) memainkan peranan penting pada kedua proses transport tersebut (Gunadi, Mewo dan Tiho, 2016).

Anemia merupakan suatu keadaan kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah dari pada nilai normal untuk kelompok

orang menurut umur dan jenis kelamin. Anemia ditandai dengan rendahnya konsentrasi hemoglobin atau hematokrit nilai ambang batas yang disebabkan oleh rendahnya produksi sel darah merah (eritrosit) dan hemoglobin, meningkatnya kerusakan eritrosit, atau kehilangan darah yang berlebihan (Andriani dan Wirjatmadi, 2012).

Anemia gizi besi adalah suatu keadaan penurunan cadangan besi dalam hati, sehingga jumlah hemoglobin darah menurun di bawah normal. Sebelum terjadi anemia gizi besi, diawali lebih dahulu dengan keadaan kurang gizi besi (KGB). Apabila cadangan besi dalam hati menurun tetapi belum parah dan jumlah hemoglobin masih normal, maka seseorang dikatakan mengalami kurang gizi besi saja (tidak disertai anemia gizi besi). Keadaan kurang gizi besi yang berlanjut dan semakin parah akan mengakibatkan anemia gizi besi, tubuh tidak akan lagi mempunyai cukup zat besi untuk membentuk hemoglobin yang diperlukan dalam sel-sel darah yang baru (Arisman, 2010).

2. Nilai Ambang Batas Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin dalam darah menjadi kategori dalam penentuan status anemia. Hemoglobin adalah zat warna di dalam darah yang berfungsi mengangkut oksigen dan karbondioksida dalam tubuh. Adapun kadar hemoglobin yang menandakan anemia menurut umur dan jenis kelamin berdasarkan WHO, 2011:

Tabel 2. 1 Ambang Batas Kadar Hemoglobin Menurut Umur dan Jenis Kelamin

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

Sumber : WHO, 2011 dalam Kemenkes 2018

3. Jenis – Jenis Anemia

Menurut Citrakesumasari, ada dua tipe anemia yang dikenal selama ini yaitu : (Citrakesumasari, 2012)

a. Anemia Gizi

Biasanya terjadi akibat adanya defisiensi zat gizi yang diperlukan dalam pembentukan dan produksi sel darah merah. Hal itu mencakup kualitas dan kuantitas sel darah merah. Anemia gizi sendiri ada beberapa macam seperti anemia gizi zat besi, anemia vitamin E, anemia gizi asam folat, anemia vitamin B12 dan anemia vitamin B6.

b. Anemia Non-Gizi

Anemia non gizi adalah keadaan kurang darah yang disebabkan karena adanya perdarahan (luka atau menstruasi) atau penyakit darah yang bersifat genetik. Anemia non gizi ada

beberapa macam seperti anemia sel sabit, talasemia, dan anemia aplastik.

4. Patofisiologi Anemia

Anemia gizi besi merupakan hasil akhir keseimbangan negatif besi yang berlangsung lama. Bila kemudian keseimbangan besi yang negatif ini menetap akan menyebabkan cadangan besi terus berkurang. Anemia gizi besi terjadi melalui beberapa tingkatan, yaitu : (Fitriany dan Saputri, 2018)

a. Tahap Pertama

Tahap ini disebut iron depletion atau store iron deficiency, ditandai dengan berkurangnya cadangan besi atau tidak adanya cadangan besi. Hemoglobin dan fungsi protein besi lainnya masih normal. Pada keadaan ini terjadi peningkatan absorpsi besi non heme. Feritin serum menurun sedangkan pemeriksaan lain untuk mengetahui adanya kekurangan besi masih normal.

b. Tahap Kedua

Pada tingkat ini yang dikenal dengan istilah iron deficient erythropoietin atau iron limited erythropoiesis didapatkan suplai besi yang tidak cukup untuk menunjang eritropoiesis. Dari hasil pemeriksaan laboratorium diperoleh nilai besi serum menurun dan saturasi transferin menurun, sedangkan TIBC meningkat dan free erythrocyte porphrin (FEP) meningkat

c. Tahap Ketiga

Tahap inilah yang disebut sebagai iron deficiency anemia. Keadaan ini terjadi bila besi yang menuju eritroid sumsum tulang tidak cukup sehingga menyebabkan penurunan kadar Hb. Dari gambaran tepi darah didapatkan mikrositosis dan hipokromik yang progresif. Pada tahap ini telah terjadi perubahan epitel terutama pada ADB yang lebih lanjut

5. Penyebab Anemia Pada Remaja Putri

Menurut Kemenkes (2018), remaja putri lebih rentan mengalami anemia dikarenakan beberapa hal, seperti : (KEMENKES, 2018)

- a. Remaja putri yang memasuki masa pubertas mengalami pertumbuhan pesat sehingga kebutuhan zat besi juga meningkat untuk meningkatkan pertumbuhannya
- b. Remaja putri seringkali melakukan diet yang keliru yang bertujuan untuk menurunkan berat badan, diantaranya mengurangi asupan protein hewani yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin darah. Sumber utama zat besi adalah pangan hewani (besi heme), seperti: hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung), dan ikan. Zat besi dalam sumber pangan hewani (besi heme) dapat diserap tubuh antara 20-30%. Selain zat besi heme, pangan nabati (tumbuh-tumbuhan) juga mengandung zat besi (besi nonheme) namun

jumlah zat besi yang bisa diserap oleh usus jauh lebih sedikit dibanding zat besi dari bahan makanan hewani yaitu 1-10%. Contoh pangan nabati sumber zat besi adalah sayuran berwarna hijau tua (bayam, singkong, kangkung) dan kelompok kacang-kacangan (tempe, tahu, kacang merah).

