

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1. Vitamin B12

2.1.1 Vitamin B12

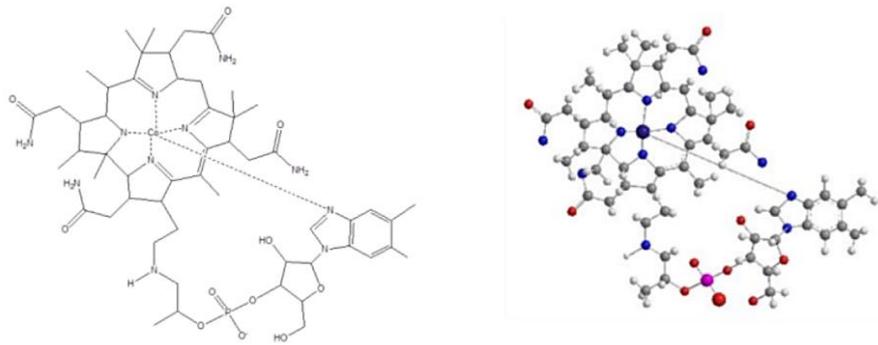
Vitamin merupakan senyawa organik dalam jumlah sedikit, dan memiliki peran penting dalam reaksi metabolisme. Vitamin terdiri dari zat-zat organik kompleks yang dibutuhkan dalam jumlah yang kecil. Vitamin hanya diperoleh dari makanan. Vitamin juga sebagai kelompok zat pengatur, yang di mana setiap vitamin memiliki tugas spesifik di dalam tubuh. Vitamin juga dapat rusak karena disebabkan oleh penyimpanan dan pengolahan (Yuniarti, 2023).

Vitamin memiliki tugas untuk mengatur proses metabolisme protein, lemak, karbohidrat. Vitamin dibagi menjadi dua yaitu vitamin larut dalam lemak Vitamin A, D, E, dan K, dan vitamin larut dalam air yaitu Vitamin B dan C (Yuniarti, 2023).

Vitamin B12 merupakan senyawa organik kompleks yang dapat larut dalam air. Vitamin B12 sangat penting untuk beberapa hewan dan mikro organisme termasuk dengan manusia. Vitamin B12 (*Cobalamin*), terdiri dari satuan biomolekul alami dengan ikatan-ikatan karbon-logam yang merupakan salah satu molekul paling vital dalam obat-obatan dan makanan (Yuniarti, 2023).

Inti dari molekul adalah cincin corrin dengan berbagai kelompok sisinya. Cincin itu terdiri dari sub unit 4 *pyrrole* bergabung di sisi yang berlawanan dengan ikatan metilena C-CH₃ di salah satu sisi oleh ikatan metilena C-H dan langsung bergabung dengan kedua *pyrroles*. Struktur vitamin B12 mirip dengan heme

kecuali yang memiliki jembatan α -metana dan memiliki kobalt di lokasi Fe (Gambar 2.1).



Gambar 2.1 Struktur Kimia Vitamin B12

Sumber: (Sumbono, 2016)

Vitamin B12 (*cobalamin*) memiliki struktur cincin yang kompleks yaitu cincin corrin yang serupa dengan cincin *porfirin*, yang memiliki *ion kobalt* di bagian tengah cincin, Vitamin B12 disintesis secara eksklusif oleh mikroorganisme. Vitamin B12 tidak terdapat pada tanaman, kecuali tanaman tersebut terkontaminasi vitamin B12. Vitamin B12 tersimpan pada binatang di dalam hati, di temukan dalam bentuk *metilkobalamin*, *adenosilkobalamin*, dan *hidroksikobalamin* (Sulastri & Erlidawati, 2020).

Absorpsi intestinal vitamin B12 terjadi di tempat-tempat reseptor dalam ileum yang memerlukan pengikat vitamin B12, suatu *glikoprotein* yang spesifik yaitu faktor intrinsik yang di sekresikan sel-sel parietal pada mukosa lambung. Setelah di serap vitamin B12 terikat pada protein plasma, transkobalamin II untuk di angkut ke dalam jaringan. Vitamin B12 di simpan di dalam hati terikat dengan *transkobalamin I* (Sulastri & Erlidawati, 2020).

