BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Anemia

a. Definisi Anemia

Menurut WHO, anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah atau kapasitas oksigen tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, yang bervariasi menurut umur, jenis kelamin, panjang badan, merokok, dan status kehamilan.[13] Anemia adalah suatu kondisi di mana konsentrasi hemoglobin lebih rendah dari biasanya. Kondisi ini mencerminkan kurangnya jumlah normal eritrosit dalam sirkulasi.[14] Anemia dapat terjadi pada semua tahap kehidupan, tetapi lebih umum terjadi pada anak – anak dan wanita hamil. Berikut adalah klasifikasi anemia menurut kelompok umur menurut WHO.[13]

Tabel 1. Klasifikasi anemia menurut kelompok umur.

Usia/Jenis Kelamin	Normal (g/dl)	Anemia		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-59 bulan	11	10 – 10,9	7 – 9,9	< 7,0
Anak 5-11 tahun	11,5	11 – 11,4	8 – 10,9	< 8
Anak 12-14 tahun	12	11 – 11,9	8 – 10,9	< 8
Perempuan tidak hamil (> 15 tahun)	12	11 – 11,9	8 – 10,9	< 8
Ibu hamil	11	10 -10,9	7 – 9,9	<7
Laki- laki (> 15 tahun)	13	11 – 12,9	8 – 10,9	<8

Sumber : WHO 2014

Anemia ibu hamil merupakan hal yang selalu di perhatikan karena memiliki dampak yang pada tumbuh kembah janin. Dimana kehamilan adalah masa berkembangnya hasil konsepsi dari awal konsepsi sampai proses awal persalinan yang merupakan sesuatu yang wajar pada wanita yang produktif. selama kehamilan terjadi perubahan pada ibu baik fisik maupun psikis.[15]

Kehamilan yang dialami oleh setiap wanita akan banyak menimbulkan dampak bagi wanita tersebut. Dimana pada masa kehamilan ibu hamil mempunyai tingkat metabolisme tinggi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, pertambahan besarnya organ kandungan, perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu, sehingga kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan pada saat hamil dapat menyebabkan janin tumbuh tidak sempurnya. [16]

Kondisi yang sering dialami ibu hamil yaitu anemia terjadi akibat rendahnya kandungan hemoglobin dalam tubuh semasa hamil atau kurangnya sel – sel darah merah di dalam darah dari pada biasanya dengan kadar hemoglobin < 11 %. Selama kehamilan terjadi peningkatan volume darah total, peningkatan sebagian besar terjadi pada volume plasma, sedangkan volume sel darah merah tidak sebanding dengan peningkatan volume plasma. Hal tersebut berakibat terjadinya hemodilusi atau pengenceran darah meningkat sehingga kadar hemoglobin menurun.[17]

Ketidakcukupan asupan makanan misalkan seperti mual dan muntah atau kurang asupan zat besi juga dapat menyebabkan anemia zat besi. Anemia adalah berkurangnya kadar hemoglobin dalam darh. Hemoglobin adalah komponen di dalam sel darah merah untuk menyalurkan oksigen keseluruh tubuh. Jika berkurang, jaringan tubuh kekurangan oksigen. Oksigen digunakan untuk bahan bakar proses metabolism. Sedangkan zat besi adalah bahan baku pembuat sel darah merah. [18]

Selain ibu hamil yang selalu menjadi perhatian anemia remaja merupakan hal yang harus di perhatikan karena pada masa remaja seorang anak setelah mengalami pubertas, risiko mengalami anemia defisiensi besi semakin tinggi di banding pria karena remaja perempuan membutuhkan lebih banyak zat besi untuk mengganti kehilangan darah selama periode menstruasinya. Selain itu perubahan fisik yang terjadi juga menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dalam darah. Oleh sebab itu, remaja putri di anjurkan untuk memperhatikan pola nutrisi dan konsumsi zat besi mereka. Dimana remaja putri menderita anemia bila kadar hemoglobin darah < 12 gr/dl.

Anemia terjadi karena berbagai sebab seperti defisiensi besi, defisiensi asam folat, vitamin B12 dan protein. Secara langsung anemia disebabkan karena produksi atau kualitas sel darah merah yang kurang dan kehilangan darah baik secara akut atau menahun.

Kehilangan darah yang sering terjadi pada remaja putri selain karena defisiensi zat besi dapat juga di sebabkan karena perdarahan karena menstruasi yang lama dan berlebihan.[19] Namun demikian anemia pada balita masih sangat jarang di perhatikan padahal anemia pada balita memiliki dampak yang sangat besar yang berpengaruh pada tumbuh kembang setiap generasi.

