

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Anemia

a. Pengertian Anemia

Anemia merupakan suatu keadaan ketika jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak mencukupi untuk kebutuhan fisiologis tubuh (Faiqah *et al.*, 2018). Kebutuhan fisiologis bervariasi tergantung usia, jenis kelamin, ketinggian tempat tinggal di atas permukaan laut, merokok, dan tahapan kehamilan (Hastoety *et al.*, 2022). Menurut WHO (2011), anemia adalah penurunan sel darah merah atau penurunan konsentrasi hemoglobin di dalam sirkulasi darah. Anemia dapat terjadi pada semua tahap kehidupan.

Status anemia biasanya ditentukan dengan membandingkan kadar hemoglobin pasien dengan nilai normal spesifik menurut usia dan jenis kelamin. Kategori anemia berdasarkan kadar hemoglobin dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1

Kategori Anemia Berdasarkan Kadar Hemoglobin pada Balita Usia
6-59 Bulan

| | Normal | Anemia Ringan | Anemia Sedang | Anemia Berat |
|------------------------|---------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Usia 6-59 Bulan | 11 g/dL | 10-10,9 g/dL | 7-9,9 g/dL | <7 g/dL |

Sumber: WHO, 2011.

Klasifikasi anemia menurut (Corwin, 2009; Tania, 2018) ada 3 jenis yaitu:

- 1) Anemia pernisiiosa, merupakan anemia megaloblastik dengan karakteristik sel darah merah yang abnormal dengan nukleus imatur (blastik). Anemia permisiosa disebabkan defisiensi vitamin B₁₂ dalam darah.
 - 2) Anemia defisiensi folat (asam folat) merupakan anemia megaloblastik dengan karakteristik pembesaran sel darah merah yang memiliki nukleus atau inti sel imatur. Defisiensi asam folat disebabkan oleh kekurangan asam folat.
 - 3) Anemia defisiensi besi secara morfologi diklasifikasikan sebagai anemia mikrositik hipokromik. Mikrositik yaitu sel darah merah lebih kecil dari normal, sedangkan hipokromik yaitu mengandung jumlah hemoglobin yang kurang (Mersil, 2021). Anemia ini terjadi akibat defisiensi besi dalam diet, atau kehilangan darah secara lambat atau kronis. Anemia mikrositik hipokromik dapat diidentifikasi dengan melihat hasil indeks eritrosit yaitu apabila nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*) <82 fL dan MCH (*Mean Concentration Hemoglobine*) <27 pg (Mersil, 2021).
- b. Anemia Defisiensi Besi

Anemia Defisiensi Besi (ADB) merupakan masalah defisiensi zat gizi tersering pada anak di seluruh dunia terutama di negara berkembang termasuk Indonesia (Fitriany and Saputri, 2018). ADB

adalah kondisi penurunan simpanan zat besi karena kehilangan zat besi dalam tubuh, yang mengakibatkan suplai zat besi tidak mencukupi untuk pembentukan sel darah merah atau eritropoiesis (Camaschella, 2017). Hal ini menyebabkan bentuk sel darah merah yang lebih kecil (mikrositik), massa sel darah merah yang berkurang, penurunan konsentrasi hemoglobin (hipokromik), dan penurunan kapasitas darah mengangkut oksigen (Kurniati, 2020). Terjadinya ADB sangat ditentukan oleh kemampuan absorpsi besi, diet yang mengandung zat besi, kebutuhan zat besi yang meningkat, dan jumlah zat besi yang hilang (Abdulsalam and Daniel, 2002; Fitriany and Saputri, 2018).

c. Mekanisme Anemia

Anemia disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam proses pembentukan hemoglobin, dapat karena kekurangan konsumsi atau gangguan absorpsi. Zat gizi yang dimaksud yaitu zat besi dan protein yang berfungsi sebagai zat pembentuk hemoglobin, serta inhibitor dan *enhancer* yang memengaruhi absorpsi zat besi dalam tubuh (Tania, 2018).

Zat besi merupakan salah satu komponen heme dan bagian dari hemoglobin (Wati *et al.*, 2022). Di dalam tubuh, absorpsi zat besi terjadi di bagian atas usus halus (duodenum) dengan bantuan protein dalam bentuk transferin. Transferin darah sebagian besar membawa zat besi ke sumsum tulang yang selanjutnya digunakan untuk membuat hemoglobin yang merupakan dari bagian sel darah merah (Almatsier, 2005).