- c. Remaja putri yang mengalami haid akan kehilangan darah setiap bulan sehingga membutuhkan zat besi dua kali lipat saat haid. Remaja putri juga terkadang mengalami gangguan haid seperti haid yang lebih panjang dari biasanya atau darah haid yang keluar lebih banyak dari biasanya.

6. Gejala dan Dampak Anemia Pada Remaja Putri

Gejala yang sering ditemui pada penderita anemia adalah 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing (“kepala muter”), mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capai serta sulit konsentrasi. Secara klinis penderita anemia ditandai dengan “pucat” pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan (KEMENKES, 2018)

Anemia dapat menyebabkan berbagai dampak buruk pada remaja putri, diantaranya:

- a. Menurunkan daya tahan tubuh sehingga penderita anemia mudah terkena penyakit infeksi
- b. Menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir karena kurangnya oksigen ke sel otot dan sel otak

c. Menurunnya prestasi belajar dan produktivitas kerja/kinerja

Dampak jangka panjang yang akan dialami oleh remaja putri akan terbawa hingga dia menjadi ibu hamil anemia yang dapat mengakibatkan :

- a. Meningkatkan risiko Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT), prematur, BBLR, dan gangguan tumbuh kembang anak diantaranya stunting dan gangguan neurokognitif
- b. Perdarahan sebelum dan saat melahirkan yang dapat mengancam keselamatan ibu dan bayinya
- c. Bayi lahir dengan cadangan zat besi (Fe) yang rendah akan berlanjut menderita anemia pada bayi dan usia dini
- d. Meningkatnya risiko kesakitan dan kematian neonatal dan bayi

7. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Hemoglobin adalah parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Beberapa metode yang dapat dilakukan dalam pengukuran hemoglobin seseorang, sebagai berikut :

a. Pemeriksaan Hb dengan Metode Sahli

Metode yang lebih dulu dikenal adalah metode Sahli yang menggunakan teknik kimia dengan membandingkan senyawa akhir secara visual terhadap standar gelas warna. Metode ini member 2-3 kali kesalahan rata-rata dari metode yang menggunakan spektrofotometer yang baik. Prinsipnya,

hemoglobin akan dihidrolisis dengan HCL menjadi globin ferroheme. Ferroheme dioksidasi menjadi ferriheme oleh oksigen yang ada di udara, yang segera bereaksi dengan ion Cl membentuk ferrihemechlorid berwarna coklat. Warna yang terbentuk dibandingkan dengan warna standar menggunakan mata telanjang. Karena yang membandingkan adalah mata telanjang, subjektivitas sangat berpengaruh (Hardiansyah dan Supariasa, 2016)

b. Pemeriksaan Hb dengan Metode Cyanmethemoglobin

Metode Cyanmethemoglobin merupakan metode yang lebih canggih. Pada metode ini, hemoglobin dioksidasi oleh kalium ferrosianida menjadi methemoglobin yang kemudian bereaksi dengan ion sianida membentuk sian-methemoglobin yang berwarna merah. Intensitas warna dibaca dengan fotometer dan dibandingkan dengan standar. Perbandingan dilakukan dengan alat elektronik, menjadikan hasil yang didapatkan lebih objektif. Namun demikian, fotometer saat ini masih cukup mahal dan sulit dikerjakan di lapangan (Hardiansyah dan Supariasa, 2016)

c. Pemeriksaan Hb dengan Stik (Hb Meter)

Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan Hb meter sering digunakan oleh layanan kesehatan, seperti puskesmas. Instrumen Hb meter didesain portable, artinya mudah dibawa

kemana-mana dan mudah dioperasikan. Alat Hb meter menggunakan strip atau reagen kering. Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan Hb meter memiliki metode POCT (Point of Care Testing) dengan prinsip *reflectance* (pemantulan) yaitu membaca warna yang terbentuk dari sebuah reaksi antara sampel yang mengandung bahan tertentu dengan reagen yang ada pada sebuah strip, selanjutnya warna yang terbentuk dibaca oleh alat (Dameuli, Ariyadi dan Nuroini, 2018).

C. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi Remaja Putri

1. Definisi Status Gizi

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan tubuh yang disebabkan oleh makanan yang dikonsumsi, penyerapan zat makanan, dan penggunaan energi, yang dapat dinyatakan dalam bentuk variabel tertentu (Supariasa, Bakri dan Fajar, 2002). Status gizi dibedakan atas status gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, dan gizi lebih. Status gizi adalah konsep multidimensi yang meliputi pola makan, antropometri, tes biokimia, dan indikator klinis pada kesehatan gizi (Almatzier, 2010).

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi yaitu tingkat pendidikan, pengetahuan, dan keterampilan keluarga. Makin tinggi pendidikan, pengetahuan dan keterampilan keluarga maka makin baik tingkat ketahanan pangan keluarga. Ketahanan keluarga juga terkait dengan ketersediaan pangan, harga pangan, dan daya beli

keluarga, serta pengetahuan tentang gizi dan kesehatan (Irianto, 2014).

