

ABSTRAK

Anemia masih menjadi permasalahan kesehatan yang banyak dialami oleh remaja putri, terutama yang berkaitan dengan kurangnya asupan zat gizi penting seperti vitamin B12 dan zat besi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap remaja putri terhadap konsumsi vitamin B12 dan zat besi serta menganalisis hubungannya dengan kejadian suspek anemia. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional yang dilakukan pada 60 siswi SMA Islam Terpadu (SMAIT) Al-Fityan Kubu Raya. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner pengetahuan, sikap, dan food frequency questionnaire (FFQ) serta pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat EasyTouch GcHB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan baik (78,3%) dan sikap positif (73,3%) terhadap vitamin B12 dan zat besi. Sebanyak 53,3% responden memiliki kadar hemoglobin <12 mg/dL yang dikategorikan sebagai suspek anemia. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan ($p = 0,075$) dan sikap ($p = 0,300$) dengan kejadian suspek anemia. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pengetahuan dan sikap remaja putri terhadap vitamin B12 dan zat besi tidak berpengaruh.

Kata Kunci: Anemia, Pengetahuan, Remaja Putri, Sikap, Vitamin B12, Zat Besi

ABSTRACT

Anemia remains a common health issue among adolescent girls, particularly due to insufficient intake of essential nutrients such as vitamin B12 and iron. This study aims to assess the knowledge and attitudes of adolescent girls toward the consumption of vitamin B12 and iron, and to analyze their relationship with suspected anemia. This research employed a cross-sectional design involving 60 female students at the Integrated Islamic Senior High School (SMAIT) Al-Fityan Kubu Raya. Data were collected through knowledge and attitude questionnaires, a food frequency questionnaire (FFQ), and hemoglobin level measurements using the EasyTouch GcHB device. The results showed that the majority of respondents had good knowledge (78.3%) and a positive attitude (73.3%) toward vitamin B12 and iron. A total of 53.3% of the respondents had hemoglobin levels below 12 mg/dL, classified as suspected anemia. Statistical analysis revealed a significant relationship between knowledge ($p = 0.075$) and attitude ($p = 0.300$) with the incidence of suspected anemia. The conclusion of this study is that the knowledge and attitudes of adolescent girls towards vitamin B12 and iron have no effect.

Keywords: *Anemia, Knowledge, teenage girl, attitude, Vitamin B12, iron.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut data dari World Health Organization (WHO), prevalensi anemia di kalangan remaja putri di Indonesia berkembang mencapai 20-30% (WHO, 2021). Angka ini menunjukkan pentingnya pemahaman tentang asupan nutrisi yang tepat, termasuk pada vitamin B12, untuk mencegah anemia.

Prevalensi anemia secara nasional pada semua kelompok umur adalah 21,7%. Sedangkan prevalensi anemia pada perempuan relatif lebih tinggi yaitu sebesar 23,90% sementara pada laki-laki relatif lebih rendah yaitu sebesar 18,40%. Prevalensi anemia secara nasional menurut data Riskesdes 2018 yaitu sebesar 48,9%, sementara prevalensi anemia pada remaja putri tahun 2018 sebesar 26,50% (Priyanto, 2018).

Menurut data Riskesdas (2018), proporsi anemia di Indonesia adalah 48,9%, dengan 84,6% terjadi pada perempuan berusia 15-24 tahun. Kejadian anemia pada remaja putri di Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2017 sebesar 18,3% dan pada tahun 2018 sebesar 23,8%, sehingga perbandingan antara prevalensi anemia di Kota Pontianak lebih rendah sebanyak 23,8% pada tahun 2018 dibandingkan dengan prevalensi anemia di seluruh Indonesia pada tahun 2018 sebesar 26,50%.

Data Kepala Dinas Kesehatan Kuburaya menunjukkan bahwa pada tahun 2022 terdapat 9.737 remaja putri yang ditargetkan untuk menerapkan program pendidikan dan pencegahan anemia di Kuburaya. Sebanyak 409 remaja putri, atau 1

2,5 persen dari jumlah yang diperiksa, mengalami anemia(Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat, 2019).

Masa remaja adalah penduduk dengan rentang usia 10-18 tahun. Fase remaja merupakan fase yang rentan terhadap resiko kesehatan karena didalam fase remaja, terjadi perkembangan tubuh yang cukup pesat. Akan tetapi, kebutuhan gizi yang dikonsumsi pada remaja cukup sering diabaikan sehingga akan tampak beberapa masalah kesehatan yang ditimbulkan seperti kejadian anemia pada remaja putri (Hutama, 2021 dan Astuti E.R,2023).

Rahayu dkk (2021) menemukan bahwa ada hubungan antara tingkat pengetahuan dan frekuensi anemia pada remaja putri. Remaja putri yang mengetahui tentang anemia cenderung mencukupi konsumsi pangannya untuk memenuhi kebutuhan gizi mereka agar tidak terkena anemia. Selain itu, remaja putri lebih rentan terkena anemia dibandingkan putra. Hal ini terjadi karena remaja perempuan mengalami menstruasi dan ingin tetap langsing, sehingga mereka mengurangi porsi makan mereka, yang berdampak pada kurangnya asupan gizi.

Kenapa Sma Islam Terpadu School (SMAIT) Al-Fityan Kuburaya, karena Sma Islam Terpadu School (SMAIT), Al-Fityan Kuburaya setiap bulannya siswi atau remaja putri diberikan tablet tambah darah oleh karena itu, selaku peneliti tertarik untuk memilih sekolah itu karena ingin mengetahui apakah dengan program tersebut dapat berdampak positif terhadap pengurangan atau penurunan tingkat kejadian anemia di Al-Fityan Kuburaya, karena Sma Islam Terpadu School (SMAIT),

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat pengetahuan dan sikap remaja putri tentang vitamin B12 dan zat besi?
2. Apakah ada hubungan antara pengetahuan dan sikap tersebut dengan kejadian suspek anemia?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Bagi remaja putri
Mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap remaja putri tentang vitamin B12 dan zat besi
2. Bagi peneliti
Menganalisis hubungan antara pengetahuan dan sikap tersebut dengan kejadian suspek anemia

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi remaja putri
Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan bagi remaja putri tentang pengetahuan dan sikap terhadap vitamin B12 dan zat besi dengan kejadian suspek anemia
2. Bagi peneliti
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perancangan program dan kebijakan bagi remaja putri tentang pengetahuan dan sikap terhadap vitamin B12 dan zat besi dengan kejadian suspek anemia

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil pesantren Al-Fityan

Pesantren Al-Fityan terletak di wilayah kecamatan sungai kakap kabupaten kubu raya, di kecamatan sungai raya terdapat 100 pesantren dan salah satunya diantaranya adalah pesantren Al-Fityan.



Pendidikan yang ada di Al-Fityan Kuburaya yaitu Taman Kanak-Kanak islam terpadu (TKIT), Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT), Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu (SMPIT), Sma Islam Terpadu School (SMAIT). Adapun jumlah penduduk di pesantren adalah 370 jiwa dengan jumlah wanita sebanyak 163 dan laki-laki 168 (Profil pesantren AL-Fityan, 2024).

2.2 Anemia

Anemia merupakan suatu keadaan dimana terjadi penurunan jumlah masa eritrisit yang dintunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, hematokrit dan hitung eritrosit. Sintesis hemoglobin memerlukan ketersediaan besi dan protein yang cukup dalam tubuh. Protein juga berperang penting dalam pengangkutan besi ke sumsum tulang untuk membentuk molekul hemoglobin yang baru

(kulsum,2020).Anemia diukur dengan melihat hemoglobin seseorang. Seseorang yang memiliki nilai hemoglobin dibawah nilai normal, maka seseorang tersebut dapat dikatakan menderita anemia, berikut adalah nilai normal hemoglobin.

1. Pada pria : 13,5 – 18,0 g/dl
2. Pada perempuan : 12,0 – 15,0 g/dl
3. Pada anak- anak : 11,0 – 16,0 g/dl
4. Pada ibu hamil : >10,0 g/dl

Klasifikasi anemia pada wanita subur umumnya (>15 tahun) tidak dalam kondisi yang sedang mengandung dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu anemia berat jika kadar hemoglobin kurang dari 8.0 gr/dl, anemia sedang jika kadar hemoglobin berkisaran 8gr/dl–10.9 gr/dl, anemia ringan jika kadar hemoglobin berkisaran 11gr/dl–11.9gr/dl dan tidak anemia jika kadar hemoglobin 12 gr/dl. (Kemenkes RI, 2018).

