

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Anemia

2.1.1 Pengertian Anemia

Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin di dalamnya lebih rendah dari normal atau tidak mencukupi kebutuhan tubuh (WHO). Menurut Kemenkes, 2019 anemia adalah suatu keadaan tubuh dimana kadar hemoglobin dalam darah kurang dari jumlah normal atau sedang mengalami penurunan. Anemia merupakan kondisi dimana sel darah merah tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh. Kebutuhan fisiologis berbeda pada setiap orang dipengaruhi oleh jenis kelamin, tempat tinggal, perilaku merokok, dan tahap kehamilan. Anemia juga didefinisikan dengan suatu keadaan dimana kadar hemoglobin dalam darah lebih rendah dari nilai normal untuk kelompok individu berdasarkan usia dan jenis kelamin (Adriani, 2012). Menurut Maryanti, 2015, anemia defisiensi zat besi merupakan anemia yang paling sering ditemukan, diperkirakan sekitar 30 % penduduk dunia menderita anemia dan lebih dari setengahnya merupakan anemia defisiensi zat besi.

2.1.2 Klasifikasi Anemia

Anemia dapat dikelompokkan menjadi kedalam tiga kategori yakni, dikatakan anemia ringan apabila kadar hemoglobin dalam darah berkisar pada 9-10 gr % , anemia sedang apabila kadar hemoglobin dalam darah berkisar pada 7-8 gr % , dan anemia berat apabila kadar hemoglobin dalam

darah kurang dari 7 gr % . Secara *morfologis* (menurut ukuran sel darah merah dan hemoglobin yang dikandungnya), anemia dapat dikelompokkan menjadi :

- 1) Makrositik, ketika ukuran sel darah merah bertambah besar sebagaimana jumlah hemoglobin di setiap sel yang juga bertambah. Anemia makrositik dibagi menjadi dua yakni megaloblastik yang dikarenakan kekurangan vitamin B12, asam folat, dan gangguan sintesis DNA, dan anemia non megaloblastik yang disebabkan oleh eritropoesis yang dipercepat dan peningkatan luas permukaan membran.
- 2) Mikrositik, yakni kondisi dimana mengecilnya ukuran sel darah merah yang disebabkan oleh defisiensi zat besi, gangguan sintesis globin, profirin dan heme serta gangguan metabolisme besi lainnya.
- 3) Normositik, dimana ukuran sel darah merah tidak berubah, namun terjadi kehilangan darah yang parah, peningkatan volume plasma darah berlebih, penyakit hemolitik dan gangguan endokrin, hati dan ginjal.

Berdasarkan penyebabnya anemia dikelompokkan sebagai berikut :

- 1) Anemia defisiensi zat besi

Merupakan salah satu jenis anemia yang diakibatkan oleh kurangnya zat besi sehingga terjadi penurunan sel darah merah.

- 2) Anemia pada penyakit kronik

Jenis anemia ini adalah anemia terbanyak kedua setelah anemia defisiensi zat besi dan biasanya terkait dengan penyakit infeksi.

3) Anemia pernisius

Biasanya diderita orang usia 50-60 tahun yang merupakan akibat dari kekurangan vitamin B12. Penyakit ini bisa diturunkan.

4) Anemia hemolitik

Adalah anemia yang disebabkan oleh hancurnya sel darah merah yang lebih cepat dari proses pembentukannya dimana usia sel darah merah normalnya adalah 120 hari.

5) Anemia defisiensi asam folat

Disebabkan oleh kurangnya asupan asam folat. Selama masa kehamilan, kebutuhan asam folat lebih besar dari biasanya.

6) Anemia aplastic

Adalah anemia yang terjadi akibat ketidakmampuan sumsum tulang dalam membentuk sel darah merah.