2. Penilaian Status Gizi

Menurut Gibson (2005) dalam Par'i (2016) penilaian status gizi dapat dilakukan melalui lima metode, yaitu antropometri, laboratorium, klinis, survei konsumsi pangan, dan faktor ekologi (Par'i, 2016).

a. Metode Antropometri

Metode antropometri dapat mengukur fisik dan komposisi tubuh. Antropometri berasal dari kata *anthropo* yang berarti manusia dan *metri* adalah ukuran. Jadi antropometri adalah pengukuran tubuh atau bagian tubuh manusia, misalnya berat badan, tinggi badan, ukuran lingkar kepala, ukuran lingkar dada, ukuran lingkar lengan atas, dan lainnya. Hasil ukuran antropometri kemudian dirujuk sesuai umur dan jenis kelamin.

b. Metode Laboratorium

Metode laboratorium mencakup dua pengukuran, yaitu uji biokimia dan fungsi fisik. Uji biokimia adalah mengukur status gizi dengan menggunakan peralatan laboratorium kimia. Tes biokimia mengukur zat gizi dalam cairan tubuh atau jaringan tubuh atau ekskresi urine.

c. Metode Klinis

Pemeriksaan fisik dan riwayat medis merupakan metode klinis yang dapat digunakan untuk mendeteksi gejala dan tanda yang berkaitan dengan kekurangan gizi. Gejala dan tanda yang muncul sering kurang spesifik untuk menggambarkan kekurangan zat gizi tertentu. Mengukur status gizi dengan melakukan pemeriksaan bagian-bagian tubuh bertujuan untuk mengetahui gejala yang muncul akibat kekurangan atau kelebihan gizi. Pemeriksaan klinis biasanya dilakukan dengan bantuan perabaan, pendengaran, pengetukan, pengelihatian, dan lainnya.

d. Survey Konsumsi

Survei diet atau penilaian konsumsi makanan adalah salah satu metode yang digunakan dalam penentuan status gizi perorangan atau kelompok. Secara umum survei konsumsi makanan dimaksudkan untuk mengetahui kebiasaan makan dan gambaran tingkat kecukupan bahan makanan dan zat gizi pada tingkat kelompok, rumah tangga dan perorangan serta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi makanan tersebut.

e. Faktor Ekologi

Penilaian status gizi dengan menggunakan faktor ekologi karena masalah gizi dapat terjadi karena interaksi beberapa

faktor ekologi, seperti faktor biologis, faktor fisik, dan lingkungan budaya. Penilaian berdasarkan faktor ekologi digunakan untuk mengetahui penyebab kejadian gizi salah (malnutrition) di suatu masyarakat yang nantinya akan sangat berguna untuk melakukan intervensi gizi

3. Pengukuran Status Gizi

a. Definisi IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau Body Mass Index (BMI) adalah cara untuk mengetahui status gizi bagi orang dewasa, terutama untuk menilai massa jaringan tubuh. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan nilai yang diambil dari perhitungan hasil bagi antara berat badan (BB) dalam kilogram dengan kuadrat dari tinggi badan (TB) dalam meter (Par'i, 2016).

Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus metrik berikut:

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

b. Klasifikasi IMT/U

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak, diketahui bahwa penilaian status gizi remaja didasarkan pada Indeks IMT/U Berdasarkan baku antropometri WHO 2007 untuk anak umur 5-18 tahun, status gizi ditentukan berdasarkan nilai Z-score IMT/U (PERMENKES, 2020).

Adapun klasifikasinya dapat dilihat pada tabel di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Klasifikasi Indikator IMT/U

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Umur (IMT/U) anak usia 5 – 18 tahun	Gizi Kurang (<i>thinness</i>)	- 3 SD sd < -2 SD
	Gizi Baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Gizi Lebih (<i>overweight</i>)	+1 SD sd +2 SD
	Obesitas (<i>obese</i>)	> +2 SD

Sumber: PERMENKES, 2020

8. Zat Gizi untuk Otak Remaja

Salah satu aspek yang sangat penting untuk perkembangan kecerdasan otak anak adalah zat gizi. Asupan zat gizi yang lengkap, pertumbuhan dan perkembangan anak akan menjadi optimal. Hal ini dikarenakan gizi merupakan bahan utama dalam pembentukan dan perbaikan sel-sel otak anak. Berikut beberapa zat gizi mikro yang sangat diperlukan pada otak :

a. Asam Lemak

Asam lemak yang berperan dalam perkembangan otak yaitu omega 3 dan omega 6. Omega 3 mengandung EPA dan DHA termasuk asam linolenat berfungsi untuk pembentukan spingomielin dan merupakan komponen struktural sel saraf (mielin). EPA berguna untuk pembentukan membran sel. Spingomielin dibentuk oleh EPA dan DHA tadi digunakan untuk membentuk membran sel otak dan mielin sel saraf. Bila EPA dan DHA pada otak cukup maka sinyal yang disampaikan dari

otak akan diteruskan ke akson dan myelin akan mempercepat jalannya sinyal yang disampaikan oleh otak. Pesan yang disampaikan oleh otak tadi akan diteruskan oleh neurotransmitter sesuai dengan perintah otak sehingga perkembangan gerak motorik tubuh yang dihasilkan menjadi cepat dan berkembang dengan baik, sebaliknya jika EPA dan DHA jumlahnya kurang di otak maka membran sel mati sehingga hantaran sinyal yang diteruskan ke akson tidak lancar akibatnya neurotransmitter tidak bekerja dan gerak motoric tubuh menjadi lambat dan akan berpengaruh ke perkembangan motorik (Diana, 2013).

b. Vitamin B

Vitamin B dapat membantu perkembangan otak dan mengaktifkan fungsi otak yang pada akhirnya bisa meningkatkan memori. Vitamin B yang memiliki peran besar dalam perkembangan otak adalah vitamin B12. Vitamin B12 yaitu dalam pembentukan myelin, suatu lapisan yang melindungi serat-serat syaraf. Fungsi vitamin B12 dalam pemeliharaan sistem syaraf dapat dijelaskan melalui perannya yang cukup penting dalam metabolisme asam lemak esensial untuk pemeliharaan myelin. Syaraf dikelilingi lapisan lemak dibungkus oleh kompleks protein yang disebut myelin. Komposisi myelin terdiri dari sekitar 80 % lipid dan 20 % protein.