b. Anemia defisiensi pada balita

Anemia adalah kondisi di mana seseorang tidak memiliki cukup sel darah merah yang sehat untuk membawa cukup oksigen yang cukup kejaringan tubuh.[14] Anemia dapat timbul sebagai akibat kehilangan darah, kerusakan eritrosit yang berlebihan, kekurangan zat besi disebutkan beberapa sebab utama saja.[20] Ada banyak bentuk anemia, masing – masing dengan penyebabnya sendiri seperti anemia yang sering terjadi yaitu anemia gizi besi disebabkan oleh defisiensi zat besi, asam folat dan vitamin B12.[21] Namun anemia defisiensi zat besi merupakan anemia paling umum terjadi. Anemia defisiensi disebabkan oleh suplai zat besi yang tidak adekuat untuk pembentukan sel darah merah normal. Hal ini menyebabkan bentuk sel darah merah yang lebih kecil, massa sel darah merah yang berkurang, penurunan konsentrasi hemoglobin dan kapasitas darah mengangkut oksigen. Pada anak – anak, anemia defisiensi besi paling sering terjadi antara usia 6 bulan dan 3 tahun, remaja dan bayi prematur. [22]

c. Patofisiologi Anemia

Tanda dan gejala anemia defisiensi besi biasanya tidak khas dan sering tidak jelas seperti : pucat, mudah lelah, berdebar takikardi dan sesak napas. Kepucatan bisa diperiksa pada telapak tangan, kuku dan konjungtiva palpebral. Tanda khas meliputi anemia, stomatitis angularis, glositis disfagia, hipoklodidia, koilonika dan pagofagia. Tanda yang kurang khas berupa kelelahan, anoreksia, kepekaan terhadap infeksi penyakit meningkat, kelainan perilaku tertentu, kinerja intelektual serta kemampuan kerja menyusut.[21] Anemia akut sering terkompensasi dengan buruk dan bermanifestasi sebagai peningkatan frekuensi nadi, bising, aliran darah, intoleransi aktivitas, nyeri kepala, tidur berlebihan (terutama pada bayi), malas makan dan sinkop.[24]

Anemia fisiologik pada bayi BBLR disebabkan oleh supresi eritropoesis pasca lahir, persediaan besi janin yang sedikit serta bertambah besarnya volume darah sebagai akibat pertumbuhan yang relatif lebih cepat. Oleh Karena itu, anemia pada bayi BBLR terjadi lebih dini. Kehilangan darah pada janin atau neonatus termasuk bayi dengan BBLSR biasanya mencukupi sampai berat badannya menjadi dua kali berat lahir. Pemberian tambahan zat besi pada bayi yang mengalami anemia dengan risiko terhadap defisiensi vitamin E (umumnya bayi dengan masa gestasi kurang dari 34 minggu) akan memperberat hemolisis dan mengurangi absorbsi vitamin E. oleh karena itu, vitamin E diberikan terlebih dahulu pada saat bayi mencapai berat

badan dua kali lipat dari berat lahir, kemudian dimulai pemberian zat besi sebanyak 2 mg/kg/24 jam.[44]

Masa balita di bawah dua tahun merupakan bagian dari Seribu Hari Pertama Kehidupan (1000 HPK) setelah melewati masa kehamilan. Berdasarkan kerangka kebijakan Gerakan Nasional Sadar Gizi dalam rangka 1000 HPK tahun 2012, Periode ini merupakan periode permanen dan tidak dapat dikoreksi di usia selanjutnya sehingga sangat di perlukan adanya program atau upaya pencegahan dan deteksi dini anemia pada balita.

d. Etiologi Anemia

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hensbroek (2010) anemia dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu, gangguan pembentukan eritrosit terjadi apabila terdapat defisiensi subtansi tertentu seperti mineral (besi tembaga), vitamin A, B12, asam folat, asam amino, serta gangguan pada sumsum tulang. Kemudian perdarahan baik akut maupun kronis mengakibatkan penurunan total sel darah merah dalam sirkulasi darah yang menyebabkan anemia serta hemolisis yaitu proses penghancuran eritrosit.[22] hasil penelitian yang dilakukan oleh Balajaran (2011) menyatakan bahwa anemia dapat diklasifikasikan menurut produksi eritrosit (eritropoiesis) yaitu sebagai akibat gangguan proferasi precursor sel darah merah atau saat

pematangan eritrosit, meningkatnya proses penghancuran sel darah merah (hemolisis) atau kehilangan darah atau keduanya.[23]

b. Faktor yang berhubungan dengan anemia Balita

1) ASI Eksklusif

Anemia defisiensi besi akibat diet paling lazim terjadi pada bayi yang mengkonsumsi susu sapi dalam jumlah besar dalam botol susu. Bayi yang di berikan ASI lebih jarang mengalami defisiensi besi daripada bayi yang diberikan susu botol, walaupun dalam ASI hanya terdapat sedikit besi, tetapi besi diserap lebih efektif. [24]

ASI mengandung zat gizi, hormon, unsur kekebalan pertumbuhan, anti alergi, serta anti inflamasi bagi tubuh bayi usia 0-6 bulan. Bayi yang mendapatkan susu formula mungkin lebih gemuk dari pada bayi yang mendapatkan ASI, tetapi belum tentu sehat.[21] ASI yang diproduksi dipengaruhi asupan makan dan riwayat gizi ibu. Anemia merupakan salah satu masalah gizi yang disebabkan karena kekurangan asupan zat besi yang terdapat dalam makanan sehari-hari dan adanya gangguan penyerapan zat besi oleh tubuh. Kejadian anemia pada ibu menyusui akan menurunkan produksi ASI, menurunkan kualitas dan kuantitas ASI. Hal tersebut berkaitan dengan kerja hormon prolaktin dan oksitosin, serta akan berpengaruh pada pemenuhan kebutuhan bayi usia 0-6 bulan. [57]

Kuantitas ASI akan berpengaruh secara signifikan apabila tidak seimbang dengan asupan yang tepat pada ibu menyusui.