2.1.3 Etiologi Anemia

Salah satu faktor yang menyebabkan tinggi atau rendahnya kadar hemoglobin dalam darah adalah asupan zat gizi. Proses produksi sel darah merah berjalan dengan lancar apabila kebutuhan zat gizi yang berguna dalam pembentukan hemoglobin terpenuhi (Almatsier *et al.*, 2011). Komponen gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin adalah zat besi, sedangkan vitamin C dan protein membantu penyerapan hemoglobin. Zat besi merupakan salah satu komponen *heme*, yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk hemoglobin (Proverati, 2011). Sedangkan menurut WHO, Penyebab paling umum dari anemia termasuk kekurangan nutrisi,

terutama kekurangan zat besi, meskipun kekurangan folat, vitamin B12 dan A juga merupakan penyebab penting, hemoglobinopati, dan penyakit menular, seperti malaria, tuberkulosis, HIV dan infeksi parasit. Menurut, Kemenkes, 2019 anemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor misalnya kekurangan asupan gizi, penyakit infeksi seperti malaria, mengalami perdarahan saat melahirkan, kebutuhan tubuh yang meningkat, akibat mengidap penyakit kronis, dan kehilangan darah akibat menstruasi dan infeksi parasite (cacing). Menurut hasil Riskesdas 2018, konsumsi sayur dan buah masyarakat Indonesia masih dibawah jumlah yang dianjurkan.

2.1.4 Patofisiologi Anemia

Patofisiologi anemia defisiensi besi (ADB) disebabkan karena gangguan *homeostasis* zat besi dalam tubuh. *Homeostasis* zat besi dalam tubuh diatur oleh penyerapan besi yang dipengaruhi asupan besi dan hilangnya zat besi/*iron loss*. Kurangnya asupan zat besi/*iron intake*, penurunan penyerapan, dan peningkatan hilangnya zat besi dapat menyebabkan ketidakseimbangan zat besi dalam tubuh sehingga menimbulkan anemia karena defisiensi besi. Zat besi yang diserap di bagian proksimal usus halus dan dapat dialirkan dalam darah bersama *hemoglobin*, masuk ke dalam *enterosit*, atau disimpan dalam bentuk *ferritin* dan *transferin*. Terdapat 3 jalur yang berperan dalam penyerapan besi, yaitu: (1) jalur *heme*, (2) jalur *fero* (Fe^{2+}), dan (3) jalur *feri* (Fe^{3+}).

Zat besi tersedia dalam bentuk ion fero dan ion feri. Ion feri akan memasuki sel melalui jalur *integrin-mobili ferrin* (IMP), sedangkan ion *fero* memasuki sel dengan bantuan transporter metal divalent/*divalent*

metal transporter (DMT)-1. Zat besi yang berhasil masuk ke dalam *enterosit* akan berinteraksi dengan paraferitin untuk kemudian diabsorpsi dan digunakan dalam proses *eritropoiesis*. Sebagian lainnya dialirkan ke dalam plasma darah untuk reutilisasi atau disimpan dalam bentuk *ferritin* maupun berikatan dengan transferin. Kompleks besi-*transferrin* disimpan di dalam sel diluar sistem pencernaan atau berada di dalam darah. Transport *transferrin* dalam tubuh masih belum diketahui dengan pasti. Kapasitas dan afinitas transferin terhadap zat besi dipengaruhi oleh homeostasis dan kebutuhan zat besi dalam tubuh. Kelebihan zat besi lainnya kemudian dikeluarkan melalui keringat ataupun dihancurkan bersama sel darah.

Perdarahan baik makro ataupun mikro adalah penyebab utama hilangnya zat besi. Sering kali perdarahan yang bersifat mikro atau okulta tidak disadari dan berlangsung kronis, sehingga menyebabkan zat besi ikut terbuang dalam darah dan lama-kelamaan menyebabkan cadangan zat besi dalam tubuh ikut terbuang. Keadaan-keadaan seperti penyakit *Celiac*, post-operasi gastrointestinal yang mengganggu *mukosa* dan *vili* pada usus, sehingga penyerapan besi terganggu dan menyebabkan *homeostasis* zat besi juga terganggu.

2.1.5 Manifestasi Klinis Anemia

WHO menyatakan bahwa hemoglobin diperlukan tubuh untuk membawa oksigen. Akibatnya, apabila jumlah hemoglobin tidak cukup, sel darah merah terlalu sedikit ataupun abnormal, maka akan terjadi penurunan kapasitas darah untuk membawa oksigen ke jaringan tubuh. Hal

ini menimbulkan gejala seperti kelelahan, lemah, pusing, dan sesak napas. Sementara itu, kadar hemoglobin optimal yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis bervariasi pada setiap individu. Hal tersebut biasanya dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, tempat tinggal, kebiasaan merokok dan status kehamilan.