Defisiensi vitamin B12 dalam waktu lama dapat menyebabkan kerusakan sistem syaraf yang tidak dapat diperbaiki dan kemungkinan dapat menyebabkan kematian sel-sel syaraf (Lubis, 2010).

c. Zat Besi

Zat besi berperan penting dalam sejumlah enzim yang terlibat dalam sintesis neurotransmitter termasuk hidroksilase triptofan yang digunakan untuk menghasilkan serotonin dan tirosin hidroksilase yang digunakan untuk sintesis norepinefrin dan dopamin. Sintesis neurotransmitter dimulai saat embriogenesis. Dopamin berperan mengatur kognisi, emosi, gerakan, dan pelepasan hormon. Jaringan striatal dengan kadar dopamin normal sebagai neurotransmitter utama berkaitan dengan daya kognitif yang lebih tinggi dan proses emosional, perilaku termotivasi, afeksi positif, serta fungsi motorik yang baik (Purnamasarai, Lubis dan Gurnida, 2020). Zat besi berperan penting dalam sejumlah enzim yang terlibat dalam sintesis neurotransmitter termasuk hidroksilase triptofan yang digunakan untuk menghasilkan serotonin dan tirosin hidroksilase yang digunakan untuk sintesis norepinefrin dan dopamin. Sintesis neurotransmitter dimulai saat embriogenesis. Dopamin berperan mengatur kognisi, emosi, gerakan, dan pelepasan hormon. Jaringan striatal dengan kadar dopamin normal sebagai

neurotransmitter utama berkaitan dengan daya kognitif yang lebih tinggi dan proses emosional, perilaku termotivasi, afeksi positif, serta fungsi motorik yang baik (Endrinikapoulos *et al.*, 2020).

Tabel 2. 3 Matriks Faktor Gizi dan Karakteristik Remaja dengan Kemampuan Kognitif

No.	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Tujuan	Sampel	Metode Penelitian	Hasil
1.	Hubungan Kadar Hemoglobin dan Fungsi Kognitif Pada Pelajar SMAN 06 Timbunan Selatan	(Kurniawan, 2018)	Untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan fungsi kognitif pada pelajar SMA	Pelajar SMAN 06 Tambun Selatan usia 15 sampai 17 tahun yang terdiri dari laki-laki dan perempuan	Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah cross sectional. Data diambil dengan melakukan wawancara langsung menggunakan instrument MoCA InA dan mengambil darah vena untuk pemeriksaan kadar hemoglobin.	Rerata kadar hemoglobin responden adalah 13 gr/dL dengan 14,6% memiliki kadar hb <11 gr/dL dan 85,4% memiliki kadar hb > 11 gr/dL. Dari penelitian ini juga didapatkan sebanyak 58,1% siswa masuk dalam kelompok fungsi kognitif terganggu dan 41,9% fungsi kognitif normal. Analisis dengan menggunakan uji chi square menggambarkan terdapat hubungan bermakna antara kadar hemoglobin dan fungsi kognitif. siswa dengan kadar Hb < 11 gr/dL mempunyai kemungkinan 4,11 kali untuk mengalami gangguan fungsi kognitif dibandingkan dengan kadar Hb > 11 gr/dL.
2.	Effects of Iron Deficiency on Cognitive Function in School Going	(More <i>et al.</i> , 2013)	Untuk mengetahui prevalensi defisiensi besi baik pada remaja putri	Siswa perempuan dalam kelompok usia 12-15	Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah cross sectional. Dilakukan penyaringan	Hasil penelitian didapatkan bahwa 56% subjek penelitian mengalami anemia ringan

Adolescent Females in Rural Area of Central India		di sekolah menengah yang mengalami anemia maupun non anemia, untuk menilai pengaruh defisiensi besi terhadap fungsi kognitif pada remaja putri anemia defisiensi besi dan non anemia di sekolah desa yang terletak di India tengah.	tahun	<p>(<i>screening</i>) pada siswa, yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu anemia defisiensi besi (grup I), defisiensi besi nonanemic (grup II), dan non anemia non defisiensi besi (grup III). Untuk penilaian fungsi kognitif, terdiri dari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian Skolastik (Skor Matematika) - Uji Multikomponen (MCT) untuk Pembelajaran Verbal, Memori, dan Perhatian - Penilaian Intelligent Quotient (IQ 	<p>(Hb 10-12 gm%), 5% anemia sedang (Hb 7-10 gm%) dan 2% anemia berat (Hb <7 gm%). Diperoleh juga hasil siswa yang kekurangan zat besi baik yang anemia maupun yang tidak anemia memiliki nilai matematika yang lebih rendah dibandingkan siswa normal yang tidak kekurangan zat besi. Pada Tes Multikomponen untuk Pembelajaran Verbal, Memori, dan Perhatian didapatkan skor total keseluruhan lebih sedikit pada kelompok yang kekurangan zat besi baik anemia maupun nonanemia dibandingkan kelompok non-anemia yang tidak kekurangan zat besi. Untuk perbedaan skor IQ rata-rata antara kelompok yang kekurangan zat besi baik yang anemia maupun yang tidak anemia (I dan II) dan yang tidak kekurangan zat besi yang adalah</p>
---	--	---	-------	---	---