Kurangnya kemampuan darah untuk membawa oksigen ke jaringan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh, yang mengakibatkan hipoksia jaringan adalah definisi anemia fungsional. Menurunnya kadar hemoglobin di bawah nilai rujukan adalah tanda anemia. Penurunan jumlah eritrosit dan hematokrit diikuti oleh penurunan yang sama. Usia, tempat tinggal, kebiasaan merokok, ras, status kehamilan, dan prosedur pemeriksaan berkontribusi pada kadar hemoglobin normal. Anemia terjadi di seluruh dunia baik di negara maju maupun berkembang dan dapat terjadi pada orang di segala usia. Di Indonesia jumlah kasus anemia cukup tinggi, terutama pada anak, remaja putri, dan wanita hamil.

Tiga jenis anemia dibagi berdasarkan morfologi dan etiologinya. Yang pertama adalah anemia normositik, yang ditandai dengan pendarahan kronis penumpukan

sel darah merah (hemolisis) yang disebabkan oleh anemia sel sabit anemia malaria aplastic, thalassemia dan anemia mikrositik yang disebabkan oleh kekurangan asam folat dan vitamin B12 menurut (Henrika, 2018).

2.2.1 Patofisiologi

Anemia adalah kondisi di mana hemoglobin (Hb) dan/atau jumlah sel darah merah turun dari normal sehingga tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis seseorang (Chaparro & Suchdev, 2019). Akibatnya, selama pemeriksaan laboratorium, terjadi penurunan jumlah hemoglobin (HGB), hematokrit (HCT), dan sel darah merah (RBC, atau sel darah merah merah) (Turner & Badireddy, 2018). Seringkali dianggap sebagai penyakit, anemia adalah gejala dari penyakit yang sebenarnya (WHO, 2023). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengatakan penurunan kadar Hb di bawah 12,0 g/dL pada wanita dan 13,0 g/dL pada pria disebut anemia. Distribusi Hb normal dapat berbeda berdasarkan berbagai faktor, termasuk umur, jenis kelamin, etnis, dan status fisiologis (Cappellini & Motta, 2015). WHO menggunakan kadar Hb untuk mengukur tingkat anemia.

2.2.2 Etiologi

Anemia memiliki tiga penyebab utama, yaitu pendarahan (hilangnya darah dari pembuluh darah), penurunan produksi eritrosit karena gangguan proliferasi dan maturasi sumsum tulang, dan gangguan pertahanan eritrosit (defek kelangsungan hidup).

1. Hilangnya darah dari pembuluh (perdarahan)

Kehilangan darah dapat terjadi dengan cepat atau lama. Perdarahan akut dapat disebabkan oleh hematemesis, melena, atau perdarahan pada rongga perut, toraks, usus, dan jaringan lunak. Perdarahan menahun biasanya terjadi di saluran

cerna atau saluran kemih, dan seringkali tidak disadari. Anemia defisiensi besi adalah hasil dari perdarahan menahun. Perdarahan akut awalnya menyebabkan hipovolemia karena kehilangan darah, tetapi tidak ada gejala anemia. Tubuh kemudian beradaptasi dengan vasokonstriksi, proses pemulihan. Selanjutnya, hemodilusi terjadi ketika cairan dikeluarkan dari ekstrasvaskular ke intravaskular untuk meningkatkan volume darah, yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dan anemia normositik normokrom. Fase I perdarahan akut berlangsung selama 24 hingga 72 jam. Pada tahap ini, jumlah trombosit dan fibrinogen menurun karena digunakan untuk menutup luka yang terjadi akibat pendarahan akut. Setelah fase I, sumsum tulang akan bekerja untuk membuat eritrosit baru (eritropoiesis meningkat), yang ditunjukkan dengan meningkatnya sel polikromasi (retikulositosis), makrositosis, leukositosis, trombositosis, neutrofilia dengan pergeseran ke kiri (pergeseran ke kiri). Fase regenerasi ini tidak akan selesai jika sumsum tulang tidak melakukan eritropoiesis dengan baik. Fase II (hari ketiga hingga lima) menunjukkan hal ini.

2. Produksi eritrosit menurun akibat gangguan proliferasi dan maturasi di sumsum tulang

Sumsum tulang akan mengkompensasi anemia dengan meningkatkan pembentukan eritrosit. Namun, sumsum tulang tidak dapat melakukan fungsinya dalam beberapa situasi. Beberapa penyebab penurunan aktivitas ini adalah sebagai berikut: 1) peningkatan atau normalnya cadangan besi sumsum tulang hiposelular; dan 2) penurunan produksi eritropoietin atau hadirnya sitokin yang menghambat eritropoiesis. Hal kedua ini adalah dasar mekanisme anemia pada keganasan, penyakit ginjal kronik, inflamasi kronik, dan endokrinopati.³⁾

stimulasi eritropoiesis normal tetapi sumsum tulang tidak merespon stimulus dengan benar. Hal ini dapat terjadi karena infiltrasi sumsum tulang oleh jaringan ikat, sel ganas, granulomatosa, atau kerusakan sumsum tulang yang disebabkan oleh obat, radiasi, bahan kimia, atau obat.

Kemampuan proliferasi, maturasi, dan kecepatan pelepasan eritrosit ke darah tepi yang menurun adalah tanda kegagalan sumsum tulang ini. Anemia normositik normokrom ditandai dengan penurunan jumlah retikulosit absolut, penurunan jumlah retikulosit yang dikoreksi, penurunan fragmen retikulosit imatur (IRF), dan penurunan indeks produksi retikulosit (RPI). Kadar bilirubin serum adalah normal atau rendah karena penurunan produksi sel.

Disebabkan oleh defek maturasi, perkembangan inti dan terganggunya sitoplasma eritrosit. Akibatnya terbentuk eritrosit yang tidak normal, baik makrositik dengan defek inti maupun mikrositik dengan defek sitoplasma. Terjadi hiperplasia eritrosit karena sumsum tulang terus berusaha meningkatkan pembentukan eritrosit meskipun proses maturasi tidak normal. Eritropoesis inefektif terjadi ketika sebagian besar eritrosit dihancurkan sebelum dilepaskan ke tepi darah karena pembentukan eritrosit yang tidak sempurna ini. Sebagai tanda eritropoiesis yang tidak normal, ditemukan poikilositosis, penurunan jumlah retikulosit absolut, penurunan fragmen retikulosit imatur (IRF), dan penurunan indeks produksi retikulosit (RPI).

Rantai globin dan heme (besi dan protoporfirin) membentuk hemoglobin. Penurunan pembentukan dan maturasi sitoplasma eritrosit dapat disebabkan oleh defek pada salah satu atau lebih dari ketiganya. Morfologi eritrosit dengan defek maturasi sitoplasma biasanya mikrositik dan hipokromik, dengan derajat

poikilositosis yang berbeda. Anemia megaloblastik menunjukkan anemia, sel berukuran besar, dan pansitopeni. Pematangan inti eritrosit terjadi karena inti matang lebih lambat daripada sitoplasma

3. Gangguan pertahanan eritrosit (defek survival)

Secara umum, masa hidup eritrosit dalam sirkulasi adalah 120 hari, dan kemudian rusak pada sistem retikuloendotelial, juga dikenal sebagai limpa. Dalam kondisi patologis seperti gangguan kelangsungan hidup eritrosit, eritrosit akan hancur lebih cepat dari yang seharusnya. Destruksi eritrosit prematur adalah nama kondisi ini. Sumsum tulang akan memproduksi eritrosit baru sebagai kompensasi. Jumlah retikulosit absolut meningkat, fragmen retikulosit imatur (IRF) meningkat, dan indeks produksi retikulosit (RPI) lebih besar dari 2. Semua hasil ini ditunjukkan oleh gambaran laboratorium. Akibat aktivitas eritropoiesis yang meningkat, sel makrositik polikromatofilik muncul pada batas darah. Anemia tidak terjadi jika sumsum tulang dapat mengkompensasi dengan cepat. Namun jika destruksi eritrosit semakin cepat melebihi kapasitas pemulihan sumsum tulang (krisis hemolitik) atau jika produksi eritrosit sumsum tulang secara tiba-tiba berhenti (krisis aplastik), maka akan terjadi anemia. (Buku patologi klinis Dwi krihariyani dkk.,2021).