Defisiensi zat besi dapat mengakibatkan simpanan zat besi dalam tubuh berkurang karena digunakan untuk memenuhi kebutuhan zat besi dalam tubuh. Apabila simpanan zat besi habis maka tubuh akan kekurangan sel darah merah dan jumlah hemoglobin didalamnya akan berkurang, sehingga mengakibatkan anemia (Tania, 2018).

d. Tahapan Anemia Defisiensi Besi

1) Kekurangan zat besi (deplesi besi)

Tahap pertama secara umum tidak menunjukkan gejala, pada tahap ini persediaan zat besi di sumsum tulang berkurang. Feritin serum akan menurun akibat meningkatnya penyerapan zat besi oleh mukosa usus maka hati akan mensintesis lebih banyak transferin sehingga akan terjadi peningkatan *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) (Kurniati, 2020). Pada tahap ini hemoglobin dan fungsi protein besi lainnya masih normal (Fitriany and Saputri, 2018). Kondisi deplesi besi yang berkepanjangan akan mengosongkan cadangan besi sehingga terganggunya proses eritropoiesis (Fitriany and Saputri, 2018).

2) Defisiensi besi eritropoiesis

Pada tahap kedua dicirikan dengan kapasitas *Total Iron Binding Capacity* (TIBC) yang mengalami peningkatan, juga peningkatan kadar *free protophorphyrin* atau *zinc protophorphyrin* dalam eritrosit, namun terjadi penurunan saturasi transferin.

Terganggunya eritropoiesis akan menurunkan kadar hemoglobin (Dewa et al., 2021).

3) Anemia defisiensi besi

Pada tahap ini anemia defisiensi besi menjadi jelas, nilai hemoglobin dan hematokrit menurun. Eritrosit akan menjadi hipokromik dan mikrositik. Pada tahap ini terjadi eritropoiesis inefektif akibat kurangnya cadangan besi dan transport besi. Individu akan menunjukkan tanda-tanda anemia dari yang tidak spesifik hingga tanda-tanda anemia berat (Kurniati, 2020).

e. Anemia pada Balita

Kejadian anemia pada balita memberikan dampak yang sangat bermakna pada kualitas dan keberlangsungan hidup balita (Hastoety *et al.*, 2022). Anemia pada balita didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana kadar hemoglobin di dalam darah kurang dari angka normal sesuai dengan kelompok jenis kelamin dan umur. Nilai batas ambang anemia berdasarkan ketetapan WHO (2011) untuk balita 6-59 bulan adalah 11 g/dL.

Prevalensi anemia balita di Indonesia cenderung menunjukkan kenaikan dari tahun ke tahun. Data Riskesdas (2007), prevalensi anemia balita 0-59 bulan 27,7%, Riskesdas (2013), meningkat menjadi 28,1%, dan Riskesdas (2018), meningkat kembali menjadi 38,5%.

f. Gejala Anemia

Gejala anemia pada balita menurut Sudarti (2010), ada 5 tanda atau gejala balita yang kekurangan zat besi atau anemia defisiensi besi yaitu lemah, lesu, pucat, rewel, dan tidak nafsu makan. Cepat lelah atau lemah dapat terjadi karena oksigen dalam jaringan otot kurang sehingga metabolisme otot terganggu. Tanda lain anemia adalah pucat, biasanya yang terlihat pucat pada muka, telapak tangan, kuku, dan konjungtiva mata (Arya *et al.*, 2022). Selain itu, rewel juga menjadi salah satu tanda gejala balita anemia karena penderita anemia akan merasa pusing atau nyeri kepala karena otak kekurangan oksigen karena daya angkut hemoglobin berkurang. Nyeri kepala inilah yang membuat balita menjadi rewel (Sudarti, 2010).

g. Penyebab Anemia

Penyebab utama anemia gizi adalah konsumsi makanan yang kurang bergizi dan variasi makanan yang buruk dapat menyebabkan kurangnya zat gizi sehingga menimbulkan masalah (Fredlina and Malik, 2018). Kekurangan zat besi dianggap sebagai penyebab paling umum anemia (Rezky *et al.*, 2022).