Sedangkan menurut Kemenkes RI, 2019 anemia dapat mengakibatkan gangguan ataupun hambatan pada pertumbuhan sel tubuh maupun sel otak. Kurangnya kadar hemoglobin dalam darah dapat menimbulkan gejala. Gejala anemia sering disebut dengan 5L (lesu, letih, lemah, lelah, lalai), disertai dengan pusing kepala terasa berputar, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, serta sulit konsentrasi karena kurangnya kadar oksigen dalam otak. Pada remaja, menurunnya kebugaran serta konsentrasi menyebabkan menurunnya capaian belajar dan kemampuan mengikuti kegiatan baik didalam atau diluar sekolah. Anemia juga akan menurunkan daya tahan tubuh sehingga biasanya lebih mudah terkena infeksi (Josephine D, 2020).

2.1.6 Komplikasi Anemia

Penderita anemia yang tidak mendapat perawatan yang baik bisa saja mengalami beberapa komplikasi seperti kesulitan melakukan aktivitas akibat mudah lelah. Masalah pada jantung, seperti aritmia dan gagal jantung. Gangguan pada paru misalnya hipertensi pulmonal. Selain itu anemia juga dapat memicu terjadinya komplikasi kehamilan, seperti melahirkan premature, atau bayi terlahir dengan berat badan rendah serta resiko kematian akibat perdarahan saat melahirkan. Penderita anemia juga

rentan mengalami infeksi dan akan terjadi gangguan tumbuh kembang apabila terjadi pada anak-anak atau bayi (Josephine D, 2020). Anemia merupakan kormobid (penyakit atau kondisi yang muncul bersamaan pada seseorang) yang sering ditemukan pada penderita gagal jantung sementara penyebabnya belum diketahui (Hendrata C, 2010).

2.1.7 Penatalaksanaan Anemia

Anemia dapat dicegah dengan konsumsi makanan tinggi zat besi, asam folat, vitamin A, vitamin C dan Zink, dan pemberian tablet tambah darah (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan menurut Amalia A, dan Agustyas, 2016 tatalaksana anemia ada 3 yakni,

- 1) Pemberian Zat besi oral
- 2) Pemberian Zat besi intramuscular. Terapi ini dipertimbangkan apabila respon pemberian zat besi secara oral tidak berjalan baik.
- 3) Tranfusi darah diberikan apabila gejala anemia disertai dengan adanya resiko gagal jantung yakni ketika kadar Hb 5-8 g/dl. Komponen darah yang diberikan adalah PRC dengan tetesan lambat.

2.1.8 Cara Penentuan Anemia

Melakukan pengukuran kadar Hb dengan menggunakan alat ukur Hb digital *strip-test*. Pengukuran kadar Hb dilakukan oleh peneliti dibantu dengan seorang asisten atas sepengetahuan bida desa. Responden yang mendapat giliran untuk diukur kadar Hb, dipersilahkan duduk lalu ditanyakan apakah bersedia mengikuti prosedur. Jika bersedia, responden diminta mengisi lembar persetujuan. Selanjutnya perawat membersihkan ujung jari responden menggunakan kapas alkohol 70%. Kemudian

menusuk area jari responden yang sudah dibersihkan menggunakan *lancing device* yang sudah diisi dengan jarum lancet. Darah yang keluar diteteskan pada strip yang sudah tersedia pada alat ukur Hb digital. Hasil pengukuran bisa diketahui dalam 5 detik. Setiap responden mendapatkan jarum lancet dan strip yang berbeda (Halim, Diana, 2014).

Tabel 2.1 Nilai normal hemoglobin (Hb)

Kelompok	Nilai Normal
Remaja laki-laki	14-18 g/dl
Remaja wanita	12-16 g/dl
Wanita hamil trimester 1	11-13 g/dl
Wanita hamil trimester 2	10-15 g/dl
Wanita hamil trimester 3	10-15 g/dl
Bayi baru lahir	12-24 g/dl
Anak	10-16 g/dl