2.2.3 Epidemiologi

Mekanisme utama anemia terjadi karena kehilangan darah, penurunan produksi sel darah merah, atau peningkatan kerusakan sel darah merah (hemolitik) (Cappellini & Beris, 2015; Chaparro & Suchdev, 2019). Sel darah merah atau disebut juga eritrosit merupakan salah satu sel darah berwarna merah dengan bentuk pipih cekung yang berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh

(Nugraha, 2017). Kemampuan eritrosit membawa oksigen dikarenakan eritrosit mengandung protein hemoglobin yang memiliki kemampuan mengikat oksigen (Ahmed et al., 2020). Menurunnya kadar hemoglobin atau jumlah eritrosit di dalam sirkulasi darah mengakibatkan kapasitas oksigen yang dibawa ke seluruh tubuh akan menurun dan tubuh akan mengalami kekurangan oksigen. Salah satu bahan yang dibutuhkan sel dalam tubuh untuk menghasilkan energi adalah oksigen (Ortiz-Prado et al., 2019).

Anemia memiliki proses yang sangat berbeda, tergantung pada penyebab utamanya. Penyerapan nutrisi yang tidak cukup dan kekurangan nutrisi adalah dua penyebab utama anemia (WHO, 2023). Kehilangan darah, masalah penyerapan, dan peningkatan kebutuhan dapat menyebabkan kekurangan zat besi selain dari kekurangan nutrisi (Haltermann & Segel, 2020). Anemia yang disebabkan oleh kekurangan besi dalam membantu 50% dari semua anemia, dan angka ini lebih tinggi di negara berkembang. Jumlah kasus defisiensi besi ini lebih tinggi di kalangan anak-anak, wanita dalam usia subur, dan ibu hamil (Haltermann & Segel, 2022; Kumar et al., 2022).

Infeksi seperti malaria, tuberkulosis, HIV, dan infeksi parasit adalah penyebab utama anemia. Infeksi dapat mengganggu penyerapan zat besi atau hilangnya nutrisi. Peradangan kronis dapat disebabkan oleh beberapa kondisi infeksi, yang dapat menyebabkan anemia peradangan, anemia inflamasi, atau anemia penyakit kronis (WHO, 2023). Anemia penyakit kronis juga sering terjadi. Anemia paling banyak disebabkan oleh penyakit kronis. Infeksi (akut atau kronis) seperti HIV, bakteri, parasit, dan jamur mencapai 18 hingga 95 persen, kanker mencapai 30 hingga 70 persen, penyakit autoimun seperti lupus, radang sendi,

penyakit jaringan ikat, vaskulitis, dan penyakit radang usus mencapai 8 hingga 71 persen. persen, dan penolakan setelah transplantasi organ mencapai 8 hingga 70 persen (Madu & Ughasoro, 2017).

Selain itu, ada beberapa kondisi khusus yang dapat menyebabkan anemia, seperti ibu hamil yang memiliki kebutuhan zat besi yang meningkat dan perubahan volume darah. Beberapa anemia lainnya juga dapat disebabkan oleh kelainan pada hemoglobin yang diwariskan dari orang tua, seperti hemoglobinopati, talasemia, sel sabit, atau bahkan kelainan enzim sel darah merah (WHO, 2023).

2.2.4 Manifestasi Klinik

Gejala anemia termasuk sesak napas, pucat, pusing, merasa lemah, kelelahan cepat, pusing, dan jantung berdebar (Rosdahl, 2017). Salah satu dampak anemia pada remaja perempuan adalah penurunan tenaga dan kekuatan tubuh untuk melakukan aktivitas fisik, penurunan kemampuan dan penurunan konsentrasi dalam belajar, dan penurunan prestasi dan minat dalam belajar (Wardani Helda Kusuma & Ardiansyah, 2015). Karena kekebalan tubuh yang menurun, penyakit juga mudah menular (lin et al., 2020).

2.2.5 Diagnosis

Penurunan jumlah masa eritrosit (massa sel darah merah) sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer (penurunan kapasitas membawa oksigen) adalah definisi anemia fungsional. Secara praktis, tanda-tanda anemia dapat berupa penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, atau menghitung eritrosit, tetapi yang paling sering digunakan adalah kadar hemoglobin, kemudian hematokrit. Harus diingat bahwa dalam beberapa kasus, parameter ketiga tersebut tidak sejalan dengan massa

eritrosit. Ini termasuk kasus dalam dehidrasi, pendarahan akut, dan kehamilan. Berapa jumlah hemoglobin, hematokrit, atau eritrosit paling rendah yang dianggap anemia adalah pertanyaan yang muncul. Usia, jenis kelamin, ketinggian tempat tinggal, dan kondisi fisiologis tertentu, seperti kehamilan, mempengaruhi kadar hemoglobin dan eritrosit.

Anemia adalah gejala dari berbagai macam penyakit dasar, bukan satu kesatuan penyakit. Akibatnya, diagnosis anemia tidak hanya memerlukan label “anemia”, tetapi juga harus dapat menentukan penyakit dasar yang mendasari anemia. Ini penting karena penyakit dasarnya tersembunyi, memimpin klinisi ke penyakit berbahaya yang tersembunyi jika ditemukan. Penentuan penyakit dasar juga penting dalam menangani kasus anemia karena tanpa mengetahui penyebab utama anemia, tidak dapat diberikan terapi yang tuntas. Pemahaman tentang mekanisme dan patofisiologi anemia diperlukan untuk menangani penderita anemia. Ini juga memerlukan kemampuan untuk memilih, menganalisis, dan menyimpulkan hasil dari anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan tambahan lainnya.

2.2.6 Terapi Pengobatan

Remaja yang mengalami anemia harus segera ditangani. Secara farmakologi dan non farmakologi, beberapa tindakan dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah. Sesuai dengan keputusan dan peraturan yang dibuat oleh menteri kesehatan, remaja dan WUS harus mengonsumsi tablet tambah darah yang terdiri dari 60 mg FeSO_4 dan asam folat (0,400mg) setiap minggu sekali dan setiap hari ketika sedang menstruasi(Permenkes,2014).Selain itu, remaja dapat menggunakan metode non-farmakologi seperti mengonsumsi makanan seperti kurma, sayur-

sayuran, teh rosella, dan ekstrak daun kelor. Semua bahan-bahan ini dapat digunakan untuk membuat jus, puding, atau seduhan yang menarik bagi remaja.

2.2.7 Hubungan Pengatahuan Dan Sikap Dengan Kejadian Anemia

Pengatahuan dan sikap dapat meningkatkan seseorang sehingga dapat berperilaku sesuai dengan pengatahuan dan sikap remaja putri yang dimiliki. Perubahan perilaku yang disebabkan adanya motivasi seseorang setelah menerima ilmu akan memunculkan kesadaran dan sikap yang bersifat positif dan langgeng karena didasari oleh kesadaran dan keinginan diri bukan berasal dari sebuah paksaan (Notoatmodjo, 2011). Menurut Kusnadi 2021 menunjukkan adanya hubungan tingkat pengatahuan dengan kejadian anemia. Seseorang yang pengetahuan sangat baik akan menggunakan pengetahuannya untuk melindungi diri dari terjadinya anemia, Sebaliknya jika seseorang yang tidak memiliki pengetahuan yang kurang baik akan kurang mengerti untuk melindungi dirinya dari kejadian anemia. (Kusnadi, 2019). Tingkat pengetahuan seseorang terhadap terjadinya anemia akan mempengaruhi gizi dan perilaku dalam pemilihan jenis makanan yang mereka makan. Salah satu faktor terbesar terjadinya anemia adalah tingkat pengatahuan yang sangat rendah. Kurangnya tingkat pengetahuan tentang anemia akan mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah. Wanita yang tingkat pengatahuanya sangat rendah sangat beresiko terjadinya anemia lebih tinggi sebesar 33,7% tentang anemia. Berbekal pengetahuan seseorang akan berperilaku positif terhadap kejadian anemia (suryani, 2020).

2.3 Vitamin B12

Anemia adalah suatu kondisi dimana kadar hemoglobin pada darah yang memiliki nilai lebih rendah dari nilai normal. Seringkali wanita mengalami anemia

karena kehilangan darah pada saat menstruasi dan defisiensi zat gizi yang dibutuhkan untuk produksi dan pematangan sel darah merah seperti seperti zat besi, asam folat, vitamin B12.