Kurangnya zat besi di dalam tubuh yang dapat disebabkan oleh kurangnya makan makanan sumber zat besi, dan makanan yang dimakan mengandung zat penghambat absorpsi besi. Selain itu terdapat faktor lain penyebab terjadinya anemia pada balita yaitu: tingkat ekonomi rumah tangga, pendapatan yang cenderung rendah menyebabkan

rendahnya akses sehingga rumah tangga tidak dapat membeli makanan yang kaya akan zat besi, dan tidak dapat selalu menjamin ketersediaan bahan makanan bergizi (Tesema *et al.*, 2021; Humaira and Farida, 2022). Infeksi penyakit seperti TBC (*Tuberculosis*), cacing usus, dan malaria dapat menyebabkan terjadinya anemia karena terganggunya pembentukan eritrosit di sumsum tulang belakang dan menyebabkan peningkatan penghancuran eritrosit (Muslim, 2015).

h. Faktor-faktor yang Memengaruhi Anemia Balita

Menurut Nurbadriyah (2019), anemia defisiensi besi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

1) Kebutuhan fisiologis individu yang meningkat

Hal ini sering terjadi pada balita dan bayi akibat dari adaptasi lingkungan pada masa awal kelahiran yang mengakibatkan perubahan sistem eritropoiesis sebagai bentuk penyesuaian tubuh terhadap peningkatan pengantaran oksigen, kecepatan pertumbuhan pada masa-masa awal kelahiran juga menyebabkan balita dan bayi memiliki risiko yang tinggi mengalami ADB (Faiqah *et al.*, 2018). Kebutuhan zat besi akan meningkat pada masa kehamilan, masa balita, anak usia sekolah, dan masa remaja. Meningkatnya kebutuhan zat besi berhubungan dengan fungsi zat besi dalam tubuh, seperti masa balita dimana zat besi dibutuhkan lebih banyak untuk proses tumbuh kembang yang cepat.

2) Kurangnya zat besi yang diserap

Risiko kekurangan zat besi dapat dipengaruhi oleh rendahnya zat besi yang dikonsumsi, konsumsi inhibitor zat besi, dan kurang mengonsumsi *enhancer* zat besi. Selain itu, dapat dikarenakan kejadian malabsorpsi zat besi dalam tubuh yang disebabkan kurangnya jumlah asam lambung, dan cepatnya makanan melalui usus (Febriani, Sijid and Zulkarnain, 2021).

3) Perdarahan

Kehilangan darah akibat perdarahan dapat memengaruhi keseimbangan status besi (Nurbadriyah, 2019). Perdarahan dapat terjadi akibat adanya kecelakaan, penyakit seperti kanker pada saluran pencernaan, wasir, obat-obatan, dan racun.

4) Penyakit Infeksi

Balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi dan demam 2 minggu atau lebih dan diare kemungkinan akan mengalami anemia, karena demam adalah gejala umum dari penyakit akut atau kronis yang terkait dengan kadar hemoglobin yang rendah dalam darah. Diare dan demam juga bersifat siklik, yang menurunkan kemampuan tubuh untuk mencerna dan menyerap zat besi, sehingga meningkatkan risiko anemia (Humaira and Farida, 2022).

i. Dampak Anemia

Anemia defisiensi zat besi dapat berakibat pada gangguan psikomotor, perkembangan mental, penurunan nilai pada uji fungsi

kognitif pada anak prasekolah dan usia sekolah, serta prestasi belajar yang menurun. Adanya gangguan tersebut berkaitan dengan kekurangan zat besi (Widjayati *et al.*, 2021).

2. Asupan Zat Besi

a. Pengertian Zat Besi

Zat besi adalah mineral yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin (Purnamasari *et al.*, 2020). Zat besi berperan sebagai komponen untuk membentuk mioglobin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat pada tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim (Susiloningtyas, 2012).

b. Fungsi Zat Besi

Zat besi memiliki peran sebagai unsur hemoglobin, mioglobin, dan beberapa enzim oksidatif (Nugraheni *et al.*, 2021). Zat besi terdapat dalam semua sel tubuh, disimpan sebagai feritin dalam hati, limpa, dan sumsum tulang. Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh, diantaranya: sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian penting berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Susiloningtyas, 2012).

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 (Purnamasari *et al.*, 2020).

c. Kebutuhan dan Sumber Zat Besi

Zat besi dibutuhkan tubuh balita dalam jumlah yang cukup.