Koenzim vitamin B12 yang aktif adalah metilkobalamin dan deoksiadenosilkobalamin. Metilkobalamin merupakan koenzim dalam konversi homosistein menjadi metionin dan juga konversi Metiletrahidrofolat menjadi tetrahydrofolat. Deoksiadenosilkobalamin adalah koenzim untuk konversi metilmalonil Ko A menjadi suksinil Ko A (Sulastris & Erlidawati, 2020).

Vitamin B12 (*cobalamin*) memiliki sifat stabil terhadap panas/pemanasan dalam larutan netral. Vitamin B12 ini akan rusak ketika dipanaskan dalam larutan alkali atau larutan asam (Suyanto & Setyaningsi, 2020).

2.1.4 Makanan Sumber Vitamin B12

Vitamin B12 terdapat banyak dijumpai pada daging hewan, tetapi juga ada pada produk vegan yaitu tempe, *spirulina*, rumput laut, susu kedelai dan bakteri di usus halus memproduksi B12. Vitamin B12 diperlukan untuk mengubah folat menjadi bentuk aktif dan dalam fungsi normal metabolisme semua sel, terutama sel-sel saluran cerna, sumsum tulang dan jaringan cerna. Vitamin B12 disimpan di dalam hati, jantung dan tulang sebesar 2 sampai 4 mg sebagai *transkobalamin*. Bentuk penyimpanan vitamin B12 di dalam hati dalam bentuk sel darah merah, ginjal dan otak dalam bentuk *adenosylcobalamin*, sedangkan *methycobalamin* dalam bentuk utama ditemukan di dalam darah (Yuniarti, 2023).

Vitamin B12 secara alami diproduksi oleh mikroorganisme dan bakteri di saluran cerna serta diproduksi oleh *algae*. Oleh karena itu hanya produk hewani yang mengandung trace vitamin B12. Jika produk nabati terdapat kandungan vitamin B12 diduga produk tersebut telah terkontaminasi. Produk kedelai yaitu miso dan tempe, *shiitake mushroom*, *algae (spirulina, nori)* merupakan bahan

makanan yang mengandung vitamin B-12 analog. Vitamin B12 analog ini merupakan vitamin B12 yang tidak aktif dan mungkin menghalangi absorpsi vitamin B12 bentuk aktif dan merangsang gejala defisiensi. Sumber vitamin B12 yang terpercaya adalah makanan yang difortifikasi B12 seperti sereal. *yeast*, *meat analogs* (daging buatan), minuman kedelai, suplemen B-12 (Yuniarti, 2023).

Konsumsi makanan yang mengandung Vitamin B12 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sumber Vitamin B12

Bahan Pangan	Ukuran Saji	Vitamin B12 μg
Susu coklat	100 ml	0,75 μg
Susu sapi	100 ml	0,78 μg
Keju	100 gr	0,78 μg
Yogurt	100 ml	0,7 μg
Minuman kedelai	100 ml	1.33 μg
Hati (sapi/kambing)	100 gr	59,3 μg
Hati ayam	100 gr	16,6 μg
Daging sapi	100 gr	59,3 μg
Daging kambing	100 gr	2,31 μg
Daging ayam	100 gr	16,6 μg
Sosis	100 gr	2,01 μg
Telur	100 gr	1,02 μg
Ikan tuna	100 gr	1,9 μg
Ikan tongkol	100 gr	1,9 μg
Ikan salmon	100 gr	1,3 μg
Ikan bandeng	100 gr	3,4 μg
Ikan kembung	100 gr	8,71 μg
Kerang	100 gr	11,3 μg
Udang	100 gr	0,6 μg

Sumber: (Sumbono, 2016b)

2.1.5 Kebutuhan Vitamin B12 Ibu Menyusui

Vitamin B12 merupakan sumber vitamin yang di butuhkan untuk meningkatkan produksi ASI (Usman et al., 2022). Konsumsi Vitamin B12 ibu menyusui di peroleh dari asupan makanan sehari-hari yang diperkaya akan kandung

vitamin B12, yang mudah di temui dalam produk makanan hewani (Usman et al., 2022).