Asupan zat besi (Fe), asam folat, dan vitamin B12 ibu didefinisikan sebagai jumlah asupan makanan yang berkaitan dengan mikronutrien zat besi (Fe), asam folat, dan vitamin B12 yang bersumber dari makanan yang dikonsumsi sehari- hari. Apabila terjadi kekurangan zat besi secara terus menerus akan mengurangi bahkan menghabiskan cadangan zat besi yang kemudian hari akan berefek pada kejadian anemia defisiensi zat besi.[58] Kecukupan asupan asam folat seluruh ibu menyusui (100%) mengalami defisiensi, dengan anjuran angka kecukupan gizi (AKG) 2004 sebesar 500 µg per hari. Ibu yang menyusui bayi 0-6 bulan mengkonsumsi sumber asam folat dibawah standar angka kecukupan gizi (AKG) 2004 dengan rerata asupan asam folat sebesar 27,16 µg dengan asupan minimum 7,01 µg dan maksimum 66,13 µg.[59]

Selain itu permasalahan dalam pemberian ASI eksklusif biasanya berasal dari sosial budaya yaitu kebiasaan dan kepercayaan seseorang dalam pemberian ASI eksklusif.[57] Sosial budaya sangat berpengaruh terhadap kesadaran akan pentingnya ASI, pelayanan kesehatan serta petugas kesehatan yang belum sepenuhnya mendukung peningkatan penggunaan ASI, gencarnya promosi susu formula, rasa percaya diri ibu yang masih kurang, rendahnya pengetahuan ibu terhadap mandaat ASI bagi bayi dan dirinya.[60]

Sistem sosial budaya dan kebudayaan merupakan bagiain dari kerangka budaya. Budaya atau kebudayaan merupakan keseluruhan dari kekuatan dan hasil kelakuan manusia yang teratur oleh tata kelakuan, yang didapatnya dengan belajar dan yang semuanya tersusun dalam kehidupan masyrakat.[61]

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Malkanthi (2010) menunjukkan bahwa ASI ekslusif berhubungan dengan anemia pada anak usia dibawah 5 tahun. [25] Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Spinelli (2005) yang menyebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara ASI dengan kejadian nemia pada bayi usia 6–12 bulan. Bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif akan berpeluang 1,28 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibanding bayi yang diberikan ASI eksklusif.[8]

2) Jenis Kelamin

Salah satu faktor risiko anemia yaitu anak yang berjenis kelamin laki – laki memiliki pengingkatangan risiko anemia disbanding dengan anak perempuan. Seorang anak laki – laki ditemukan memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita anemia disbanding anak perempuan.[28] Menurut penelitian Habte (2013) dan Branwal (2014) menemukan hubungan yang signifikan antara anemia dengan jenis kelamin balita.[11] [32] Pada anak laki laki – laki rentan mengalami defisiensi zat besi disbanding anak perempuan karena pertumbuhan yang lebih cepat pada bulan – bulan pertama

kehidupan.[46] Penelitian Santos (2011) juga menemukan prevalensi anemia lebih tinggi pada anak laki – laki disbanding perempuan. Pada anak – anak kebutuhan terhadap besi cukup tinggi, tetapi mereka tidak dapat mengatur pola makannya sendiri.[4]

3) Umur Balita

Menurut penelitian Alzain di kota Gaza palestina (2012) rata – rata anak – anak dalam komunitas ini adalah 1,75 tahun, dimana anak – anak sedang berada pada periode ledakan pertumbuhan yang cepat tetapi kebutuhan gizi untuk pembentukan sel darah merah tidak terpenuhi.[29] Umur balita memiliki keterkaitan dengan kejadian anemia. Balita yang lebih tua dapat memiliki tingkat toleransi yang lebih baik terhadap makanan yang mengandung besi serta peningkatan kekebalan tubuh sehingga terlindungi dari penyakit infeksi yang dapat menyebabkan anemia.[11]

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Leite (2013) menyatakan bahwa semakin tua umur akan maka akan memiliki efek proteksi terhadapat anemia.[45] Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Assefa (2014) menyatakan kelompok umur dibawah 24 bulan beresiko 2,6 kali lebih besar mengalami anemia.[30]

4) Jumlah Saudara

Berdasarkan hasil penelitian, balita dengan jumlah keluarga yang besar 1,96 kali beresiko mengalami anemia. Penelitian yang dilakukan oleh Kounnavong (2011) menyatakan bahwa setengah

dari subjek anemia yang diteliti memiliki saudara kandung yang usianya tidak jauh berbeda dalam satu rumah.[62] Penelitian di india juga menemukan bahwa prevalensi anemia berhubungan signifikan dengan jumlah keluarga yang besar. Hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian anggota keluarga kepada anak – anak karena kesibukan mereka. Akibatnya anak – anak tidak mendapatkan perhatian untuk makanan dan nutrisi yang tepat.[32]

Jumlah anggota keluarga yang besar dan banyaknya anak – anak (lebih dari 3) memiliki hubungan yang positif terhadap anemia. Pada negara berkembang hal ini dapat dihubungkan dengan buruknya akses ke perawatan antenatal dan nutrisi saat hamil.[27]