Berikut angka kecukupan zat besi yang dianjurkan pada Tabel 2.2:

Tabel 2.2

Angka Kecukupan Gizi Zat Besi yang Dianjurkan Usia 12-59 Bulan

| Kelompok Umur | Zat Besi (mg) |
|---------------|---------------|
| 12-36 Bulan | 7 |
| 37-59 Bulan | 10 |

Sumber: AKG, 2019.

Berikut sumber bahan makanan zat besi pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3

Bahan Makanan Sumber Zat Besi

| Bahan Makanan | Nilai Fe (mg/100 g) | Bahan Makanan | Nilai Fe (mg/100 g) |
|---------------|---------------------|---------------|---------------------|
| Hati ayam | 15,8 | Sawi | 2,9 |
| Usus ayam | 8,4 | Daging sapi | 2,8 |
| Hati sapi | 6,6 | Kangkung | 2,3 |
| Salak | 4,2 | Ikan segar | 2,0 |
| Telur puyuh | 3,5 | Belut | 1,5 |
| Bayam | 3,5 | Daging ayam | 1,5 |
| Telur ayam | 3,0 | | |

Sumber: TKPI, 2017.

d. Faktor yang Memengaruhi Proses Absorpsi Zat Besi

Faktor yang memengaruhi proses absorpsi zat besi dalam tubuh meliputi:

1) Bentuk Zat Besi

Fe^{++} atau Fe^{+++} merupakan zat besi yang terdapat pada makanan (Kurniati, 2020). Dalam daging hewan, zat besi heme merupakan bagian hemoglobin serta mioglobin yang terdapat dalam daging. Zat besi non heme terdapat dalam telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau, dan sebagian jenis buah. Zat besi heme dapat berubah menjadi zat besi non heme apabila dimasak dengan suhu tinggi dan waktu yang lama, sehingga akan mengakibatkan perubahan dari hemoglobin dan struktur mioglobin yang dikandung dalam makanan tersebut (Tamrin, 2019).

Zat besi heme lebih mudah diabsorpsi dan absorpsinya tidak tergantung dengan zat makanan lainnya. Zat besi non heme absorpsinya lebih rendah karena zat besi non heme mengandung asam fitat dan oksalat yang dapat mengurangi absorpsi zat besi (Prihatanti, 2023).

2) Tingkat Keasaman Lambung

Tingkat keasaman lambung dapat meningkatkan daya larut zat besi. Kekurangan asam klorida dalam lambung dan penggunaan obat-obatan antasida yang bersifat basa dapat menghalangi absorpsi zat besi (Khoiriah and Latifah, 2020).

3) Faktor intrinsik

Faktor intrinsik yaitu keberadaan glikoprotein di dalam lambung yang membantu absorpsi zat besi. Hal ini dikarenakan glikoprotein tersebut mengandung vitamin B₁₂ yang memiliki struktur yang mirip dengan heme, sehingga absorpsi zat besi menjadi lebih baik (Khoiriah and Latifah, 2020).

4) Kebutuhan tubuh

Kebutuhan tubuh akan berpengaruh pada absorpsi zat besi. Kebutuhan zat besi akan meningkat pada masa pertumbuhan seperti pada bayi, anak-anak, remaja, kehamilan, dan menyusui (Kurniati, 2020).

5) Inhibitor

Inhibitor atau penghambat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi proses absorpsi zat besi dalam tubuh, diantaranya:

a) Asam Fitat dan Asam Oksalat

Asam fitat terdapat dalam kacang-kacangan, biji-bijian, dan polong-polongan, dan asam oksalat terdapat pada sayuran. Keduanya dapat mengikat zat besi sehingga menghambat absorpsi. Namun, vitamin C dalam jumlah yang cukup dapat melawan sebagian pengaruh faktor penghambat absorpsi zat besi (Khoiriah and Latifah, 2020).

Bahan makanan yang mengandung asam fitat diantaranya: kacang hijau, kacang kedelai, kacang merah, dan

kacang tanah. Asupan fitat di atas 0,33 gr/hari akan memberikan risiko anemia sebesar 1,98 kali lebih besar dibandingkan dengan asupan fitat <0,33 gr/hari (Riswanda, 2017).

b) Tanin

Tanin merupakan polifenol yang terdapat dalam teh, kopi, dan beberapa sayuran serta buah. Tanin dapat menghambat proses absorpsi zat besi non hem dengan membentuk ikatan kompleks yang tidak dapat diserap (Masthalina, 2015). Asupan tanin >10,5 gr/hari akan memberikan risiko anemia secara bermakna sebesar 2,21 kali lebih besar dibandingkan dengan konsumsi tanin <10,5 gr/hari (Riswanda, 2017).