						signifikan secara statistik.
3.	Cognitive Function and School Achievement in Adolescent Egyptian Girls with Iron Deficiency and Iron Deficiency Anaemia	(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)(Mousa <i>et al.</i> , 2016)	Untuk mengevaluasi efek dari kekurangan zat besi dan Anemia defisiensi besi terhadap prestasi sekolah dan fungsi kognitif gadis remaja di pedesaan Mesir	Remaja putri (kelas 7 hingga 9)	Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah cross sectional. Untuk menilai efek ID dan IDA pada fungsi kognitif, Remaja putri dibagi menjadi: - Kelompok A (kontrol) = 52 anak perempuan yang tidak anemia dan tidak kekurangan zat besi - Kelompok B (ID) = 49 anak perempuan yang tidak anemia (Hb \geq 12 gm%) dan kekurangan zat besi (serum ferritin < 15 15 ng/ml) - Kelompok C (IDA) = 50 anak perempuan anemia (Hb <12 gm%) dan kekurangan zat besi (serum ferritin < 15 15 ng/ml) Untuk penilaian fungsi kognitif terdiri dari tes Penilaian Skolastik (Skor Matematika) dan Stanford Binet intelligence scale edisi 5.	Anak perempuan yang kekurangan zat besi dengan atau tanpa anemia memiliki skor matematika, skor memori kerja dan tes pengetahuan yang lebih rendah daripada anak perempuan yang tidak kekurangan zat besi non-anemia (P<0,05). Feritin serum memiliki efek korelasi positif yang signifikan dengan skala IQ penuh (r=0,28, P=0,002) dan skor matematika (r=0,37, P=0,001). Sementara, Hb% memiliki kelemahan korelasi positif signifikan dengan skala IQ penuh (r=0,19, P= 0,03) dan nilai matematika (r=0,22, P=0,02).
4.	The Association between Iron Deficiency Anaemia and Intellectual Capacity in Adolescent	(P. Sah <i>et al.</i> , 2014)	Untuk mengeksplorasi hubungan antara anemia defisiensi besi dan kapasitas intelektual pada	Remaja usia 12 – 15 tahun	Terdapat 100 siswa (54 laki-laki + 46 perempuan) diuji untuk kadar hemoglobin, serum besi, saturasi transferrin, dan ferritin. Untuk kapasitas intelektual	Kami menemukan bahwa rata-rata persentil IQ (16,0) subjek yang kekurangan zat besi anemia sangat rendah dibandingkan dengan

	School Students		remaja		diukur dengan Tes RSPM (Raven's Standard Progressive Matrices).	rata-rata persentil IQ (43,14) subjek yang tidak anemia dan kekurangan besi. Perbedaan ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan terhadap persentil IQ antara dua kelompok secara statistik signifikan.
5.	Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kemampuan Kognitif Pada Siswa Remaja Di Sukoharjo Jawa Tengah	(Ardityawati, 2017)	Untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dengan kemampuan kognitif pada siswa remaja di Sukoharjo Jawa Tengah	Remaja di SMP Muhammadiyah 1 Kartasura, Jawa Tengah	Jenis penelitian ini observasional analitik, dengan metode pendekatan Cross Sectional. Pengukuran kadar hemoglobin menggunakan alat tes darah portable hemoglobin digital sedangkan variabel terikat adalah kemampuan kognitif yang diperoleh dengan tes Standard Progressive Matrices (SPM) yang dilakukan oleh Biro Konsultasi dan Pemeriksaan Psikologis (BKPP) Fakultas Psikologi UMS	Hasil analisis hubungan kadar hemoglobin dengan kemampuan kognitif pada siswa remaja di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah diperoleh siswa yang mengalami hemoglobin kurang dengan tingkat kemampuan kognitif buruk sebanyak 29 siswa (64,4%). Sedangkan siswa yang memiliki kadar hemoglobin normal sebanyak 17 siswa (65,4%) memiliki tingkat kemampuan kognitif baik. Hasil uji statistik Chi-Square diperoleh nilai p sebesar 0,015 ($p < 0,05$) secara statistik nilai tersebut bermakna, hal ini berarti terdapat hubungan yang bermakna antara