5) Umur Ibu Saat Hamil

Keterkaitan antara anemia dan umur ibu yaitu apabila seorang perempuan menikah dan dan hamil di usia remaja akan meningkatkan kebutuhan zat besi. Hal ini disebabkan karena besi diperlukan untuk perkembangan janin dan untuk pertumbuhan ibu itu sendiri yang masih dalam usia remaja. Apabila kebutuhan besi yang tinggi ini tidak terpenuhi maka dapat meningkatkan risiko anemia pada ibu muda dan bayinya sebesar 68 %.[26]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Habte (2013) di Ethiopia anemia pada balita ditemukan lebih besar pada kelompok usia ibu yang lebih muda yaitu 15 – 19 tahun. Ibu yang memiliki usia < 20 tahun memiliki hubungan yang signifikan baik diwilayah

perkotaan maupun pedesaan dengan kejadian anemia pada balita.[11] Penelitian yang dilakukan oleh Al–Qaoud (2014) di Kuwaiti menyatakan bahwa umur ibu yang kurang dari 30 tahun cenderung memiliki anak yang anemia dibandingkan dengan ibu yang lebih tua.[27] Hasil penelitian ini juga berkorelasi dengan pengalaman ibu serta kualitas pengasuhan anak.

6) Pendidikan Ibu

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ngesa (2014) menyatakan bahwa ibu dengan pendidkan menegah meiliki efek proteksi terhadap risiko anemia pada anak – anak mereka. Anemia berisiko 1,5 kali lebih besar pada anak – anak yang ibunya tidak sekolah dibandingkan dengan anak yang ibunya memiliki tingkat pendidikan menengah. Kemudian terjadi pengurangan risiko anemia pada anak yang ibunya telah menyelesaikan pendidikan menengah menjadi 1,2 kali pada ibu yang memiliki tingkat pendidikan tinggi dibanding tingkat pendidikan menengah.[28]

Hasil penelitian Habte (2013) di Ethiopia menemukan bahwa pendidikan ibu yang tinggi memiliki efek protektif terhadap anemia balita. Hal ini disebabkan karena praktik pemberian makan dan perawatan anak yang baik oleh ibu yang berpendidikan.[11] penelitian lainnya yang dilakukan oleh Alzain (2012) menunjukkan bahwa prevalensi anemia balita ditemukan lebih besar pada ibu yang tidak sekolah.[29]

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Assefa (2014) menyatakan bahwa ibu dengan pendidikan rendah akan berpengaruh pada status gizi anak, kurangnya kesadaran ibu tentang pemberian nutrisi dan kebiasaan mengkonsumsi makanan yang tidak sehat.[30] Penelitian Nguni (2012) didaerah pedesaan Malaysia juga menemukan bahwa pendidikan formal ibu yang kurang dari 6 tahun berhubungan dengan anemia balita dan meningkatkan risiko sebesar 2,52 kali. Dalam kondisi ini pendidikan orang tua khususnya ibu memiliki peranan penting dalam kesehatan seorang anak, hasil penelitian menemukan bahwa anak – anak yang memiliki ibu dengan pendidikan rendah cenderung mengalami anemia defisiensi besi dibandingkan dengan anak yang memiliki ibu dengan latar pendidikan yang tinggi. [31]

7) Pekerjaan Ibu

Pekerjaan yang sering disebut profesi adalah sesuatu yang dilakukan manusia yang dilakukan dengan cara yang baik dan benar dengan tujuan mendapatkan imbalan berbentuk uang untuk memenuhi kebutuhan hidup. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Branwal (2014) menyatakan ibu yang bekerja memiliki efek negatif pada status gizi dan kesehatan anak - anak mereka. Beban kerja dapat mempengaruhi gizi ibu itu sendiri dan kesehatannya, akibatnya terjadi penurunan kapasitas untuk melakukan kegiatan lain seperti mengasuh anak. Kemudian karena

keterbatasan waktu untuk bekerja, kebutuhan gizi anak – anak kurang diperhatikan.[32] Selain itu kemungkinan ibu yang bekerja, anak –anak mereka akan diasuh oleh orang lain yang mungkin kurang baik dalam mengasuh anak.

8) Penyakit Malaria

Malaria merupakan penyumbang utama didunia, meskipun penyebab utama anemia dalam konteks malaria adalah hemolitik, penelitian telah menunjukkan bahwa anemia akibat peradangan memiliki peran penting dalam menimbulkan perubahan dalam distribusi dan penyerapan zat besi.[33] Malaria dapat menyebabkkan anemia karena membuat sel darah merah lisis atau hancur. Hasil penelitian yang oleh Ewusie (2014) menemukan adanya hubungan antara anemia dan riwayat penyakit malaria. [34]

9) Status Gizi

Menurut penelitian Gorospe (2014), status gizi seorang anak dapat dilakukan melalui pengukuran berdasarkan umur, berat badan dan tinggi badan. Balita yang kerdil atau pendek cenderung mengalami anemia lebih cepat dibandingkan dengan anak – anak yang normal, tinggi atau kelebihan berat badan. Pada masa balita, asupan nutrisi yang tepat dibutuhkan untuk menghambat perkembangan anemia. Secara keseluruhan kekurangan gizi anak – anak terutama mereka yang termasuk dalam kelompok usia yang lebih rendah, beresiko terhadap anemia.[35]

Menurut penelitian Shinoda (2012) di Papua New Ginea menyebutkan bahwa balita yang kurus dan memiliki berat kurang berhubungan dengan anemia.[36] Kemudian dari hasil penelitian Alzain (2012) ditemukan bahwa anemia dengan tinggi rata – rata di semua kelompok umur berhubungan secara signifikan (p <0,05). [29]