Sumber : WHO 2014

Tabel 2.2 SOP Pengukuran Hb

Sop Pengukuran Hb Menggunakan Alat Ukur Hb Digital	
Pengertian	Melakukan pengukuran Hb menggunakan alat ukur Hb digital
Tujuan	Untuk mengetahui kadar Hb
Alat bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alat ukur Hb digital 2) Jarum lancet 3) Kapas alkohol 70% 4) Sarung tangan 5) Masker 6) Lembar dokumentasi
Tahap kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siapkan alat dan bahan 2) Minta persetujuan klien dan menjelaskan prosedur dan tujuan 3) Gunakan sarung tangan dan masker 4) Bersihkan ujung jari responden menggunakan kapas alcohol 70% 5) Kemudian tusuk area jari responden yang sudah dibersihkan menggunakan <i>lancing device</i> yang sudah diisi dengan jarum lancet. 6) Darah yang keluar diteteskan pada strip yang sudah tersedia pada alat ukur Hb digital 7) Hasil pengukuran bisa diketahui dalam 5 detik. 8) Setiap responden mendapatkan jarum lancet dan strip yang berbeda 9) Dokumentasi

2.2 Asupan Gizi

2.2.1 Pengertian Gizi

Pada zaman dahulu, gizi hanya dikaitkan dengan kesehatan tubuh saja. Berarti, yang disebut sebagai gizi adalah hal-hal yang berkaitan dengan fungsi utama zat gizi itu sendiri meliputi menghasilkan energi, terjadinya pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, dan mengatur proses metabolisme tubuh. Namun, saat ini gizi tidak hanya mencakup tentang fungsi dasar dan kesehatan tetapi sudah dihubungkan dengan IQ, produktivitas, kemampuan kerja, dan status ekonomi. Sementara makanan diartikan sebagai bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi atau komponen kimia yang dapat diubah oleh tubuh menjadi zat gizi. (Mardalena, Ida dan Eko Suryani, 2020)

2.2.2 Zat Gizi yang Mempengaruhi Anemia Besi

1) Zat Besi

Komponen gizi yang berperan dalam pembentukan *hemoglobin* adalah zat besi, sedangkan vitamin C dan protein membantu penyerapan *hemoglobin*. Zat besi merupakan salah satu komponen *heme*, yang dibutuhkan tubuh untuk membentuk *hemoglobin* (Proverati, 2011). Zat besi merupakan mikroelemen yang sangat penting bagi tubuh. Kegunaan utama dari zat besi adalah untuk *hemopoiesis* (pembentukan darah) yaitu pembentukan hemoglobin (Hb) (Tania, Linda Endah, 2018). Besi yang ada pada tubuh didapatkan dari proses *hemolysis* (perusakan sel darah merah), penyerapan zat besi pada saluran pencernaan, dan penggunaan besi yang disimpan oleh tubuh.

Normalnya, manusia setiap hari mendapatkan zat besi dari besi *hemolysis* sebesar 20-25 mg dan dari makanan hanya sekitar 1 mg (Almatsier, 2009).

Tabel 2.3 Kandungan zat besi dalam beberapa bahan makanan

Bahan makanan	Kandungan zat besi (mg/100g)
1. Bayam	3,5
2. Brokoli	6,6
3. Kangkung	2,3
4. Kol	1,1
5. Sawi	1,2
6. Kacang tanah	4,1
7. Kacang hijau	4,9
8. Kacang kedelai	6,9
9. Sari kedelai	4
10. Tahu	3,4
11. Tempe	2,6
12. Hati ayam	15,8
13. Telur ayam	3
14. Ikan	2

Sumber : TKPI Kemenkes RI, 2017

2) Protein

Protein merupakan bagian terbesar dari makhluk hidup setelah air. Protein memiliki peran penting bagi tubuh karena memiliki fungsi yang khas yang tidak dapat diganti dengan zat gizi lain, yakni membangun dan memelihara sel dan jaringan tubuh. Selain itu, protein juga berfungsi untuk mengatur keseimbangan air, menjaga netralitas tubuh, membentuk hormone seperti tiroid, insulin, dan epinefrin juga enzim, membangun antubodi tubuh yang merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan detoksifikasi zat racun. Protein juga berperan sebagai sumber energi dengan menghasilkan 4 kkal/g protein, danmangkut zat gizi dari saluran cerna kedalam darah, dari darah ke jaringan dan melalui membrane sel. Kekurangan protein dapat