Vitamin B12 atau kobalamin memiliki peran yang sangat penting dalam tubuh, terutama dalam pembentukan sel darah merah dan menjaga kesehatan sistem saraf. Vitamin ini juga berperan dalam metabolisme sel dan sintesis DNA. Kekurangan vitamin B12 dapat menyebabkan anemia megaloblastik, yang ditandai dengan pembentukan sel darah merah yang abnormal dan ukuran yang lebih besar dari biasanya. Dengan memahami fungsi dan manfaat vitamin B12, diharapkan remaja putri dapat lebih memperhatikan asupan nutrisi mereka. Pengetahuan yang baik tentang sumber makanan yang mengandung vitamin B12 dapat membantu mereka mencegah kekurangan dan menjaga kesehatan secara keseluruhan. Anemia pada remaja dapat terjadi karena beberapa hal, seperti asupan harian yang inadekuat, berkurangnya sel darah merah karena trauma, infeksi, pendarahan kronis, menstruasi pada perempuan dan penurunannya sel hemoglobinopati serta talasemia. Selain itu, faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya anemia pada remaja putri yaitu defisiensi asupan zat besi dan zat gizi lainnya seperti vitamin A, vitamin C, Asam folat, dan vitamin B12. Rendahnya penyerapan zat besi akibat konsumsi sumber zat gizi penghambat penyerapan zat besi seperti fitat. Vitamin B12 memiliki peran yang sangat penting terutama dalam pembentukan sel darah merah terutama saat pematangan dan pembelahan sel. Vitamin B12 berperan sangat penting sebagai kofaktor dalam pembentukan energi dari metabolisme protein dan lemak yang disebut sebagai *succinyl-CoA* sehingga defisiensi vitamin B12 dapat menyebabkan terjadinya anemia megaloblastik. (Narima, 2016).

2.3.1. Sumber Makanan Vitamin B12

Kekurangan vitamin B12 dapat berakibat serius bagi kesehatan, terutama pada remaja putri yang sedang dalam masa pertumbuhan. Gejala kekurangan dapat mencakup kelelahan, pusing, dan gangguan neurologis. Oleh karena itu, penting bagi remaja putri untuk memahami sumber makanan yang mengandung vitamin B12 dan memastikan asupan yang cukup. Dengan meningkatkan pengetahuan tentang vitamin B12, diharapkan remaja putri dapat mengambil langkah-langkah preventif untuk menjaga kesehatan mereka.

Sumber makanan yang kaya akan vitamin B12 umumnya berasal dari produk hewani, seperti daging, ikan, telur, dan produk susu. Bagi remaja putri yang vegetarian atau vegan, penting untuk mencari alternatif atau mempertimbangkan suplemen vitamin B12 untuk mencegah kekurangan. Remaja putri yang menjalani diet vegetarian cenderung memiliki kadar vitamin B12 yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang mengonsumsi produk hewani.

2.3.2 Hubungan Vitamin B12 Dengan kejadian Anemia

Anemia dapat terjadi disebabkan oleh sel darah merah yang terlalu sedikit atau kehilangan terlalu banyak sel darah merah. Untuk membuat sel darah merah yang sangat cukup bagi tubuh diperlukannya asupan beberapa vitamin seperti vitamin B12, asam folat, zat besi dan sejumlah vitamin lainnya, dan juga protein yang dapat diperoleh dari makanan dan minuman sehat (National Heart Lung and Blood Institute, 2011). Vitamin B12 juga bisa didapatkan di daging, ikan, telur, susu, keju, dan lainnya (Sumbono, 2020). Vitamin B12 akan terbatas untuk dapat mengganggu sintesis DNA (Stabler, 2020). Kecacatan asupan vitamin B12 dapat menyebabkan anemia. Berlandaskan penelitian pibriyanti et al (2020). Ada

hubungan signifikan diantara asupan vitamin B12 pada kasus anemia yang terjadi pada remaja putri pada smp al-azhar 17 pontianak. Kecacatan asupan vitamin B12 bisa mengganggu proses terbentuknya sel darah merah yang berdampak anemia. Cara kerjanya dengan tanpa diberikannya asupan vitamin b12 yang cukup bahwa sintesis DNA serta replikasi sel bisa terganggu. Precursor eritrosit dapat membelah secara wajar, bertakaran tidak wajar (besar) dapat berakibat pada eritrosit yang tak berfungsi normal (Blak & Hawks, 2022).

2.4 Zat Besi

Zat besi membantu metabolisme energi tubuh dan meningkatkan prestasi belajar karena beberapa bagian otak memiliki kadar besi tinggi yang diperoleh dari transpor besi yang dipengaruhi oleh reseptor transferin. Kekurangan zat besi juga dapat menyebabkan kelelahan, daya konsentrasi, daya ingat, kemampuan belajar, dan anemia, terutama pada remaja putri. sosial ekonomi seperti tingkat pendidikan orang tua yang keadaannya rendah dan pendapatan keluarga yang rendah secara tidak langsung memberikan kontribusi pada tingkat asupan zat besi terhadap anemia. Hasil penelitian di India menunjukkan bahwa tingkat anemia berat pada remaja putri sebesar 17,3% berasal dari kelompok ekonomi rendah. Hasil penelitian di Bangladesh juga menunjukkan bahwa tingkat pendapatan yang rendah dengan tingkat asupan zat besi dari makanan hewani seperti daging, ikan, unggas, dan lainnya. Penelitian juga menemukan bahwa tingkat pendidikan ibu merosot dengan prevalensi anemia tingkat berat pada remaja putri pada kelompok ekonomi rendah (Buku asupan zat besi remaja putri Wiwi Sartika dkk, 2021).

2.4.1 Hubungan Zat Besi Dengan Kejadian Anemia

Anemia secara umum dapat disebabkan karena kurangnya asupan zat gizi dalam makanan yang dikonsumsi sehari-hari remaja putri. Kurangnya asupan zat gizi harian dapat menyebabkan kekurangan zat besi dalam tubuh, sehingga produksi sel darah merah didalam tubuh menurun (Proverawati, 2011). Asupan zat besi dengan kadar hemoglobin remaja putri memiliki hubungan yang sangat signifikan. Asupan zat besi yang kurang pada wanita subur dapat disebabkan karena adanya mayoritas makanan yang dikonsumsi memiliki kandungan yang tinggi karbohidrat dan rendah zat besi (Tania, 2018).

Kelebihan hubungan zat besi dengan kejadian anemia dikarenakan zat besi merupakan bagian utama yang berperan dalam produksi sel darah merah dalam sintesis hemoglobin. Besi dalam jumlah yang banyak akan disimpan dalam bentuk protein ferritin, hemosiderin pada hati, sumbu tulang belakang, limpa dan otot. Penyimpanan besi yang cukup didalam tubuh sangat mendukung proses produksi didalam sel darah merah untuk selalu terpenuhi, sebaliknya jika simpanan zat besi didalam tubuh sangat rendah dan juga asupan zat besi sangat rendah, maka akan terjadi ketidak seimbangan zat besi dalam tubuh, akibatnya proses produksi sel darah merah dan hemoglobin menurun hingga ambang batas normal atau disebut anemia (Briawan, 2016)

2.5 Pengetahuan dan Sikap

Teori perilaku kesehatan menjelaskan bahwa pengetahuan individu tentang gizi dapat mempengaruhi sikap dan perilaku mereka dalam memilih makanan. Pengetahuan yang baik tentang nutrisi dapat mendorong individu untuk mengonsumsi makanan yang lebih sehat dan menghindari makanan yang tidak

bergizi (Glanz et al, 1990). Penelitian menunjukkan bahwa individu dengan pengetahuan dan sikap gizi yang lebih baik cenderung memiliki pola makan yang lebih baik dan asupan nutrisi yang lebih memadai. Pengaruh pengetahuan terhadap pola makan sangat penting, terutama di kalangan remaja putri yang sedang dalam masa pertumbuhan. Remaja putri yang memiliki pengetahuan dan sikap tentang pentingnya vitamin b12 dan zat besi akan lebih mungkin untuk memilih makanan yang kaya akan kedua vitamin tersebut. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa edukasi gizi yang efektif dapat meningkatkan asupan vitamin dan mineral pada remaja (bishop et al, 2015). Dengan meningkatkan pengetahuan tentang gizi, diharapkan remaja putri dapat membuat pilihan makanan yang lebih sehat dan mencegah masalah kesehatan seperti anemia. Oleh karena itu, penting untuk merancang program edukasi gizi yang tepat sasaran dan relevan bagi remaja putri