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Al-Qaoud (2014) menyebutkan bahwa anemia dan malutrisi biasanya muncul bersamaan, satu individu dapat mengalami masalah gizi yang kompleks. Risiko balita stunting mengalami anemia adalah 2,3 kali dibandingkan dengan balita yang normal. Kemudian balita yang memiliki kelebihan berat badan (z score >2) cenderung tidak mengalami anemia.[27]

10) Konsumsi pangan

Zat besi dalam makan terdapat dalam bentuk *heme* dan *non heme.* Sebagai komponen dari hemoglobin, zat besi heme banyak ditemukan dalam jaringan hewan (daging, organ unggas, daging ikan dan makanan laut), 10 – 15 % dari total zat besi dapat di serap secara efisien sekitar 25 %, tidak dipengaruhi oleh diet, 1/3 dari jumlah zat besi dapat diserrap serta dapat dipengaruhi oleh status besi. Sedangkan zat besi non heme terutama ditemukan dalam jaringan biji – bijian sayuran, makanan yang difortifikasi besi, 85 – 90 % dari total zat besi, penyerapan sekitar 10 % dan 2/3 dari total zat besi diserap, serta dipengaruhi oleh status besi.[34]

Penyerapan zat besi dalam usus dapat dipengaruhi oleh bentuk zat besi yang dikonsumsi. Terdapat faktor – faktor yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi diantaranya adalah besi heme atau jaringan otot. Menurut penelitian yang dilakukan Monte dan Guigliani (2004) makanan yang berasal dari pangan hewani memiliki biovalabilitas yang lebih baik sebesar 22 % dibandingkan dengan yang berasal dari sayuran sebesar 1 – 6%. Daging (terutama daging merah) dan beberapa organ hewan (terutama hati) memiliki kandungan zat besi yang bioavalabilitasnya lebih baik. Faktor lainnya adalah asam askorbat atau vitamin C termasuk (jus, buah – buahan, kentang atau umbi - umbian sayuran daun berwarna hijau, kembang kol dan kubis). Vitamin C membantu penyerapan besi non heme dengan merubah bentu feri menjadi fero yang lebih mudah diserap.[37]

Sedangkan faktor yang menghambat penyerapan atau inhibitor zat besi dipengaruhi oleh phytat termasuk sereal dan kulit sereal, tepung yang diekstrak tinggi, kacang – kacangan, pangan yang mengandung inositol tinggi, komponen besi yang berikatan dengan tanin dalam teh, kopi, coklat dan kalsium khususnya dari susu dan produk susu. Telur, susu dan teh merupakan makanan yang dapat menghambat penyerapan zat besi karena makanan tersebut membentuk endapan yang tidak laut dalam besi. Susu menghambat

penyerapan zat besi *heme* dan *non heme* karena mengandung kalsium. [37]

c. Dampak Anemia

Menurut WHO (2001) anemia dapat mempengaruhi kemajuan kognitif, kinerja disekolah, pertumbuhan fisik dan perilaku, kekebalan terhadap penyakit. Tetapi menjadi penyebab utama kematian dan morbiditas di negara – negara berkembang dimana sumberdaya untuk menentukan etiologi yang mendasari tetap buruk.[38]

1) Dampak anemia terhadap kapasitas kerja

Berbagai penelitian telah membuktikan menurunnya produktivitas ini dapat meningkat kembali setelah mendapatkan suplementasi zat besi. Anemia menurunkan transportasi oksigen maksimal dan membatasi penampilan kerja. Pada derajat yang sangat tinggi dapat mengarah pada penghentian aktivitas fisik. Dasar penurunan kapasitas kerja ini dijelaskan dengan menurunnya jumlah myoglobin, enzim sitokrom, dan α-gliserofosfat oksidase. Penurunan enzim α-gliserofosfat oksidase ini menyebabkan gangguan glikolisis sehingga akan terjadi penumpukan asam laktat dalam otot yang mempercepat terjadinya kelelahan. [39]

2) Dampak anemia terhadap proses mental

Adanya bukti hubungan kuat antara kekurangan zat besi dan fungsi otak menimbulkan usaha yang sangat penting untuk melawan kekurangan zat besi. Beberapa struktur dalam otak memiliki

kandungan zat besi tinggi sama besarnya dengan yang di observasi di hati. Pemberian zat besi tidak dapat meningkatkan kandungan besi pada otak setelah ditemukan kekurangan besi. Fakta ini sangat kuat mengarahkan bahwa suplai besi ke sel otak sudah ada sejak fase perkembangan otak dan kekurangan besi mengarah pada kelainan sel otak yang tidak dapat di perbaiki.