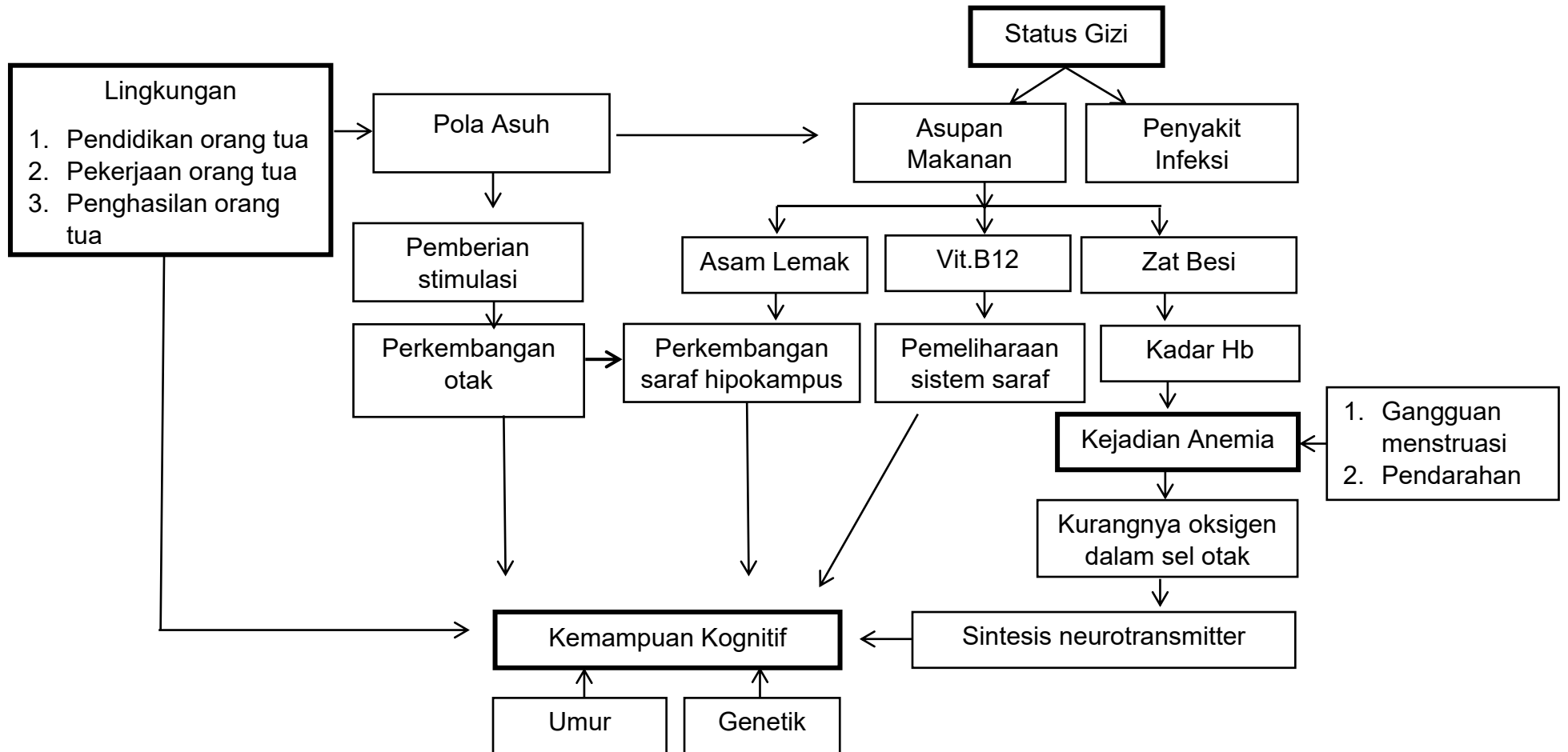
						kadar hemoglobin dengan kemampuan kognitif.
6.	Age Dynamics Of intelligence in Adolescence And Early Adulthood	(Volkova, 2014)	Untuk menganalisis perubahan IQ pada masa remaja dan remaja dan untuk mengidentifikasi struktur perubahan kecerdasan pada tiga tahap perkembangan IQ - 14, 15 dan 19-20 tahun	239 siswa usia 19-20 tahun, 77 remaja berusia 14 tahun, dan 72 remaja berusia 15 tahun	Menggunakan tes kecerdasan Wechsler (WISC, WIAS), Tes kecerdasan J. Raven (Matriks Progresif Standar), Tes G. Witkin "Tes Angka Tertanam" (bidang ketergantungan/kemandirian bidang) dan prestasi akademik	Adapun hasil yang didapatkan: 1) integrasi yang signifikan dari fungsi kecerdasan verbal terjadi dari 14 hingga 15 tahun, dan tidak berubah dari 15 hingga 19-20 tahun 2) stabilisasi fungsi verbal dari 15 hingga 19-20 tahun dan tingkat interaksi lintas fungsi sangat meningkat. Temuan mengungkapkan bahwa pembentukan struktur intelijen menentukan produktivitas aktivitas intelektual, bentuk-bentuk globalitas relatif dan ketidakberbedaan terhadap bentuk-bentuk baru diferensiasi dan integrasi hierarkis yang terus meningkat.
7.	Effect of Environmental Factors on Intelligence	(Makharia <i>et al.</i> , 2016)	Untuk menentukan faktor lingkungan yang mempengaruhi IQ	1065 anak sekolah berusia antara 12 dan 16 tahun dari 2	Semua anak diberikan kuesioner yang terdiri dari berbagai faktor lingkungan seperti pendidikan orang	faktor lingkungan seperti tempat tinggal, aktivitas fisik, pendapatan keluarga, pendidikan