2.6 Remaja Putri

Masa remaja adalah masa peralihan dari masa anak ke masa dewasa yang ditandai dengan banyak perubahan biologis, kognitif, dan emosional. Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa anemia merupakan masalah gizi terbesar pada remaja, yang dapat berdampak negatif terhadap kinerja dan pertumbuhan kognitifnya. Peningkatan pengetahuan melalui pendekatan pendidikan kesehatan adalah aktivitas yang memberikan dan meningkatkan kognitif, khususnya pada remaja putri, dengan tujuan membantu mereka menjadi lebih baik dan lebih cerdas.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021) menyatakan bahwa remaja yang sehat adalah aset untuk masa depan negara, dan generasi muda akan memainkan peran penting dalam melanjutkan kemajuan dan perkembangan negara (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Masa remaja adalah transisi

dari masa anak ke masa dewasa yang ditandai dengan banyak perubahan biologis, kognitif, dan emosional. Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa anemia adalah masalah gizi terbesar pada remaja, yang dapat berdampak negatif pada kinerja dan pertumbuhan kognitif mereka (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

2.7 Uji Statistik Dalam Analisis Hubungan

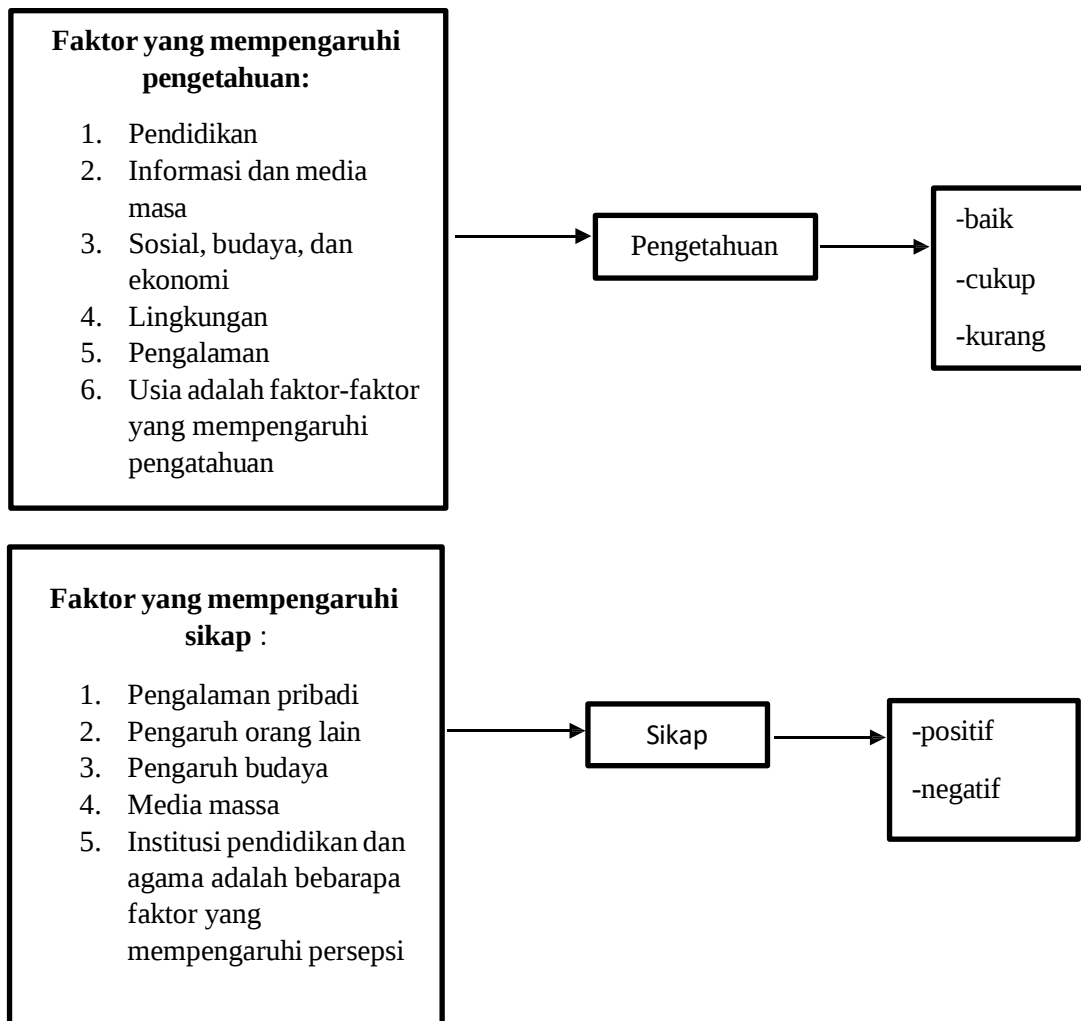
Analisis hubungan menganalisis variabel (data) untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel (variabel bebas, variabel independen) terhadap variabel lainnya dan seberapa besar hubungan antara mereka. Dalam analisis hubungan ini, variabel dapat memiliki hubungan simetris, kausal, atau timbal balik. Analisis hubungan menggunakan teknik statistik seperti koefisien korelasi (juga dikenal sebagai koefisien korelasi), koefisien determinasi atau koefisien determinasi, dan analisis regresi (juga dikenal sebagai persamaan regresi linier). Teknik-teknik ini digunakan baik untuk hubungan yang terdiri dari dua variabel maupun lebih dari dua variabel, serta uji statistik untuk masing-masing hubungan (Notoatmojo, 2010).

Beberapa metode dapat digunakan untuk menentukan korelasi antara dua variabel atau lebih. Beberapa di antaranya adalah Korelasi Moment Pengeluaran (Pearson), Korelasi Spearman, Korelasi Kendall's Tau, Korelasi Parsial, Korelasi Point Biserial, Korelasi Ganda, dan Koefisien Korelasi. Jenis teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis hubungan harus sesuai dengan jenis data atau variabel yang diukur berdasarkan skala pengukurannya. Dalam penelitian ini, hipotesis yang akan diuji dan dibuktikan adalah apakah ada atau tidaknya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) diuji. Hipotesis nol (H_0) mengatakan bahwa tidak ada hubungan yang

signifikan jika nilai p lebih besar dari α (0,05), sedangkan hipotesis alternatif (H_a) mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan jika nilai p lebih kecil dari α (0,05) (Notoatmojo, 2010).

2.8 Kerangka Teori

Kerangka teori harus diungkapkan, dan merupakan kerangka acuan komprehensif mengenai konsep, prinsip, atau teori yang digunakan sebagai landasan untuk memecahkan masalah. Kerangka teori dibangun dari berbagai teori yang saling berhubungan dan digunakan sebagai dasar untuk membangun konsep. Kerangka teori, juga dikenal sebagai kerangka pikir, adalah hubungan antara gagasan yang didasarkan pada penelitian empiris (Surachman, 2016). Gambar berikut menunjukkan teori struktur yang lebih jelas

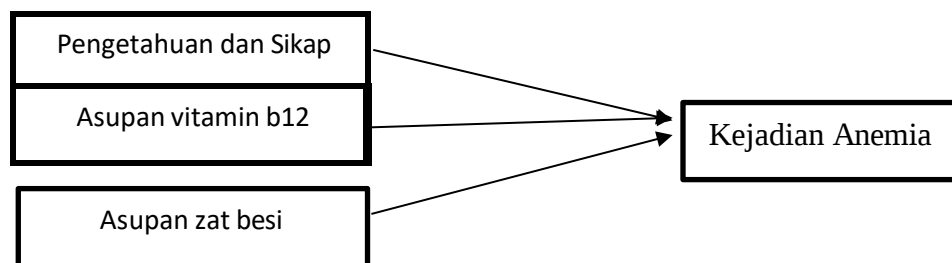


Gambar 2.1. Kerangka Teori

Berdasarkan kerangka teori diatas bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya antara pengetahuan dan sikap yaitu dari pengalaman pribadi seseorang yang dapat mempengaruhi budaya di media massa dan institusi pendidikan serta agama menjadi faktor yang mempengaruhi persepsi sehingga dapat berpengaruh kepada sikap positif maupun negative.

2.9 Kerangka kosep

Kerangka konsep pada penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat hubungan pengetahuan remaja putri terhadap vitaaamain b12 dan zat besi dengan kejadian suspek anemia dismp islam al-azhar. Variabel bebas yang diteliti diantaranya pengetahuan, vitamin b12 dan zat besi, variabel bebas yang diteliti diantaranya pengetahuan, vitamin b12 dan zat besi sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian anemia.