Anemia defisiensi besi dihubungkan dengan *intelegent quotion* (IQ) rendah, penurunan kemampuan belajar dan angka pertumbuhan pada anak. Defisiensi besi juga dilaporkan mempengaruhi penampilan intelektual dan perilaku mental pada bayi dan anak - anak. Kelainan yang timbul dapat berupa iritabilitas, apati, kurangnya perhatian, nilai sekolah yang rendah, dan menurunnya kapasitas belajar. [39]

Bayi yang menderita defisiensi besi mempunyai risiko lebih tinggi untuk mendapatkan gangguan perkembangan kognitif ataupun non kognitif. Makin muda kelainan ini terjadi makin besar risikonya. Dasar gangguan penampilan mental ini dihubungkan dengan penurunan enzim yang mengandung zat besi pada otak seperti enzim aldehid oksidase yang menyebabkan penumpukan serotonin dan *5 hydroxy indole* dalam otak. [39]

3) Dampak anemia terhadap imunitas

Sebagian besar peneliti berpendapat bahwa defisiensi zat besi dapat menurunkan ketahanan terhadap infeksi. Selanjutnya, telah

dibuktikan bahwa suplementasi tablet zat besi dapat mengembalikan keadaan ini. Sebagian peneliti lain memiliki pendapat berbeda, zat besi sangat di butuhkan dalam pertumbuhan bakteri sehingga defisiensizat besi justru dapat memberi proteksi terhadap infeksi. Pada manusia, terbukti defisiensi besi menurunkan imunitas seluler seperti gangguan terhadap reaksi hipersensitivitastipe lambat, gangguan respons transformasi blastogenik limfosit, dan penurunan sifat bakteriosid dari neutrofil.[39]

Defisiensi besi memberikan pengaruh negatif pada ketahanan terhadap infeksi. Akan tetapi, pemberian tablet besi yang melebihi kapasitas iktan transferin dapat memperburuk keadaan infeksi. Hal ini mudah terjadi pada malnutrisi akibat menurunnya sintesis transferrin,terutama pada pemberian besi prenatal. Kekurangan besi juga berpengaruh negatif terhadap sisstem pertahanan normal melawan infeksi. [39]

d. Penanggulangan dan pencegahan anemia

Menangani masalah anemia pada anak terdapat dua strategi yang dapat dilakukan dalam menanggulangi masalah anemia gizi besi pada bayi dibawah dua tahun yaitu Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) dan suplementasi zat besi. KIE dianjurkan agar sasaran ibu balita mengerti manfaat penanggulangan anemia terhadap balita dan mengetahui cara penanggulangannya. Suplemen zat besi ini dapat

dilakukan oleh masyarakat itu sendiri dengan memberikan preparat dalam bentuk multivitamin dan mineral yang mengandung besi, asam folat dan seng, disamping itu juga mengandung vitamin A dan vitamin C. di daerah endemis cacing, suplementasi dapat disertai dengan pemberian obat cacing. Sedangkan didaerah endemis malaria pada individu yang dicurigai menderita malaria diberikan obat anti malaria.[40]

Menurut arisman (2014) terdapat empat pendekatan dasar pencegahan anemia defisiensi zat besi antara lain : 1. Pemberian tablet atau suntikan zat besi ; 2. Pendidikan upaya yang ada kaitan dengan asupan zat besi melalui makanan; 3. Pengawasan penyakit infeksi dan 4. Fortifikasi makanan pokok dengan zat besi.[21] Suplemen Fe+Zn secara harian dan mingguan cenderung meningkatkan kadar Hb anak usia 6 – 24 bulan.[41]

2. Bayi Berat Lahir Rendah

   a. Definisi BBLR

      Bayi dengan berat lahir rendah BBLR adalah neonatus dengan berat badan lahir pada kelahiran kurang dari 2500 gram (sampai 2,499 gram. BBLR adalah bayi yang lahir dengan berat lahir kurang dai 2500 gram tanpa memandang usia kehamilan. Dahulu neonatus dengan berat kelahiran kurang dari 2500 gram atau sama dengan 2500 gram disebut dengan premature. [42]

Bayi baru lahir normal adalah bayi yang lahir dalam presentasi belakang kepala melalui vagina tanpa memakai alat, pada usia kehamilan genap 37 minggu sampai 42 minggu dengan berat badan lahir 2500 – 4000 gram, nilai APGAR >7 dan tanpa cacat bawaan.[43]

b. Faktor - faktor yang berhubungan dengan bayi BBLR secara umum yaitu sebagai berikut :

Ibu yang mengalami komplikasi kehamilan seperti anemia sel berat, perdarahan antepartum, hipertensu, preekslamsia berat, eklampsia, infeksi selama kehamilan (infeksi kandung kemih dan ginjal) menderita penyakit seperti malaria, infeksi menular seksual, HIV/AIDS, malaria, dan TORCH. Angka kehamilan prematuritas tertinggi adalah kehamilan pada ibu usia <20 tahun atau lebih dari 35 tahun, kehamilan ganda, jarak kehamilan yang terlalu dekat dan mempunyai riwayat BBLR sebelumnya.

Keadaan sosial ekonomi terkadang sering menjadi penyebab terjadinya BBLR dimana kejadian tertinggi terdapat pada golongan sosial ekonomi rendah, mengerjakan aktivitas fisik beberapa jam tanpa istrahat, keadaan gizi yang kurang baik, pengawasan antenatal yang kurang dan kehamilan yang terjadi diluar pernikahan. Penyebab lain BBLR dari faktor ibu ada ibu dengan kebiasaan merokok, peminum alkohol dan pengguna obat – obatan terlarang. [44]

c. Masalah yang sering terjadi pada bayi BBLR

1) Gangguan metabolik

Ganggan metabolik yang sering terjadi pada bayi BBLR seperti hipotermia, hipoglikemia, hiperglikemia dan masalah pemberian ASI.[44]