Vitamin B12 memiliki peran penting dalam menjaga sel-sel saraf yang sehat, membantu dalam produksi DNA dan RNA, bahan genetik tubuh (Sumbono, 2016), sehingga dalam proses peningkatan produksi ASI di ikuti peningkatan aktivitas sel epitel dan peningkatan metabolisme kelenjar *mammae* yang terlihat dari peningkatan kadar DNA dan RNA pada pertengahan laktasi (Doloksaribu, 2021).

Sesui dengan angka kecukupan gizi di Indonesia Permenkes no 28 tahun 2019, konsumsi vitamin B12 ibu menyusui yaitu +1.0 mcg dalam satu hari. Kebutuhan vitamin B12 dalam tubuh di hitung dari usia ibu dan berat badan ibu, dapat diketahui berapa kebutuhan vitamin B12 ibu dalam satu hari dan ditambahkan kebutuhan vitamin B12 dalam keadaan menyusui yaitu +1.0 mcg (Wijayanti, 2017).

Tabel konsumsi vitamin B12 ibu menyusui menurut Permenkes no 28 tahun 2019, sebagai berikut:

Tabel 2.3 Angka Kecukupan Vitamin

Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Vit A (RE)	Vit B (mcg)	Vit E (mcg)	Vit K (mcg)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Vit B3 (mg)	Vit B5 (Patotenan) (mg)	Vit B6 (mg)	Folat (mcg)	Vit B12 (mcg)	Biotin (mcg)	Kolin (mg)	Vit C (mg)
Bayi / Anak															
0 – 5 bulan	6	375	10	4	5	0.2	0.3	2	1.7	0.1	80	0.4	5	125	40
6 – 11 bulan	9	400	10	5	10	0.3	0.4	4	1.8	0.3	80	1.5	6	150	50
1 – 3 tahun	13	400	15	6	15	0.5	0.5	6	2.0	0.5	160	1.5	8	200	40
4 – 6 tahun	19	450	15	7	20	0.6	0.6	8	3.0	0.6	200	1.5	12	250	45
7 – 9 tahun	27	500	15	8	25	0.9	0.9	10	4.0	1.0	300	2.0	12	375	45
Laki-laki															
10 – 12 tahun	36	600	15	11	35	1.1	1.3	12	5.0	1.3	400	3.5	20	375	50
13 – 15 tahun	50	600	15	15	55	1.2	1.3	16	5.0	1.3	400	4.0	25	550	75
16 – 18 tahun	60	700	15	15	55	1.2	1.3	16	5.0	1.3	400	4.0	30	550	90
19 – 29 tahun	60	650	15	15	65	1.2	1.3	16	5.0	1.3	400	4.0	30	550	90
30 – 49 tahun	60	650	15	15	65	1.2	1.3	16	5.0	1.3	400	4.0	30	550	90
50 – 64 tahun	60	650	15	15	65	1.2	1.3	16	5.0	1.7	400	4.0	30	550	90
65 – 80 tahun	58	650	20	15	65	1.2	1.3	16	5.0	1.7	400	4.0	30	550	90
80+ tahun	58	650	20	15	65	1.2	1.3	16	5.0	1.7	400	4.0	30	550	90
Perempuan															
10 – 12 tahun	38	600	15	15	35	1.0	1.0	12	5.0	1.2	400	3.5	20	375	50
13 – 15 tahun	48	600	15	15	55	1.1	1.0	14	5.0	1.2	400	4.0	25	400	65
16 – 18 tahun	52	600	15	15	55	1.1	1.0	14	5.0	1.2	400	4.0	30	425	75
19 – 29 tahun	55	600	15	15	55	1.1	1.1	14	5.0	1.3	400	4.0	30	425	75
30 – 49 tahun	56	600	15	15	55	1.1	1.1	14	5.0	1.3	400	4.0	30	425	75
50 – 64 tahun	56	600	15	15	55	1.1	1.1	14	5.0	1.5	400	4.0	30	425	75
65 – 80 tahun	53	600	20	20	55	1.1	1.1	14	5.0	1.5	400	4.0	30	425	75
80+ tahun	53	600	20	20	55	1.1	1.1	14	5.0	1.5	400	4.0	30	425	75
Hamil															
Trimester 1		300	0	0	0	+0.3	+0.3	4	1	+0.6	200	+0.5	0	25	10
Trimester 2		300	0	0	0	+0.3	+0.3	4	1	+0.6	200	+0.5	0	25	10
Trimester 3		300	0	0	0	+0.3	+0.3	4	1	+0.6	200	+0.5	0	25	10
Menyusui (+an)															
6 bln pertama		350	0	4	0	+0.4	+0.5	3	2	+0.6	100	+1.0	5	125	45
6 bln kedua		350	0	4	0	+0.4	+0.5	3	2	+0.6	100	+1.0	5	125	45