Gambar 2.2 kerangka konsep

Hipotesis

Ha diterima jika:

1. Ada hubungan pengetahuan dan sikap dengan kejadian anemia
2. Ada hubungan asupan vitamin b12 dengan kejadian anemia
3. Ada hubungan asupan zat besi dengan kejadian anemia

Ho ditolak jika:

1. Tidak ada hubungan pengetahuan dan sikap dengan kejadian anemia
2. Tidak ada hubungan asupan vitamin b12 dengan kejadian anemia
3. Tidak ada hubungan asupan zat besi dengan kejadian anemia

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional yaitu melakukan pengamatan pada subyek dengan pengukuran dan pencatatan yang menggunakan bantuan instrumen daftar pertanyaan dan dilakukan dengan variabel yang diteliti. Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain cross sectional yaitu variabel dependen dan variabel independen dilakukan pengamatan secara bersama-sama (Notoatmodjo, 2010).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan pada bulan januari 2025. Lokasi penelitian ini dilakukan di Sma Islam Terpadu School (SMAIT) Al-Fityan Kuburaya.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Populasi

Keseluruhan subjek penelitian adalah populasi. Studi atau penelitiannya juga dikenal sebagai studi populasi atau studi sensus (Masturoh, 2018).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswi sekolah Sma Islam Terpadu School (SMAIT) Al-Fityan Kuburaya yang berjumlah kelas X 28 orang, kelas XI 32 orang, XII 30 orang dengan total keseluruhan siswi Sma Islam Terpadu School (SMAIT) Al-Fityan Kuburaya berjumlah 90 orang.

3.3.2. Sampel

Hanya sebagian kecil populasi yang diteliti melalui sampel. Menurut Arikunto (2006), jika subjeknya kurang dari 100, maka setiap orang harus diambil, karena penelitiannya dianggap sebagai penelitian populasi. Namun, dapat diambil antara sepuluh hingga lima belas persen atau dua puluh hingga dua puluh lima persen atau lebih jika jumlah subjeknya besar. Adapun dalam pemilihan sampel, menggunakan teknik inklusi dan eksklusi.

Adapun rumus untuk menghitung ukuran sampel dari populasi yang diketahui jumlahnya dengan menggunakan teknik slovin menurut sugiyono, 2011.

$$\frac{N}{1 + N \times e^2}$$

keterangan:

N = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi siswi Sma Islam Terpadu School (SMAIT) Al-Fityan
Kuburaya kelas X,XI,dan XII Total 90 siswi

E = Margin Of Eror

Jumlah populasi sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 60 siswa dengan batas tingkat batas toleransi kesalahan sebesar 5%. Untuk mengetahui besar sampel pada penelitian yang akan dilakukan melalui perhitungan berikut:

Kelas	Jumlah siswi
X	28
XI	32
Jumlah	60

Berdasarkan tabel diatas diperoleh minimal sampel sebanyak 60 orang. Sampel yang digunakan pada penelitian harus memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah atribut umum dari populasi target yang dapat diteliti (Nursalam, 2017).

- a. Siswi aktif sebagai pelajar di Sma Islam Terpadu School (SMAIT) Al-Fityan Kuburaya
- b. Remaja putri berusia 13-18 tahun
- c. Bersedia menjadi responden dan mendatangi *informed consent* yang diberikan.

2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi berarti bahwa penelitian yang tidak memenuhi kriteria inklusi dikeluarkan atau dihilangkan karena berbagai alasan (Nursalam, 2017).

- a. Thalassemia atau kelainan sel darah merah.
- b. Sedang menerima perawatan untuk thalassemia atau kelainan sel darah merah.
- c. Memiliki alergi hewani, nabati, sayur-sayuran, atau protein.
- d. Responden tidak mengikuti seluruh rangkaian penelitian atau hanya setengahnya.

3.3.2 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampling dalam penelitian ini yang digunakan adalah Proportionate Stratified Random Sampling (stratifikasi random proporsional sampling) yaitu populasi mempunyai anggota atau unsur yang heterogen dan berstrata secara proporsional dalam penelitian di Sma Islam Terpadu School (SMAIT) Al-Fityan Kuburaya ini dan sampelnya diambil yang berjumlah kelas X 28 orang, kelas XI 32 dengan total keseluruhan siswi Sma Islam Terpadu School

(SMAIT) Al-Fityan Kuburaya 60 orang. maka dari itu populasi disaring kembali secara random yang telah ditentukan agar jumlah sampelnya proporsional.

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Nursalam (2017), variabel adalah karakteristik, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau diperoleh oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pemahaman tertentu. Penelitian ini terdiri dari dua macam variabel yaitu :

1. Variabel Independent (Variabel Bebas)

Variabel independent adalah Variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel dependen (terikat) berubah atau muncul disebut variabel independen (bebas). Variabel bebas (independent) dalam penelitian ini adalah asupan zat besi diukur dengan kusioner SQ-FFQ selama 3 bulan terakhir yang dilampirkan di kusioner.

2. Variabel Dependent (Variabel Terikat)

Variabel dependent adalah Variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel dependen (terikat) berubah atau muncul disebut variabel independen (bebas). Variabel terikat (Dependent) dalam penelitian ini adalah kejadian anemia diukur kadar hemoglobin dengan alat *easytouch* GcHB. Penelitian sebelumnya bertujuan untuk membandingkan kadar hemoglobin dengan berbagai teknik pemeriksaan darah yang saat ini digunakan. Menurut Kusumawati dkk.(2018), hasil pemeriksaan kadar hemoglobin responden berbeda antara kedua metode, metode Sahli dan metode Easy Touch GCHb. Kadar hemoglobin responden metode Easy Touch GCHb lebih tinggi dibandingkan metode Sahli. Temuan Arini dk (2023) juga menunjukkan bahwa kadar hemoglobin responden yang

menggunakan kedua metode hematology analyser dan hemoglobin meter berbeda. Baik responden yang mengalami anemia maupun yang tidak mengalami anemia menunjukkan perbedaan. Selain perbedaan metode, sumber sampel darah juga memengaruhi hasil pemeriksaan hemoglobin darah. Penelitian oleh Asih et al. (2018) menunjukkan bahwa sampel darah kapiler metode Azidemet Hb menunjukkan kadar hemoglobin yang lebih tinggi daripada sampel darah vena metode Cyanide-free. Azidemet Hb dan tidak mengandung cyanide (Asi et al., 2018).

3.5 Definisi Operasional Variabel

Barisan variabel yang dimaksud, atau apa pun yang diukur oleh variabel tersebut, disebut operasional (Notoatmodjo, 2010). Definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan ini adalah sebagai berikut:

Tabel I Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Kejadian anemia	Keadaan dimana jumlah dan ukuran sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin lebih rendah.	Alat <i>easytouch</i> GcHB.	<12 mg/dl (anemia) ≥12mg/dl(tidak anemia)	Nominal
Asupan vitamin B12	Proses pembentukan sel darah merah	Kusioner	<4mg/hari(kurang) ≥4mg/hari(cukup)	Ordinal
Asupan zat besi	Mineral yang dibutuhkan dalam proses biologis didalam tubuh	Kusioner	<15mg/hari(kurang) ≥15mg/hari(cukup)	Ordinal
Pengetahuan	Suatu bentuk informasi atau wawasan yang berkaitan dengan kondisi medis anemia	Kuesioner	76-100% (baik) 56-75% (cukup) >56% (kurang)	Nominal
Sikap	Sebuah determinasi perilaku berakitan dengan persepsi, kepribadian dan motivasi yang terdiri dari 3 komponen yang saling menunjang yaitu kognitif, afektif dan konatif yang merupakan kesiapan mental psikologis untuk mereaksi dan bertindak secara positif atau negatif terhadap objek tertentu.	Kusioner	≥68% (positif) <68% (Negatif)	Ordinal

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan instrumen pengumpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer

Data primer adalah materi atau kumpulan data yang dikumpulkan secara pribadi oleh peneliti selama proses penelitian. Data primer diperoleh dari:

a. Pengukuran Asupan Vitamin B12

Proses pengukuran Asupan Vitamin B12 pada penelitian ini dilakukan dengan mengisi kuesioner SQ-FFQ rerata mengkonsumsi vitamin B12 dalam waktu 3 bulan terakhir, dan kemudian dikelompokkan ke dalam dua katagori, dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel II Pengukuran asupan Vitamin B12