2) Gangguan imunitas

Gangguan imunitas pada bayi bias berdampak pada daya tahan tubuh terhadap infeksi karena rendahnya kadar gamma globulin. Kejang saat lahir dan ikterus termasuk dalam gangguan imunitas yang sering terjadi pada bayi BBLR.[44]

3) Gangguan pernafasan

Sindrom gangguan pernafasan pada bayi baru lahir adalah perkembangan imatur pada sistem pernafasan atau tidak adekuatnya jumlah surfaktan pada paru – paru.[44]

4) Gangguan sistem peredaran darah

Gangguan sistem peredaran darah meliputi beberapa permasalahan yaitu :

a) Masalah perdarahan

Dimana perdarahan pada neonatus dapat disebabkan karena kekuragan faktor pembekuan darah dan fungsi pembekuan darah abnormal atau menurun, gangguan trombosit misalnya trombositopenia, trombositopati dan gangguan pembuluh darah.[44]

b) Gangguan jantung

Gangguan jantung yaitu Patent Ductus Artriosus (PDA) sejenis masalah jantung biasanya dicatat dalam beberapa minggu pertama atau bulan kelahiran. PDA yang menetap sampai bayi berumur 3 hari sering ditemui pada bayi lahir rendah. Disamping efek septum ventrikel sering juga terjadi pada bayi BBLR dan masa gestasinya kurang dari 34 minggu di bandingkan dengan bayi yang lebih besar dengan masa gestasi yang cukup.[44]

c) Gangguan otak

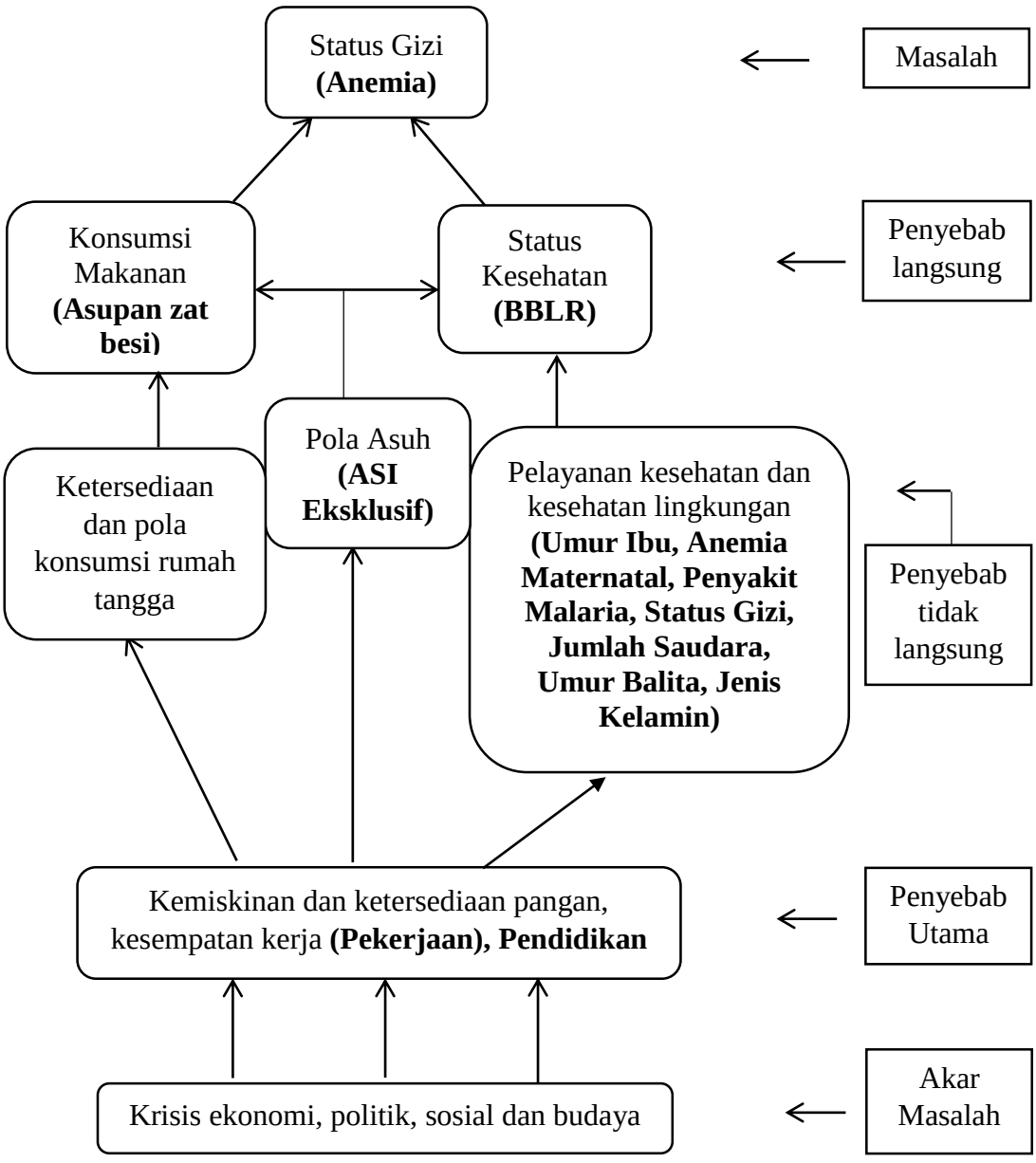
Gangguan pada otak yang sering terjadi yaitu Intraventrikular hemorhage, perdarahan intrakranial otak pada neonatus. Bayi mengalami masalah neurologis, seperti gangguan mengendalikan otot (cerebral palsy), keterlambatan perkembangan dan kejang. Periventriculas leukomalacia (PVL) juga merupakan gangguan otak yang sering terjadi dimana kerusakan dan pelunakan materi putih bagian dalam otak yang mentransmisikan informasi anatara sel – sel saraf dan sumsum tulang belakang, juga dari satu bagian otak kebagian otak yang lain.[44]

d) Anemia

Bayi berat lahir rendah merupakan kelompok risiko tinggi mengalami defisiensi besi. Menurut penelitian Leite (2013) berat badan lahir berhubungan dengan faktor maternal, ibu yang