mengakibatkan gangguan penyerapan dan transportasi zat gizi . Protein memiliki peran penting dalam mengangkut zat besi dalam tubuh. Oleh karena itu, kurangnya asupan protein tentu menghambat transportasi zat besi sehingga mengakibatkan defisiensi zat besi dan memicu anemia. Sumber protein dapat berasal dari bahan hewani ataupun nabati. Protein hewani dapat diperoleh dari bahan makanan seperti telur, susu, keju, daging sapi, kambing, ikan, dan kerang. Sedangkan untuk bahan nabati antara lain kacang-kacangan dan hasil olahannya seperti tahu, tempe (Almatsier, 2009). Berdasarkan penelitian Safyanti, terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan kejadian anemia. Remaja yang kurang asupan protein memiliki resiko 5,3 kali untuk mengalami anemia dibandingkan dengan remaja dengan asupan protein cukup.

Tabel 2.4 Kandungan protein dalam beberapa bahan makanan

Bahan makanan	Kandungan protein per (g/100 g)
1. Daging sapi	18,8
2. Daging kambing	16,6
3. Daging ayam	18,2
4. Telur ayam	12,4
5. Tahu	10,9
6. Tempe	4,4
7. Hati ayam	27,4
8. Bakso	16
9. Ikan	17
10. Kacang tanah	29,5
11. Kacang hijau	17,1
12. Kacang kedelai	30,2
13. Sari kedelai	30

Sumber : TKPI Kemenkes RI, 2017

3) Vitamin C

Vitamin C merupakan zat gizi yang mudah larut pada air. Vitamin C dan zat besi dapat berikatan menjadi senyawa askorbat besi kompleks yang larut dalam air dan mudah untuk diabsorpsi. Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi hingga 4 kali lipat (Halim, Diana, 2014). Zat gizi ini memiliki banyak fungsi dalam tubuh. Asam *askorbat* memiliki kemampuan reduksi yang tinggi. Ada banyak proses metabolisme yang dipengaruhi oleh asam *askorbat*, namun mekanismenya belum diketahui secara pasti (Almatsier, 2009). Selain itu, vitamin C berfungsi untuk *sintesis kolagen, karnitin, nonadrenalin, serotonin*, dll, *absorpsi kalsium*, mencegah infeksi dengan memelihara membrane mukosa dan mempengaruhi fungsi kekebalan, serta *absorpsi* dan metabolisme besi. Vitamin C mereduksi besi *feri* menjadi *fero* dalam usus halus sehingga mudah untuk diserap dan memindahkan besi *transferrin* di dalam plasma ke *ferritin* hati. Berdasarkan hasil penelitian Safyanti, terdapat hubungan bermakna antara vitamin C dan anemia, dimana remaja dengan asupan vitamin C yang kurang beresiko 3,5 kali untuk mengalami anemia dibanding dengan remaja dengan asupan vitamin C yang cukup. Umumnya, vitamin C terkandung pada bahan pangan nabati seperti sayuran daun-daunan dan jenis kol serta buah yang masam seperti jeruk, nanas, rambutan, papaya, dan tomat.

Tabel 2.5 Kandungan Vitamin C dalam beberapa bahan makanan

Bahan makanan	Kandungan vitamin C (mg/100g)
1. Jambu biji	87
2. Pepaya	78
3. Mangga	12
4. Jeruk	49
5. Anggur	3
6. Apel	5
7. Tomat	10

Sumber : TKPI Kemenkes RI, 2017

2.2.3 Angka Kecukuan Gizi

Berdasarkan PMK No. 28 Tahun 2019, Angka Kecukupan Gizi adalah suatu nilai yang menunjukkan kebutuhan rata-rata zat gizi tertentu yang harus dipenuhi setiap hari bagi hampir semua orang dengan karakteristik tertentu yang meliputi umur, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi fisiologis untuk hidup sehat. Angka kecukupan gizi yang harus dipenuhi kelompok usia remaja kebanyakan lebih tinggi jika dibandingkan kelompok usia lainnya.