Asupan Vitamin B12	Kategori
<4mg	Kurang
>4mg	Cukup

b. Pengukuran Asupan Zat Besi

Pada penelitian ini pengukuran zat besi dilakukan dengan menggunakan metode FFQ, yang merupakan singkatan dari Food Frequency Questionnaire. Metode ini mengumpulkan data tentang frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi dalam jangka waktu tertentu, seperti hari, minggu, bulan, atau tahun, dan kemudian dikelompokkan ke dalam dua kategori dengan kriteria untuk mengevaluasi

tingkat kecukupan zat besi. Berdasarkan hasil analisis pada scoping review, uji validitas relatif metode SQ-FFQ menunjukkan hasil yang valid dengan koefisien korelasi baik ($r \geq 0,50$) untuk enam mikronutrien: natrium, niasin, folat, tiamin, kalsium, dan fosfor. Hasil uji reproduksibilitas menunjukkan koefisien korelasi baik untuk 10 mikronutrien: vitamin A, vitamin C, tiamin, riboflavin, niasin, zat besi, kalsium, fosfor, kalium, dan β -karoten. Hasil validitas biomarker serum darah menunjukkan koefisien korelasi yang dapat diterima ($r: 0,20-0,49$) untuk β -karoten dan lemah untuk vitamin D ($r: 0,05; -0,06$). Nilai koefisien korelasi yang rendah pada SQ-FFQ dalam beberapa artikel disebabkan oleh keterbatasan penelitian, sehingga ditemukan beberapa faktor yang mungkin memengaruhi validitas dalam penelitian

Tabel III Pengukuran Asupan Zat Besi

Asupan zat besi	Kategori
<15mg	Kurang
>15mg	Cukup

c. Pengukuran pengetahuan terhadap anemia

Pada penelitian ini jumlah pertanyaan untuk pengetahuan adalah 10 jadi, skor tertinggi yang didapat responden adalah 60. Selanjutnya menurut (Arikunto, 2013).

Tabel IV Pengetahuan

Pengetahuan	Kategori
Baik	76-100%
Cukup	56-75%
Kurang	>56%

d. Pengukuran sikap terhadap anemia

Pada penelitian ini jumlah pertanyaan untuk sikap adalah 9 jadi, skor tertinggi yang didapat responden adalah 60. Selanjutnya menurut (Arikunto, 2013).

Tabel V Sikap

Sikap	Kategori
Positif	$\geq 68\%$
Negative	$< 68\%$

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah Data yang dikumpulkan oleh peneliti lain disebut data sekunder. Data sekunder yang diperoleh yaitu menggunakan alat *easytouch* GcHB untuk mengukur kadar hemoglobin di dalam tubuh.

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kuesioner :

1. *Informed consent* kesediaan menjadi responden
2. Kuisiioner kepatuhan dan sikap

Petunjuk pengisian kuisiioner :

1. Bacalah kuisiioner dengan seksama serta jawablah dengan sejujurnya dan sesuai dengan pendapat kamu
 2. Jika ada hal-hal yang tidak dimengerti atau kurang jelas mengenai pengisian kuisiioner tanyakan kepada peneliti
 3. Setelah pengisian kuisiioner harap dikembalikan kepada peneliti
 4. Atas kesediaan dan bantuan anda dalam mengisi pertanyaan ini saya ucapkan terima kasih
3. Kuisiioner FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) (Vitamin B12 dan zat besi)

Makanan	Frekuensi konsumsi/ mingguan	Ukuran porsi (gram)
Daging ayam	3	300
Telur ayam	4	200
Udang	15	300
Hati ayam	4	200

Hitung total konsumsi per minggu untuk setiap makanan:

- Daging ayam $3 \times 300 \text{ gram} = 900 \text{ gram/minggu}$
- Telur ayam $4 \times 200 \text{ gram} = 800 \text{ gram/minggu}$
- Udang $15 \times 300 \text{ gram} = 4.500 \text{ gram/minggu}$
- Hati ayam $4 \times 200 \text{ gram} = 800 \text{ gram/minggu}$

Misalnya untuk udang: $4.500 \text{ gram/minggu} / 7 \text{ hari} = 642 \text{ gram/minggu}$.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah bagian penting dari metode ilmiah karena dapat memberikan makna atau arti yang berguna untuk memecahkan masalah penelitian. Tujuan analisis data adalah untuk mendapatkan gambaran tentang temuan penelitian. Software SPSS akan digunakan untuk menganalisis data yang dihasilkan dalam penelitian ini (Notoatmodjo, 2010). Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.7.1 Pengolahan Data

Teknik pengolahan data ada 3 yaitu:

1. *Editing* (Pemeriksaan Data)

Editing adalah Proses memeriksa kembali data yang telah dikumpulkan dikenal sebagai editing. Data diedit karena data yang diterima mungkin tidak lengkap atau tidak sesuai dengan persyaratan.

2. Scoring

Skoring adalah metode pemberian skor yang dibuat oleh peneliti berdasarkan standar yang telah ada sesuai dengan variabel, termasuk pengetahuan dan sikap vitamin B12 dan zat besi. Kuesioner pengetahuan menggunakan skala Guttman, yaitu "baik, cukup, kurang, tidak baik". Kuesioner sikap menggunakan skala likert, yaitu "baik, cukup, kurang, tidak baik". Jawaban setiap item kusioner pengetahuan dan sikap vitamin B12 dan zat besi menggunakan skala Guttman yaitu benar dan salah. Jawaban soal dari masing-masing soal akan diberikan skor atau nilai.

Tabel VI Besar Skor Tanggapan Aspek Pengatahuan Terhadap Anemia

Pengetahuan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Tabel VII Besar Skor Tanggapan Aspek Sikap Terhadap Anemia

Sikap	Skor
Tidak Setuju	0
setuju	1

3. Tabulasi data (Penyusunan Data)

Penyusunan data adalah pengorganisasian data sedemikian rupa sehingga dapat dijumlah, disusun, dan ditata dengan mudah untuk dilihat dan dianalisis. Proses tabulasi data dapat dilakukan dengan memasukkan data (entrying) ke dalam program komputer seperti Microsoft Excel atau SPSS.

3.7.2 Analisis Data

Setelah data diolah menggunakan sistem komputer, analisis data dilanjutkan dengan deskripsi dan interpretasi untuk mendapatkan pemahaman tentang hasil penelitian. Menurut Notoatmojo (2010) Penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat untuk menganalisis data. Proses analisis digambarkan sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap hanya satu variabel dan menghasilkan presentasi dan distribusi frekuensi dari setiap variabel, baik dependen maupun independen. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menjelaskan atau menggambarkan karakteristik semua variabel yang terlibat dalam penelitian (Notoatmojo, 2010).

Setelah data dikumpulkan, pengolahan dilakukan untuk mendeskripsikan atau menyajikan data dalam bentuk tabel untuk mengetahui frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel yang diteliti. Selanjutnya data dihitung dengan distribusi frekuensi. Selanjutnya dievaluasi menggunakan metode perhitungan berikut:

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

Keterangan: P = Persentase

F = Jumlah jawaban pilihan responden

N = Jumlah responden

Pada bagian akhir, penelitian akan disimpulkan. Menghitung jumlah waktu yang dihabiskan responden untuk suspek anemia, asupan vitamin B12 dan zat besi dan mengkodekannya, hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel VIII Pengukuran Anemia

Kategori	Anemia
Anemia	<12mg/dl
Tidak anemia	≥12mg/dl

(Winda Wahyu Pratiwi, 2024)

Selanjutnya dihitung jawabannya dengan perolehan nilai diinterpretasikan sebagai berikut:

Proses pengukuran Asupan Vitamin B12 pada penelitian ini dilakukan dengan mengisi kuesioner SQ-FFQ rerata mengkonsumsi vitamin B12 dalam waktu 3 bulan terakhir, dan kemudian dikelompokkan ke dalam dua katagori, dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel IX Pengukuran Vitamin B12

Kategori	Vitamin B12
Kurang	<4mg
Cukup	≥4mg

(Winda Wahyu Pratiwi, 2024)

Pada penelitian ini pengukuran zat besi dilakukan dengan menggunakan metode FFQ, yang merupakan singkatan dari Food Frequency Questionnaire. Metode ini mengumpulkan data tentang frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi dalam jangka waktu tertentu, seperti hari, minggu, bulan, atau tahun, dan kemudian dikelompokkan ke dalam dua kategori dengan kriteria untuk mengevaluasi tingkat kecukupan zat besi. Berdasarkan hasil analisis pada scoping review, uji validitas relatif

metode SQ-FFQ menunjukkan hasil yang valid dengan koefisien korelasi baik ($r \geq 0,50$) untuk enam mikronutrien: natrium, niasin, folat, tiamin, kalsium, dan fosfor. Hasil uji reproduksibilitas menunjukkan koefisien korelasi baik untuk 10 mikronutrien: vitamin A, vitamin C, tiamin, riboflavin, niasin, zat besi, kalsium, fosfor, kalium, dan β -karoten. Hasil validitas biomarker serum darah menunjukkan koefisien korelasi yang dapat diterima (r : 0,20-0,49) untuk β -karoten dan lemah untuk vitamin D (r : 0,05; -0,06). Nilai koefisien korelasi yang rendah pada SQ-FFQ dalam beberapa artikel disebabkan oleh keterbatasan penelitian, sehingga ditemukan beberapa faktor yang mungkin memengaruhi validitas dalam penelitian dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel X Pengukuran Zat Besi

Kategori	Zat besi
Kurang	<15mg
Cukup	≥ 15 mg

(Faurina Risca Fauzia, 2022)

Pada penelitian ini jumlah pertanyaan untuk pengetahuan adalah 10 jadi, skor tertinggi yang didapat responden adalah 60. Selanjutnya menurut (Arikunto, 2013).