Sumber: Permenkes No 28 Tahun 2019.

Menu gizi seimbang ibu menyusui dalam 1 hari, dengan cakupan vitamin B12, dapat di lihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.4 Menu Sehat Ibu Menyusui

JAM	MENU/PORSI	VITAMIN B12
07.00	Susu coklat 1 gelas (200 cc)	1 µg
08.00	Nasi (100 gr), pecel sayur (100 gr), semur daging (30 gr), tempe goreng (50 gr)	0,145 µg
11.00	Sup kacang merah segar (200 cc), ayam goreng (15 gr), wortel (50 gr)	0,615µg
13.00	Nasi (200 gr), pepes ikan tongkol (75 gr), daun singkong (25 gr), ayam panggang (50 gr), sayur bening daun katuk oyong (150 gr) dan buah (100 gr)	1,75µg
16.00	Rujak buah (150 gr), minuman air kacang hijau (200 ml)	-µg
19.00	Nasi (100 gr), sate hati ayam (50 gr), daging ayam (25 gr), tempe (50 gr), aneka sayuran (100 gr), dan buah	0,27µg
22.00	Susu 1 gelas (200 cc)	1 µg

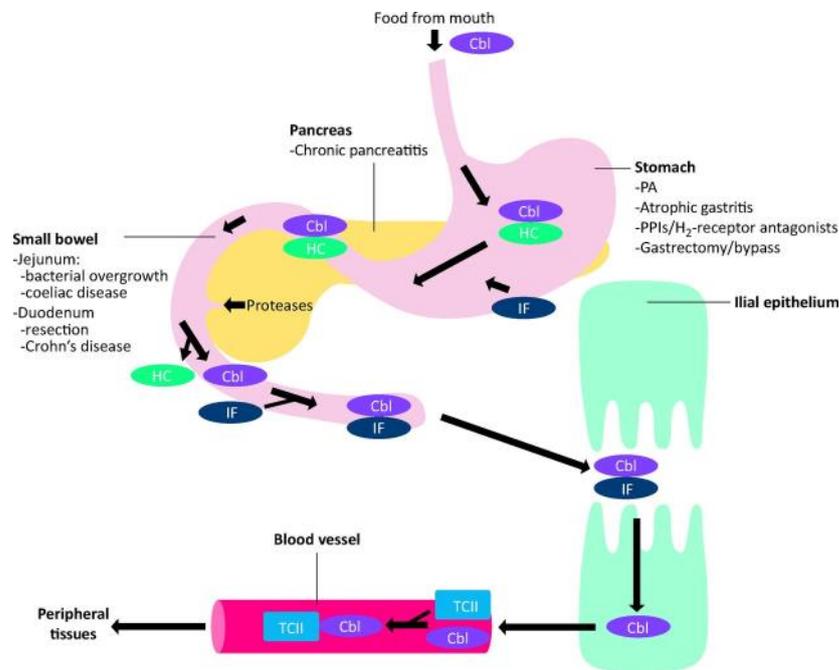
Sumber: (Nilawati & Spnita, 2021)