AKG protein laki-laki usia 10-12 tahun adalah 50 g/hari, 13-15 tahun 70 g/hari dan usia 16-18 tahun 75g/hari. Sedangkan untuk perempuan, AKG protein untuk usia 10-12 tahun adalah 55g/hari, 13-15 tahun dan 16-18 tahun sama, yakni 65 g/hari. Untuk Zat besi, AKG yang ditetapkan bagi laki-laki usia 10-12 tahun adalah 8 mg/hari, 13-15 tahun dan 16-18 tahun sama besar yaitu 11 mg/hari. Sedangkan untuk perempuan 10-12 tahun adalah 8 mg/hari, 13-15 tahun dan 16-18 tahun sama, sebanyak 15 mg/hari. Sementara AKG vitamin C laki-laki usia 10-12 tahun sebanyak 50 mg/hari, 13-15 tahun sebanyak 75 mg/hari dan 16-

18 tahun 90 mg/hari. Sedangkan untuk perempuan 10-12 tahun adalah 50 mg/hari, 13-15 tahun 65 mg/hari dan 16-18 tahun sebanyak 75 mg/hari.

2.2.4 Klasifikasi

Perhitungan konsumsi harian diketahui berdasarkan hasil perkalian antara berat setiap porsi dengan frekuensi konsumsi. Adapun contoh perhitungannya sebagai berikut :

Konsumsi bayam, subjek X memilih (>1 kali/hari). Ini berarti $100\text{g} \times 1 = 100\text{g}$

Konsumsi hati ayam, subjek X memilih (3-6 kali seminggu). Ini berarti $30\text{g} \times 5 = 120\text{g} / 7 = 1,7\text{g}$

Konsumsi telur bebek, subjek X memilih (2 kali sebulan). Ini berarti $55\text{g} \times 2 = 110 / 30 = 3,6\text{g}$

Setelah semua bahan makanan yang dikonsumsi dihitung dapat dianalisis kandungan gizinya dengan perhitungan manual melalui Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKTP). Adapun contoh perhitungannya sebagai berikut :

Kandungan Zat besi pada bayam adalah $100\text{g} \times 3,5\text{mg} / 100\text{g} = 3,5\text{mg}$

Kandungan Zat besi pada hati ayam adalah $1,7\text{g} \times 15,8\text{mg} / 100\text{g} = 0,3\text{mg}$

Kandungan Zat besi pada telur bebek adalah $3,6\text{g} \times 5,4\text{mg} / 100\text{g} = 0,2\text{mg}$

Setelah dilakukan pengisian SQ-FFQ maka hasil data masing-masing asupan zat gizi (Protein, zat besi, dan vitamin C) akan dibandingkan dengan AKG. Kemudian, akan dikelompokkan kedalam dua kategori, yakni cukup apabila asupan gizi $\geq 80\%$ AKG, dan kurang apabila asupan gizi $< 80\%$. Contohnya, kandungan zat besi pada perhitungan

diatas dijumlah, $3,5+0,3+0,2 = 4\text{mg}$. Artinya subjek X mengkonsumsi zat besi 4mg/hari . Sedangkan, AKG zat besi pada wanita usia 16-18 tahun adalah 15mg/hari . Maka dari itu, konsumsi zat besi subjek X per hari dikategorikan kurang. Asupan zat besi dikategorikan cukup apabila $\geq 80\%$ AKG yakni $80/100 \times 15\text{mg} = 12\text{mg/hari}$ (Sirajuddin, 2018, dan Diana Halim, 2014).

2.2.5 Cara Mengukur

Pengukuran asupan gizi dilakukan dengan metode Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Metode ini merupakan suatu metode yang menitikberatkan pada frekuensi konsumsi makanan pada individu dilengkapi dengan kuantitatif/ jumlah makanan (gram) yang dikonsumsi dalam 1 porsi. FFQ jelas merupakan suatu penilaian konsumsi makanan jangka panjang (Moghames *et al*, 2016). Pertanyaan tentang jenis makanan yang dikonsumsi merupakan konsumsi sejak beberapa bulan yang lalu, bukan konsumsi pada hari itu. Penelitian mengenai korelasi asupan makanan dengan kesehatan ataupun penyakit tertentu sudah dapat dibuktikan dengan berbagai penelitian yang mutakhir. Hal tersebut membuktikan keterkaitan beberapa komponen makanan tertentu dengan faktor resiko. Resiko malnutrisi akibat defisiensi ataupun kelebihan asupan gizi tertentu dalam kurun waktu yang lama. Pengukuran asupan makanan menggunakan FFQ dapat dilakukan untuk mengetahui jenis zat gizi dari sumber makanan apa yang berpotensi menjadi penyebab (Seuza *et al*, 2016). Hasil penilaian dari metode FFQ mengacu pada porsi makan sebagaimana tercantum pada piramida makanan setiap bangsa.