	Quotient of Children		pada anak-anak India.	sekolah negeri dan 13 sekolah swasta di 5 kota, 6 kota, dan 2 desa di seluruh India.	tua, pekerjaan, pendapatan, dan aktivitas fisik siswa. Skor IQ dinilai menggunakan Matriks Progresif Standar Ravens. Perkiraan skor IQ dihitung menggunakan skor pada tes Ravens. Skor IQ dibagi menjadi tiga kelompok: IQ di bawah normal (0-79), IQ normal (80-119), dan IQ tinggi (di atas 120)	orang tua, dan pekerjaan ayah berpengaruh terhadap IQ anak. Anak-anak yang tinggal di kota (P = 0,001), anak-anak yang melakukan aktivitas fisik lebih dari 5 jam/minggu (P = 0,001), anak-anak dengan orang tua berpendidikan pascasarjana atau pascasarjana (P = 0,001), anak-anak yang ayahnya memiliki pekerjaan profesional (P = 0,001), dan mereka yang memiliki pendapatan keluarga yang lebih tinggi (P = 0,001) lebih cenderung memiliki IQ tinggi.
8.	Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Kognitif Pada Anak Usia Sekolah (11 – 12 Tahun) Di SDN Sumbersari 01 Kabupaten Jember	(Hasanah, 2017)	Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan tingkat kognitif pada anak usia sekolah (11-12 tahun) di SDN Sumbersari 01 Kabupaten Jember.	72 anak yang sekolah di SDN Sumbersari 01 Kabupaten Jember	Penelitian ini menggunakan desain korelasi dengan rancangan cross sectional. Instrumen yang digunakan adalah SOP BB, TB, dengan antropometri berdasarkan IMT, dan lembar observasi.	Sebagian besar responden dengan status gizi normal sebanyak 41 responden (67.2%), dan tidak terdapat responden dengan status gizi sangat kurus. Hasil penelitian menunjukkan variabel dependen yaitu tingkat kognitif dengan tingkat kognitif kurang sebanyak 5 responden (8.2%), tingkat kognitif cukup sebanyak 28 responden

						(45.9%), tingkat kognitif baik sebanyak 28 responden (45.9%). Berdasarkan Uji statistik Spearman Rho diperoleh nilai (p value = 0.001) dan r hitung 0.399 yang berarti ada hubungan status gizi dengan tingkat kognitif pada anak usia sekolah (11-12 tahun).
9.	Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Intelegensi pada Siswa Sekolah Menengah Pertama di Denpasar	(Ardi, 2016)	Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan tingkat intelegensi pada siswa sekolah menengah pertama.	176 anak yang dipilih secara acak sederhana di sekolah menengah pertama di Denpasar	Penelitian dengan design cross sectional. Data dikumpulkan melalui tes IQ dengan metode Standard Progressive Matrices, pengukuran berat badan dan tinggi badan serta menggunakan kuesioner. Data dianalisis menggunakan Stata secara univariat, bivariat dengan chi-square tes dan multivariat dengan regresi poisson	Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pada anak yang mengalami obesitas sebanyak 55,8% memiliki IQ di bawah rata-rata sedangkan anak dengan status gizi normal hanya 4,0%. Anak yang memiliki IQ di bawah rata-rata sebanyak 4,0% tidak pernah mengalami obesitas; 56,8% mengalami obesitas selama <6 tahun dan 67,5% mengalami obesitas selama >6 tahun. Analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang dijumpai signifikan berhubungan dengan tingkat intelegensi adalah status

						gizi obesitas dengan APR=6,6 (95% CI: 2,0-21,5)
10.	Correlation of Nutritional Status with Academic Achievement in Adolescents	(Sinurat <i>et al.</i> , 2018)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status gizi dengan prestasi belajar pada remaja	126 siswa SMA berumur 12-15 tahun	Penelitian dengan design cross sectional. Status gizi ditentukan oleh IMT/U. Prestasi akademik dari hasil akhir ujian sekolah Nilai intelligence quotient (IQ) dinilai dengan menggunakan Aptitude Test. Data dianalisis dengan uji korelasi Spearman dan uji Chi-Square.	Tidak ada perbedaan bermakna antara status gizi dengan skor IQ ($p=0,540$) tetapi menunjukkan hubungan bermakna ($p=0,003$) antara status gizi normal dengan nilai total rapor dengan kekuatan korelasi positif lemah ($r=0,342$). Terdapat juga perbedaan yang signifikan ($p=0,020$) dan korelasi positif sedang ($r=0,541$) antara kelebihan berat badan dengan prestasi akademik berbasis matematika.

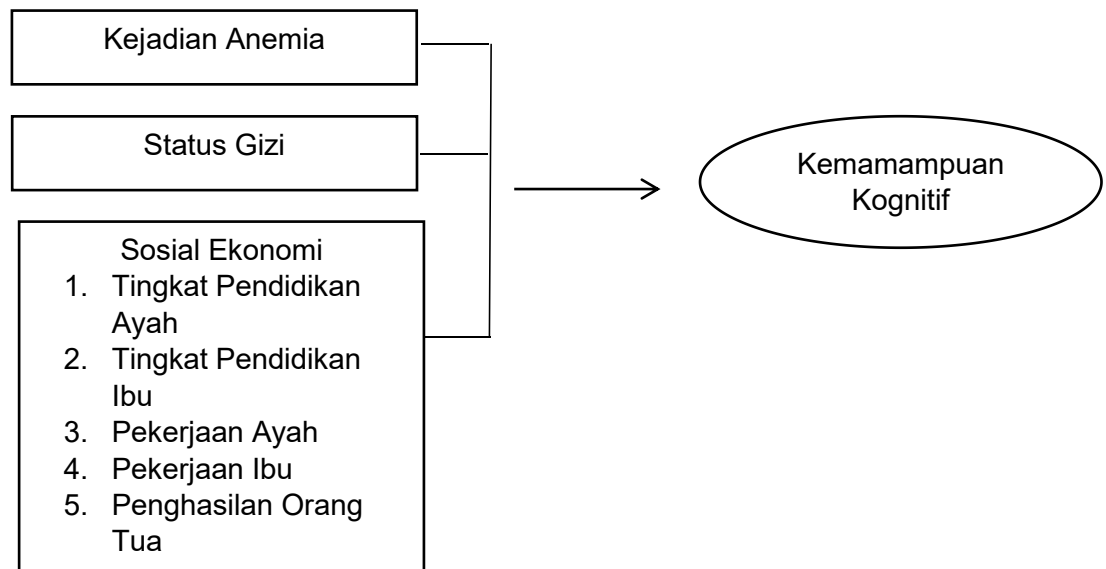
C. Kerangka Teori




Gambar 2. 2 Kerangka Teori


Sumber : Modifikasi, (Gibson, 2005), (Bakta, 2006), (Chamidah, 2009), (Lubis, 2010), (Purnamasarai, Lubis dan Gurnida, 2020), (Ramadhanif, 2019)