2.1.6 Pencernaan dan Metabolisme Vitamin B12 Dalam Produksi ASI

Makanan masuk didalam mulut kemudian tertelan, diperut vitamin B12 di pisahkan dari protein makanan melalui aksi asam klorida dan pepsin yang di produksi oleh mukosa lambung. Selanjutnya vitamin B12 mengikat pada protein R dan masuk ke *duodenum* di mana protein R di keluarkan dan Vitamin B12 berikatan dengan faktor intrinsik (IF), suatu *gliko protein* yang di produksi oleh sel epitel lambung (Sumbono, 2016a)

Kompleks IF-B12 terhubung dengan tergantung pada *kalsium* ke reseptor *cubilin* di *ileum* terminal untuk penyerapan vitamin. Setelah diserap, vitamin B12 diekspor ke aliran darah dan berikatan untuk mengangkut protein untuk di distribusi vitamin ke seluruh sel. Di dalam darah, sekitar 80% vitamin B12 terikat dengan HC plasma, sementara 20% terikat dengan *transcobalamin II (TCII)*. Kompleks B12-

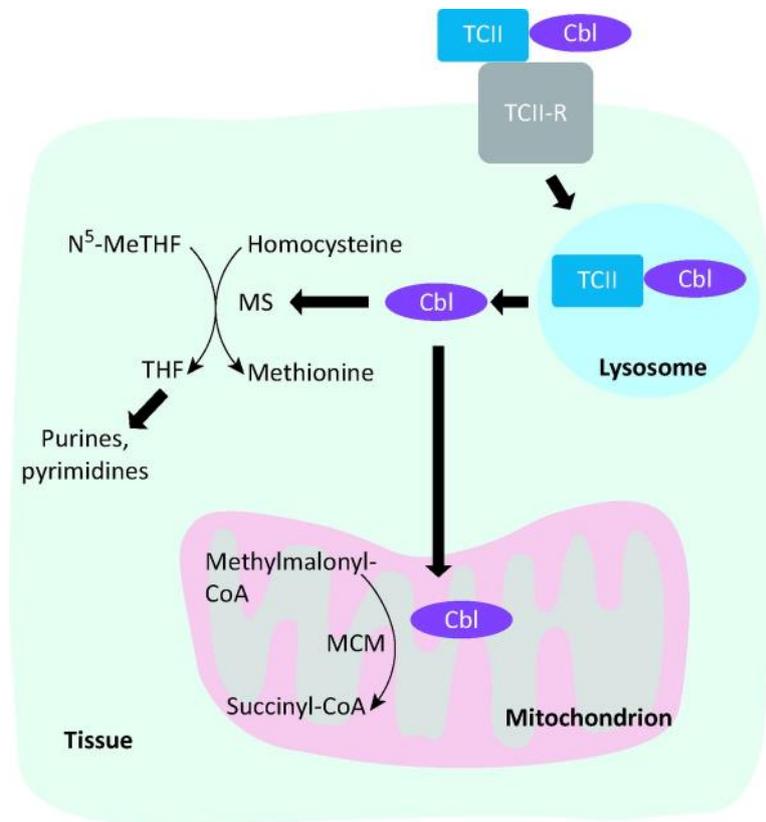
TCII, juga disebut *holo-TC*, memiliki *fraksi* aktif *Cbl*, yang tersedia untuk penyerapan seluler, yang tersedia sebagai penyerapan seluler (Sumbono, 2016)



Gambar 2.2 Penyerapan vitamin B12 (*cobalamin*)
 Sumber: J Shipton & Thachil, 2015

Holo-TC diinternalisasi oleh endometriosis yang di mediasi reseptor dan vitamin tersebut di ubah menjadi bentuk aktifnya untuk penggunaan intraseluler. Bersama asam *folat* dan vitamin B lainnya, berpartisipasi dalam “Metabolisme Suatu Karbon”, yang merupakan reaksi biokimia yang menghasilkan atau menggunakan *gugus metil*. Selain peranannya dalam metabolisme suatu karbon. Vitamin B12 (*Adenoscobalamin*) juga merupakan kofaktor enzim *methylmalonyl-CoA mutase*, yang bekerja pada *mikrokondria* dan mengkatalisis pembentukan *suksinil-KoA* dari *metilmalinil-KoA*. Dengan demikian, vitamin B12 memiliki peran dalam reaksi enzimatik, yang berikatan dengan sintesis DNA dan metabolisme asam

amino dan asma lemak. Reaksi tersebut sangat penting dalam produksi normal, dan fungsi *eritrosit* (Lopes et al., 2019)