Piramida makanan Indonesia disebut dengan tumpeng Pesan Gizi Seimbang (PSG). Piramida makanan tersebut memberikan informasi mengenai porsi makan sebagai standar penilaian asupan makanan (Sirajuddin dkk, 2018). Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan dalam setiap kategori.

2.2.6 Faktor yang mempengaruhi

Berdasar pada PMK No. 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia dapat diketahui bahwa angka kecukupan gizi yang harus dipenuhi kelompok usia remaja kebanyakan lebih tinggi jika dibandingkan kelompok usia lainnya. Berdasarkan penelitian dari Akib, Alfisnar dan Sri Sumarni, 2017, disebutkan bahwa asupan karbohidrat, protein, vitamin C, dan zat besi sebagian besar kurang. Hal tersebut dikarenakan oleh kebiasaan remaja melewati satu atau dua waktu makan. Remaja rata-rata makan 2x sehari. Remaja memiliki resiko anemia dua kali lebih besar apabila mempunyai kebiasaan melewati sarapan (Kalsum U, Halim R, 2016). Kurangnya asupan gizi pada remaja tidak hanya disebabkan oleh kebiasaan melewati waktu makan dan meninggalkan sarapan, tetapi juga karena remaja gemar mengonsumsi makanan cepat saji. Kebiasaan makan remaja dipengaruhi oleh kebiasaan makan keluarga, teman, iklan dan ketersediaan pangan (Andriani. M, Wiratmaji, 2014). Asupan vitamin C yang kurang pada remaja disebabkan oleh sebagian besar remaja tidak gemar mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin C seperti sayur

dan buah-buahan. Menurut hasil Riskesdas 2018, konsumsi buah dan sayur masyarakat Indonesia masih dibawah jumlah yang dianjurkan.

2.3 Konsep Remaja

2.3.1 Pengertian Remaja

Menurut Depkes RI 2011 remaja adalah seseorang yang berusia 10-19 tahun. Menurut WHO 2013, remaja adalah mereka yang berusia 10-19 tahun. Sedangkan menurut BKKBN, 2011 remaja adalah seseorang yang berusia 15-24 tahun.

2.3.2 Perubahan pada Remaja

Dalam tahap kehidupan manusia terdapat dua saat dimana terjadi pertumbuhan secara signifikan yakni masa balita dan remaja. Pada masa remaja, terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang menyebabkan perubahan baik fisik maupun psikososial. Puber berasal dari kata latin *pubescere* yang berarti pibes atau rambut kemaluan yang merupakan salah satu tanda sekunder yang menunjukkan perkembangan seksual. Selain itu, pubertas juga ditandai dengan kemampuan bereproduksi. Hal tersebut menunjukkan kematangan organ seks sudah memasuki tahap fungsional. Periode pubertas dimulai usia 10-14 tahun pada perempuan, dan 12-16 tahun pada laki-laki.

1) Perubahan fisik

Badan bertambah tinggi dan besar secara signifikan, tumbuh rambut diketiak dan sekitar kelamin, peningkatan produksi minyak dan keringan yang biasanya menimbulkan jerawat.