c) Kalsium

Kalsium dapat menjadi inhibitor pada zat besi heme dan non heme, dimana kalsium menghambat absorpsi zat besi yang terjadi di mukosa usus (Nabilla *et al.*, 2022). Kalsium dapat menjadi inhibitor apabila dalam absorpsi zat besi, total kalsium yang dikonsumsi lebih dari 300 mg/hari (Riswanda, 2017). Jumlah kalsium ini dapat mengurangi penyerapan zat besi hingga 40%. Kalsium dapat diperoleh dari susu dan pangan olahannya.

6) *Enhancer*

Enhancer atau pendorong merupakan zat yang dapat membantu absorpsi zat besi dalam tubuh, diantaranya:

a) Vitamin C

Dalam absorpsi zat besi non heme dibutuhkan bantuan vitamin C yang merubah bentuk dari ferri ke ferro agar mudah diserap (Ayuningtyas *et al.*, 2022). Selain itu vitamin C membentuk gugus zat besi askorbat yang tetap larut pada pH lebih tinggi dalam duodenum. Oleh karena itu, dianjurkan mengonsumsi makanan sumber vitamin C bersamaan dengan makanan yang mengandung zat besi (Susiloningtyas, 2012). Contoh makanan sumber vitamin C: jeruk, tomat, jambu merah, mangga, dan pepaya.

b) Vitamin A

Vitamin A dapat membantu zat besi heme larut di mukosa usus, sehingga zat besi dapat diserap oleh tubuh. Jika zat besi yang dikonsumsi bukan zat besi heme, maka peran vitamin A tidak dapat bekerja dengan maksimal (Pratiwi and Widari, 2018). Vitamin A dapat diperoleh dari wortel, semangka, dan anggur.

c) Zink

Zink berperan dalam sintesis berbagai protein, termasuk protein pengangkut besi yaitu transferin sehingga zink dapat secara tidak langsung berinteraksi dengan zat besi. Selain itu, zink juga dapat berperan dalam pembentukan sel darah merah melalui enzim *aminolevulinic acid* (ALA) (Ayuningtyas *et al.*, 2022). Zink dapat diperoleh dari kacang polong, melon, delima, dan daging merah.

e. Penilaian Asupan Zat Besi

- 1) *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) merupakan metode untuk mengetahui gambaran kebiasaan asupan zat gizi individu pada kurun waktu tertentu. Pada formulir terdapat besaran atau ukuran porsi dari setiap makanan yang dikonsumsi selama periode tertentu, seperti harian, mingguan, atau bulanan. SQ-FFQ dapat mengetahui jumlah asupan zat gizi secara rinci. Untuk mengukur asupan zat besi, makanan yang tercantum dalam kuesioner diatur berdasarkan makanan sumber zat besi, inhibitor, dan *enhancer* zat besi. Setelah melakukan penelitian, hasilnya diolah dan dihitung. Asupan yang telah dihitung kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) (Farinendya *et al.*, 2019).
- 2) *Food Record* merupakan metode survei konsumsi pangan yang digunakan untuk menilai asupan makan pada tingkat individu yang dilakukan dengan memperkirakan jumlah makanan yang dikonsumsi

responden sesuai dengan catatan konsumsi makanan. Setelah pengumpulan data, dilakukan analisis dengan mengonversi ukuran makanan yang dikonsumsi ke dalam bentuk gram kemudian dihitung kandungan zat besi yang terkandung dalam makanan tersebut, kemudian hasil dari rata-rata (apabila lebih dari 1 hari *food record*) zat besi dibandingkan dengan AKG (Azizah, 2020).

- 3) *Food recall* merupakan cara mengukur asupan gizi individu dalam sehari. Metode ini dilakukan dengan menanyakan dan mencatat makanan yang telah dikonsumsi dan berat makanan dalam ukuran URT (Ukuran Rumah Tangga) dalam 24 jam, mulai bangun tidur hingga tidur kembali di malam hari. Setelah pengumpulan data, kemudian dilakukan perhitungan kandungan zat gizi, termasuk zat besi, kemudian hasilnya dibandingkan dengan AKG (Tania, 2018).