Tabel XI Pengukuran Pengetahuan

Pengetahuan	Kategori
Baik	76-100%
Cukup	56-75%
Kurang	>56%

(Arikunto, 2013)

Pada penelitian ini jumlah pertanyaan untuk sikap adalah 9 jadi, skor tertinggi yang didapat responden adalah 60. Selanjutnya menurut (Arikunto, 2013).

Tabel XII Pengukuran Sikap

Sikap	Kategori
Positif	$\geq 68\%$
Negative	$> 68\%$

(Risky Fadilasani, 2023)

2. Analisis bivariate

Dalam penelitian ini analisis bivariat digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara dua variabel variabel dependen dan variabel independen. Tabel persilangan antara kedua variabel ini dikenal sebagai analisis bivariat. Variabel dependen dan variabel independen juga merupakan bagian dari hubungan antara mereka. Dalam penelitian ini, rumus uji chi-square digunakan untuk menganalisis data. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_k \left(\frac{O - E}{E} \right)^2$$

$$df = (k-1) (b-1)$$

Keterangan:

X^2 = Nilai *chi-square*

O = Nilai observasi

E = Nilai harapan

df = degree of freedom

k = jumlah kolom

b = jumlah baris

pada pembahasan untuk mengetahui hasilnya ada tindakan ada tidaknya hubungan antara dua variabel adalah sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat hubungan tingkat pengetahuan dan sikap remaja putri terhadap vitamin b12 dan zat besi dengan kejadian suspek anemia.

H1 : Terdapat hubungan tingkat pengetahuan dan sikap remaja putri terhadap vitamin b12 dan zat besi dengan kejadian suspek anemia.

Digunakan uji chi-square karena arena hipotesis yang digunakan adalah hipotesis komparatif Selain itu, skala variabel yang digunakan adalah skala kategorik. Uji chi-square membutuhkan sel dengan nilai diharapkan kurang dari 5 dan maksimal 20% dari jumlah sel. Untuk tabel 2x2, uji fisher, uji kolmogorov-smirnov, dan uji untuk tabel lebih dari 2xK, penggabungan sel digunakan untuk menguji kembali dengan uji chi-square (Dahlan, 2011).

Menurut Nimas (2020), keputusan hipotesis untuk uji analisis chi-square didasarkan pada perbandingan nilai hitung chi-square dengan nilai tabel chi-square, yaitu:

- a. Jika nilai chi-square Hitung $>$ chi square Tabel maka Ho ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan
- b. Jika nilai chi-square Hitung $<$ chi-square Tabel maka Ho diterima artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan

Dalam uji analisis chi-square, keputusan hipotesis juga dapat didasarkan pada tingkat signifikansi (nilai α), menurut Santoso (2012):

- a. Jika nilai p value $>$ alpha (0,05) maka H1 diterima artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antar variabel penelitian secara statistic
- b. Jika nilai p value $<$ alpha (0,05) maka Ho ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antar variabel penelitian secara statistic

Peneliti menggunakan perhitungan chi-square dengan taraf signifikan 5% dan tingkat kepercayaan 95%.

3. Analisis multivariat

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan analisis regresi berganda. Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel yaitu variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X).

Adapun persamaan regresi yang diperoleh diformulasikan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1.X_1 + b_2.X_2 + b_3.X_3$$

Dimana :

Y : Pengetahuan dan sikap

a : konstanta

b₁ : pengetahuan dan sikap

b₂ : pengetahuan dan sikap

b₃ : vitamin b₁₂ dan zat besi

X₁ : vitamin b₁₂

X₂ : zat besi

X₃ : Suspek anemia

Uji F untuk mengetahui apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen. Uji T untuk mengetahui signifikansi pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengujian hipotesis selanjtnya melalui uji koefisien determinasi (R²) bertujuan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisiensi determinasi berada antara 0 dan 1 (0 < R² < 1). Semakin tinggi nilai R², menunjukkan

semakin tinggi besar pengaruh variabel independen terhadap perubahan variabel dependen (Nuzwan Sudariana,M.M, 2021).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Data hasil menunjukkan bahwa pengetahuan dan sikap siswi Sma Islam terpadu school (SMAIT) AL-Fityan Kuburaya tahun 2025, Berdasarkan data tersebut Dari 60 responden, hanya 11% (sekitar 7 orang) pengetahuan baik 46 orang (78,3%) cukup sebanyak 13 (21,7%) kurang 1(1,7%), sikap positif 56 orang (93,3%), negatif 4 orang (6%) memiliki pengetahuan dan sikap tentang kedua vitamin B12 dan Zat Besi penting ini.
2. Berdasarkan data tersebut nilai signifikansinya yaitu vitamin b12 0,217 dan zat besi 0,438 yang lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) yang menandakan bahwa tidak dapat pengaruh antara vitamin b12 dan zat besi terhadap suspek anemia.

5.2 Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian lanjutan agar dapat menggali lebih dalam meneliti pentingnya peningkatan edukasi kesehatan yang komprehensif mengenai peran vitamin b12 dan zat besi terutama di kalangan remaja putri

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, N., Santi, E., & Pertiwiwati, E. (2022). *Efektivitas Media Poster dan Vidio Terhadap Tingkat Pengetahuan Anemia Pada Remaja Putri SMAN 3 Banjarbaru*.
- Hapsari, A. A., & Hidayati, L. (n.d.). *Hubungan Asupan Vitamin C dan Vitamin B12 Dengan Kejadian Suspek Anemia Pada Remaja Putri di Kabupaten Sukoharjo*.
- Kusnadi, F. N. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Medika Utama*, 3(oktober).
- Lestari, S., Arif, A., Riski, M., & Zuitasari, A. (n.d.). Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Usia 13-14 Tahun di Asrama Pondok Pesantren Al-Amalul Khair Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 7.
- Nasruddin, H., Syamsu, R. F., & Permatasari, D. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja di Indonesia. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1.
- Octavianty, S., Petrika, Y., & Agusanty, S. F. (2024). *Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia, Asupan Zat Besi, dan Konsumsi Tablet Tambah Darah Pada Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 1 Kota Pontianak*. 1.
- Permatasari, T., Briawan, D., & Madanijah, S. (2020). *Hubungan Asupan Zat Besi dengan Status Anemia Remaja Putri di Kota Bogor*. 4.
- Putri, T. F., & Fauzia, F. R. (2022). *Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMP dan SMA Di Wilayah Bantul*. 13.
- Resmi, D. C., & Setiani, F. T. (2020). Literatur Review: Penerapan Terapi Non Farmakologis Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Dengan Anemia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*.
- Sarbini, D., Darmayanti, P., & Pratiwi, W. W. (2024). *Hubungan Tingkat Asupan Sng dan Vitamin B12 Dengan Kejadian Pada Remaja Putri di SMAN 1 Teras Boyolali*. 5.
- Simatupang dkk (2024). *Akurasi Metode Penilaian Konsumsi Pangan sebagai Pengukuran Asupan Mikronutrien pada Remaja: Scoping Review*. Surakarta : Amerta Nutrition.
- Fajar dkk (2021). *Gambaran Tingkat Pengetahuan Sikap dan Perilaku Masyarakat*

Terhadap Upaya Pencegahan Covid-19 di Desa Jenetallasa Kabupaten Gowa. Jurnal Farmasi Pelamonia.

Moudy J & Rizma (2020). *Pengetahuan Terkait Usaha Pencegahan Coronavirus Disease (Covid-19) di Indonesia.* Sumatera Selatan. Higeia.

Fadilasani dkk (2023). *Pengetahuan Tentang Menstruasi Membentuk Sikap Positif Personal Hygiene Remaja Putri.* Banyuwangi. WOMB.

Sudariana. N & Yoedani. *Analisis Statistik Regresi Linier Berganda.* Universitas Nusa Putra.