D. Kerangka Konsep



Keterangan :

 : Variabel Independen

 : Variabel Dependen

 : Arah Hubungan

Gambar 2. 3 Kerangka Konsep

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang masih dibuktikan kebenarannya melalui penelitian. Berdasarkan beberapa pemaparan diatas maka pada penelitian ini diuraikan beberapa hipotesis :

1. Hipotesis Nol (H_0)

- a. Tidak ada hubungan antara kejadian anemia dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
- b. Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
- c. Tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
- d. Tidak ada hubungan antara pekerjaan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
- e. Tidak ada hubungan antara penghasilan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Ada hubungan antara kejadian anemia dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Sultan Hasanuddin Gowa
- b. Ada hubungan antara status gizi dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Hasanuddin Gowa
- c. Ada hubungan antara tingkat pendidikan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Hasanuddin Gowa
- d. Ada hubungan antara pekerjaan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Hasanuddin Gowa
- e. Ada hubungan antara penghasilan orang tua remaja dengan kemampuan kognitif pada remaja putri di Pesantren Hasanuddin Gowa

G. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Definisi operasional adalah definisi variabel-variabel yang akan diteliti secara operasional bermanfaat untuk mengarahkan pengukuran dan pengamatan terhadap variabel-variabel untuk perkembangan instrumen. Adanya definisi operasional yang tepat maka ruang lingkup atau definisi variabel menjadi terbatas dan penelitian akan lebih fokus.

Tabel 2. 4 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Skala	Kriteria Objektif
1.	Kemampuan Kognitif	Kognitif merupakan tingkat kecerdasan seseorang yang diukur melalui tes IQ (<i>Intelligence Quotient</i>) dengan metode <i>Culture Fair Intelligence Test</i> (CFIT) skala 2	Penilaian IQ dengan menggunakan buku tes <i>Culture Fair Intelligence Test</i> (CFIT) skala 2 yang dilakukan oleh psikolog.	Nominal	1. IQ Baik : > 90 2. IQ Buruk : < 90 Sumber : Raymond, 1940 dalam Dahniar, 2017
2.	Kejadian Anemia remaja putri	Anemia merupakan keadaan jumlah eritrosit atau kadar Hb dalam darah kurang dari normal (<12 gr/dL) yang terjadi pada remaja putri dengan metode pengambilan darah dari pembuluh darah kapiler (ujung jari tangan).	Pengukuran hemoglobin dengan menggunakan alat Hemoglobin meter dengan merk <i>HemoCue</i> .	Nominal	1. Tidak Anemia : > 12 gr/dL 2. Anemia : < 12 gr/dL Sumber : (KEMENKES, 2018)
3.	Status Gizi	Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh yang ditentukan berdasarkan pengukuran antropometri dengan menggunakan perbandingan berat badan dan tinggi badan berdasarkan umur (IMT/U)	Pengukuran antropometri: 1. Berat badan yang diukur dengan timbangan digital merk <i>GEA</i> 2. Tinggi badan diukur dengan <i>microtoise</i> merk <i>GEA</i>	Nominal	1. Gizi Baik : -2 SD sd +1 SD 2. Malnutrisi : < -2 SD dan > +1 SD Sumber : (PERMENKES, 2020)
4.	Sosial Ekonomi	Sosial ekonomi adalah kedudukan atau posisi orang tua remaja putri dalam kelompok masyarakat yang ditentukan dengan tingkat pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan penghasilan orang tua.	Pendataan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diisi langsung oleh remaja	Nominal	a. Tingkat Pendidikan Orang Tua: - Pendidikan Rendah: jenjang pendidikan sampai jenjang pendidikan menengah seperti SD/MI, SMP/MT's, SMA/MA/SMK/MAK - Pendidikan Tinggi: jenjang pendidikan setelah jenjang

					<p>pendidikan menengah seperti diploma, sarjana, magister, spesialis dan doktor</p> <p>Sumber: (Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003)</p> <p>b. Pekerjaan Orang Tua</p> <p>1) Pekerjaan ayah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pekerjaan formal: Tenaga kerja yang bekerja di instansi pemerintahan atau swasta seperti, PNS, dokter, dosen/guru, karyawan swasta, tenaga honorer, dsb - Pekerjaan informal: Tenaga kerja yang tidak terikat oleh instansi atau perusahaan seperti wiraswasta, nelayan, petani, sopir, dsb <p>2) Pekerjaan Ibu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja: Apabila ibu bekerja diluar rumah dan mendapat upah - Tidak bekerja: Apabila ibu tidak memiliki pekerjaan, atau sebagai ibu rumah tangga <p>Sumber: (Sanda, 2013)</p> <p>c. Penghasilan Orang Tua</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penghasilan Rendah: \leq Rp 8.000.000 2. Penghasilan Tinggi: $>$ Rp 8.000.000 <p>Sumber: (Hasanah, 2019)</p>
--	--	--	--	--	---