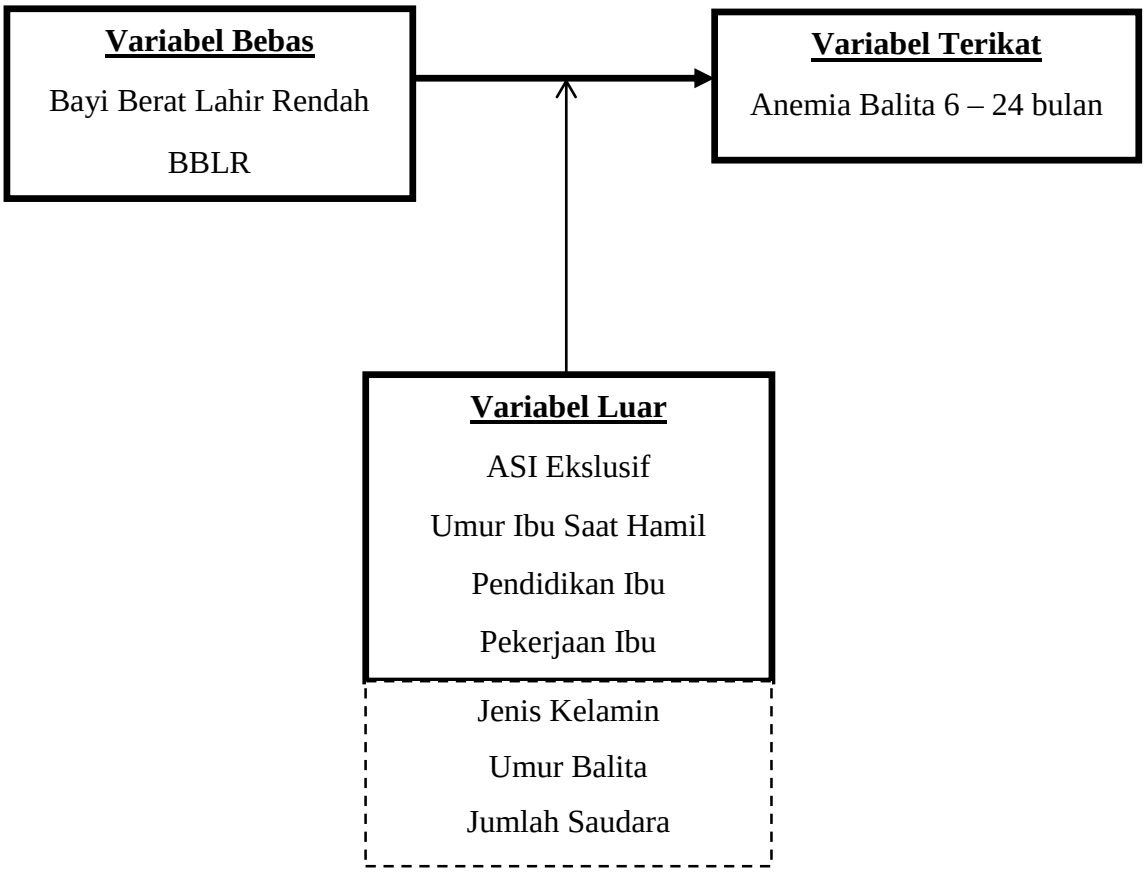
mengalami anemia selama kehamilan cenderung untuk melahirkan anak dengan berat badan lahir rendah.[45] Pada masa postnatal zat besi digunakan untuk pertumbuhan, proses konsumsi dan penyerapan besi pada periode ini sangat cepat. Semakin banyak pertumbuhan semakin berisiko mengalami defisiensi zat besi. Anak – anak dengan berat lahir rendah memiliki risiko lebih banyak. Pada kondisi ini mereka mulai tumbuh dengan besi cadangan yang rendah, sedangkan terjadi pertumbuhan postnatal yang cepat. Hubungan yang diamati antara berat badan lahir rendah dan anemia pada anak usia 6 – 23 bulan menunjukkan bahwa pencegahan berat bayi lahir rendah dapat memiliki risiko kematian dan anemia.[46]

B. Kerangka Teori



Gambar 1 : Kerangka teori faktor risiko BBLR dengan kejadian anemia balita
Sumber : Unicef 1990

C. Kerangka Konsep



Gambar 2 : Kerangka konsep faktor risiko anemia balita

= Diteliti

= Tidak Diteliti

D. Hipotesis

Ada hubungan bayi berat lahir rendah dengan anemia pada balita 6 – 24 bulan setelah mengendalikan variabel luar.