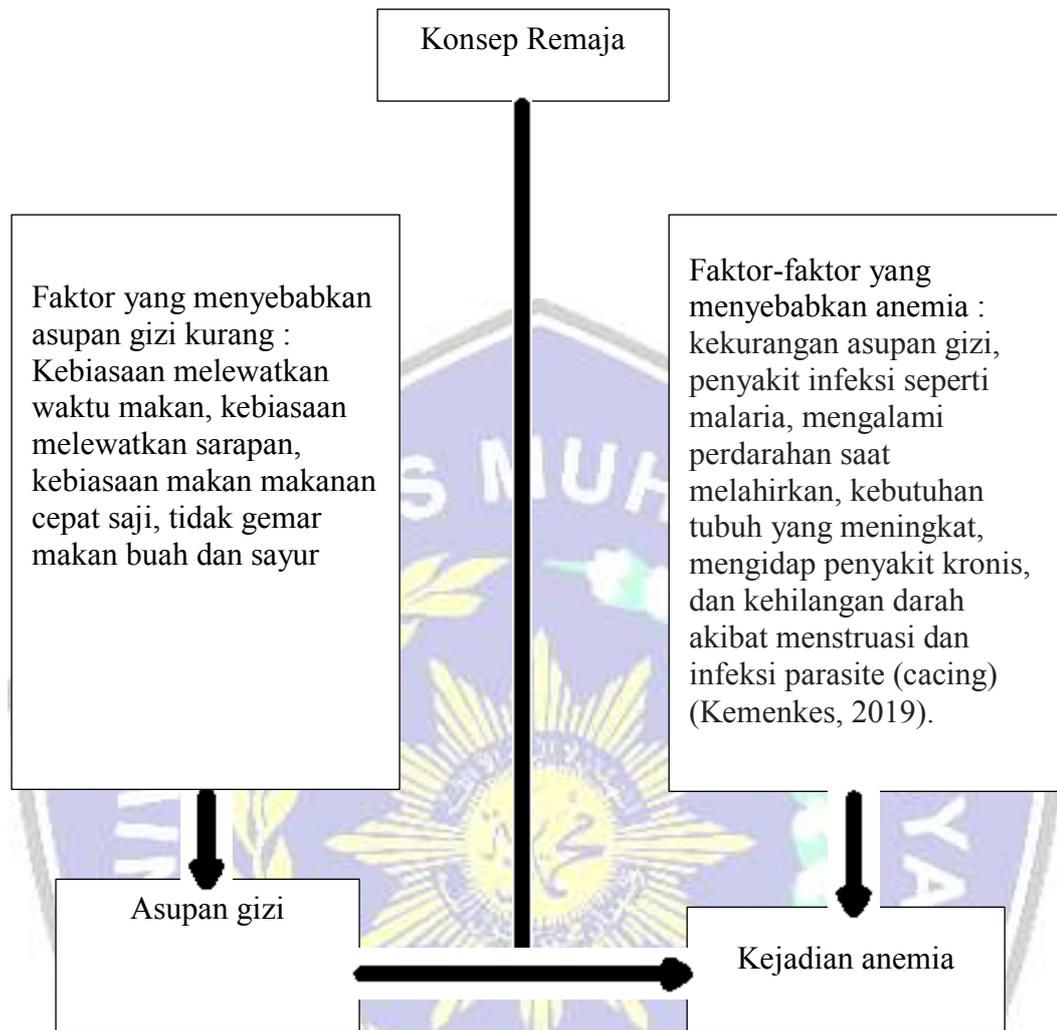
Laki-laki : Otot dada dan bahu melebar, tumbuh jakun dan suara menjadi berat atau pecah, tumbuh jenggot, kumis, jambang, bisa juga di dada, penis membesar dan memanjang, buah zakar dan testis membesar, serta mengalami mimpi basah.

Perempuan : pinggul melebar, payudara membesar, keluarnya sel telur dari rahim, dan mengalami menstruasi.

- 2) Perubahan psikologis : Emosi labil mudah berubah, cenderung lebih senang bersama teman daripada keluarga, senang mencoba hal baru, ingin diakui kelompok sebaya, mulai tertarik kepada teman sebaya.

Pada masa remaja, baik laki-laki maupun perempuan memerlukan energi, protein dan zat gizi lainnya yang lebih banyak dibanding dengan kelompok usia lainnya. Pada usia remaja, seseorang akan mengalami pematangan seksual. Hal ini menyebabkan peningkatan kebutuhan gizi terutama zat besi. Kebutuhan zat besi pada remaja putri lebih tinggi dibanding laki-laki karena diperlukan sebagai pengganti zat besi yang hilang ketika menstruasi (Madolan, 2016). Perubahan fisik, psikologis, dan sosial remaja memicu terjadinya perubahan perilaku, gaya hidup, pengalaman, dan menentukan makanan apa yang akan dikonsumsi (Winarto, 2010). Nutrisi termasuk faktor yang paling berpengaruh terhadap pubertas (Verawati, 2011).

2.4 Kerangka Teori



Sumber : Modifikasi Andriani 2012, Almatsier 2010, Briawan 2013, Notoatmojo 2009, Permaesih 2015, Syarifudin 2009, dan Akib dan Sumarmi 2017.

Gambar 2.1 kerangka teori penelitian hubungan asupan gizi terhadap kejadian anemia pada remaja di Desa Besuki Kecamatan Sambit Kabupaten Ponorogo