3. Kerawanan Pangan

a. Pengertian Kerawanan Pangan

Kerawanan pangan didefinisikan sebagai akses yang terbatas atau tidak pasti pada makanan yang aman dan bergizi dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan normal pertumbuhan dan hidup sehat (Moradi *et al.*, 2018). Kerawanan pangan merupakan fenomena kebalikan dari ketahanan pangan. Kerawanan pangan adalah suatu kondisi ketidakcukupan pangan yang dihadapi daerah, masyarakat atau rumah tangga pada waktu tertentu untuk memenuhi standar kebutuhan

fisiologis bagi pertumbuhan dan kesehatan masyarakat (Dhoy *et al.*, 2021).

Kerawanan pangan tingkat rumah tangga dikelompokkan dalam dua bentuk yaitu kerawanan kronis dan kerawanan sementara. Kerawanan kronis adalah kerawanan yang terjadi secara terus-menerus yang biasa disebabkan oleh rendahnya daya beli dan rendahnya kualitas sumber daya beli. Kerawanan pangan sementara adalah kerawanan pangan yang terjadi secara mendadak yang disebabkan oleh bencana alam, kegagalan produksi, dan kenaikan harga yang menyebabkan masyarakat atau rumah tangga tidak mampu untuk menjangkau pangan (BKP, 2013)

b. Indikator Kerawanan Pangan

Indikator dan pengukuran kerawanan pangan menurut Maxwell and Frankenberger (1992), dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu, indikator proses dan indikator dampak. Indikator proses menggambarkan situasi pangan yang ditunjukkan oleh ketersediaan dan akses pangan. Ketersediaan pangan berkaitan dengan produksi pertanian, iklim, akses terhadap sumber daya alam, praktik pengelolaan lahan, pengembangan institusi, pasar, konflik regional, dan kerusuhan sosial. Akses pangan meliputi strategi rumah tangga untuk memenuhi kekurangan pangan. Indikator dampak digunakan sebagai cerminan konsumsi pangan yang meliputi dua kategori yaitu secara langsung

yakni konsumsi dan frekuensi pangan dan secara tak langsung meliputi penyimpanan pangan dan status gizi.

Kerawanan pangan tingkat rumah tangga dapat diketahui melalui perbandingan tingkat konsumsi dan ketersediaan pangan dengan angka kecukupan pangan, selain pengukuran konsumsi dan ketersediaan pangan dapat pula digunakan data mengenai sosial ekonomi dan demografi untuk mengetahui tingkat kerawanan pangan seperti pendapatan, pendidikan, struktur keluarga, harga pangan, dan pengeluaran pangan (Dhoy *et al.*, 2021).

c. Dampak Kerawanan Pangan

Kerawanan pangan memengaruhi kesehatan dan kesejahteraan sepanjang hidup, sejak periode prenatal dan memiliki peran sangat penting bagi anak-anak, karena kandungan gizi dari makanan tidak hanya memengaruhi kesehatan saat ini, tetapi juga perkembangan fisik, mental, dan sosial (Widiyanto *et al.*, 2019). Kerawanan pangan berdampak langsung pada kualitas asupan makan, rendahnya asupan makan akan memperburuk konsumsi energi, protein, dan kandungan gizi lainnya (Arlus *et al.*, 2017). Hal inilah yang akan menyebabkan timbulnya berbagai masalah kesehatan seperti anemia, gizi kurang, dan stunting (Sihite and Tanziha, 2021).

d. Pengukuran Kerawanan Pangan

1) *Food Insecurity Experience Scale* (FIES) merupakan metode pengukuran kerawanan rumah tangga yang banyak digunakan di

negara-negara di dunia termasuk di Indonesia. FIES dikembangkan oleh *Food Agriculture Organization* (FAO) melalui *Voice of the Hunger Project* (VoH) untuk memperoleh informasi mengenai kejadian kerawanan pangan yang dialami oleh sub-populasi (Kadir and Prasetyo, 2021). FIES dilakukan dengan survei berdasarkan 8 butir pertanyaan dengan jawaban ya/tidak. Konsep yang mendasari pengukuran keamanan pangan berdasarkan apa yang dialami (*experience-based*). Semakin tinggi skor FIES maka semakin tinggi pula tingkat kerawanan pangan yang dialami oleh rumah tangga. Pengalaman mengenai kerawanan pangan dicirikan oleh ketidakpastian dan kecemasan akses pangan dan perubahan kualitas asupan pangan (Kadir and Prasetyo, 2021).

- 2) *Household Dietary Diversity Score* (HDDS) dikembangkan oleh FAO untuk menilai kualitas konsumsi pangan di tingkat rumah tangga. Metode ini menggambarkan kemampuan akses rumah tangga terhadap berbagai jenis pangan (Sembiring *et al.*, 2015). Pengumpulan data konsumsi pangan rumah tangga dengan metode HDDS dilakukan dengan kuesioner *recall* 24 jam. Semakin tinggi skor keragaman yang diperoleh rumah tangga, semakin baik pula tingkat ketahanan pangan rumah tangga tersebut (Sutyawan *et al.*, 2019).
- 3) *Food Consumption Score* (FCS) dikembangkan oleh *World Food Programme*. Metode ini dibuat berdasarkan keragaman pangan,

frekuensi makan, dan mengelompokkan pangan berdasarkan kandungan gizi. Data FCS diperoleh dengan wawancara kuesioner *recall* 24 jam dan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) (Firna *et al.*, 2018).

- 4) *Household Food Insecurity Access Scale* (HFIAS) dikembangkan oleh *Food and Nutrition Technical Assistance Project* (FANTA). Metode ini mengukur persepsi atau pengalaman rumah tangga mengenai akses fisik dan ekonomi terhadap pangan. Metode ini dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner yang terdiri dari 9 pertanyaan (Ashari *et al.*, 2019).

4. Hubungan Kerawanan Pangan dengan Asupan Zat Besi

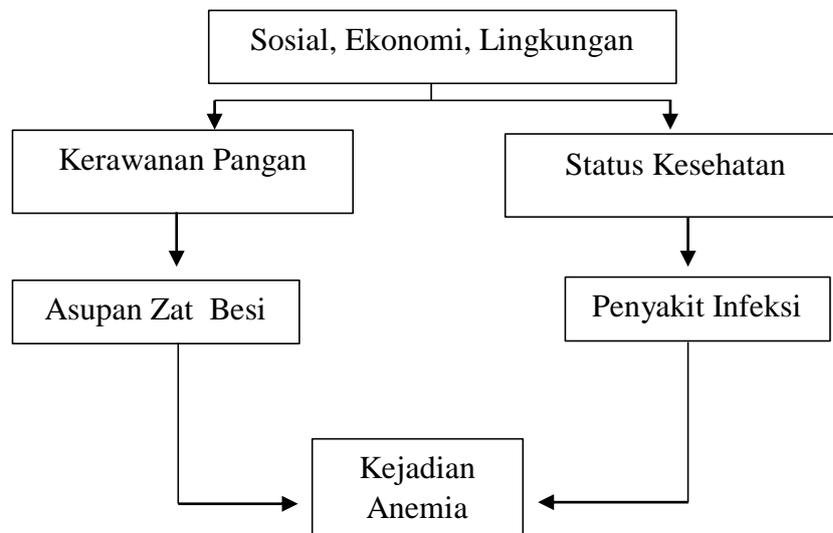
Kerawanan pangan tingkat rumah tangga memiliki hubungan dengan asupan zat besi. Apabila tingkat ekonomi keluarga rendah maka akan membuat keluarga tidak memiliki akses untuk membeli makanan yang tinggi zat besi, dan tidak dapat selalu menjamin ketersediaan bahan makanan lainnya (Humaira and Farida, 2022).

Tidak adanya akses untuk membeli makanan yang memadai memberikan pengaruh langsung terhadap kualitas makanan yang dikonsumsi rumah tangga. Apabila rumah tangga mengalami rawan pangan, kualitas asupan makan menurun, sehingga kebutuhan gizi tidak dapat terpenuhi secara maksimal (Saputri *et al.*, 2016).

5. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia

Zat besi merupakan unsur penting yang ada dalam tubuh dan dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah. Menurut Harahap (2018), faktor utama penyebab anemia defisiensi besi adalah kurangnya asupan zat besi ke dalam tubuh. Defisiensi zat besi dapat mengakibatkan simpanan zat besi dalam tubuh akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan zat besi dalam tubuh. Apabila simpanan zat besi habis maka tubuh akan kekurangan sel darah merah dan jumlah hemoglobin didalamnya akan berkurang pula sehingga mengakibatkan anemia (Putri and Fauzia, 2022).

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Supriyati (2018), Balarajan *et al.*, (2011)