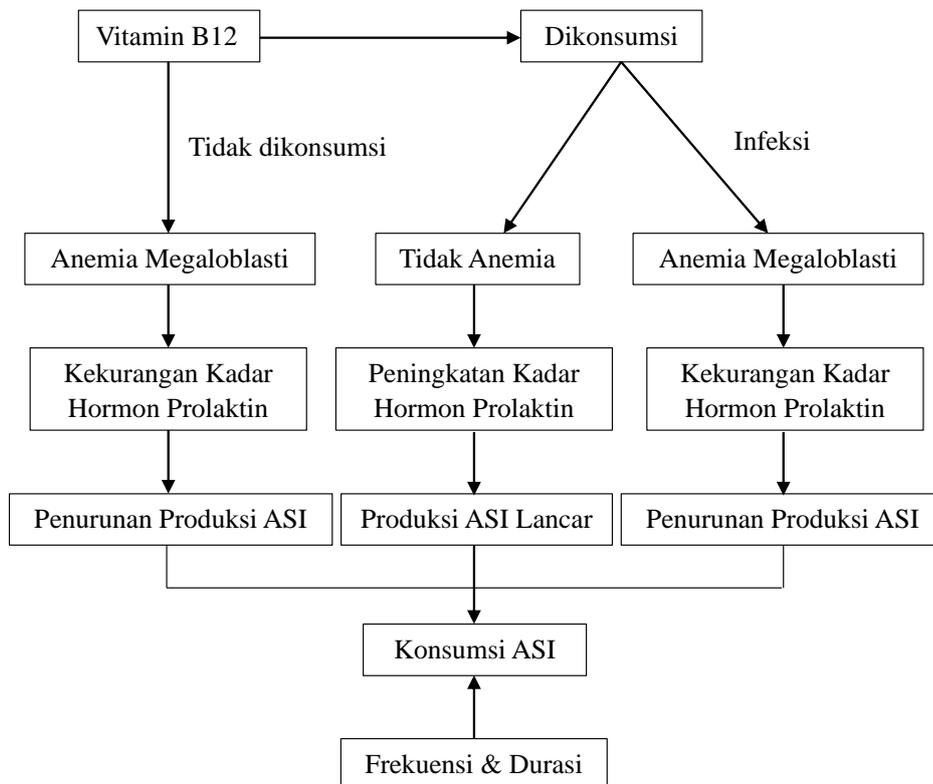
Gambar 2.3 Metabolisme intraseluler vitamin B12
Sumber: J Shipton & Thachil, 2015

Asupan vitamin B12 berpengaruh terhadap kejadian anemia, hal tersebut di sebabkan vitamin B12 berfungsi untuk mengubah asam folat menjadi bentuk aktif dan apabila defisiensi akan mengakibatkan anemia *megaloblastik* (Setiyani & Kusumastuti, 2023). Megalobls terjadi akibat gangguan pada sintesis DNA menyebabkan pematangan asinkron antara nukleus dan sitoplasma (Castellanos-Sinco et al., 2015)

Kurangnya produksi ASI disebabkan dari ibu menyusui yang mengalami anemia. Anemia dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas ASI yang

berkaitan dengan produksi hormon prolaktin. Hormon prolaktin diproduksi oleh kelenjar pituitari di dalam otak. Kerja hormon prolaktin dipengaruhi oleh oksigen yang di bawa oleh sel darah merah (Jauharany et al., 2023). Oksigen yang dihirup dari paru-paru akan di bawa oleh sel darah merah untuk di distribusikan ke otak dan merangsang kelenjar pituitari, untuk memproduksi hormon prolaktin (Nawang Sari, 2022), sehingga jika massa sel darah merah berkurang akibat anemia maka oksigen dalam otak akan berkurang dan menghambat kerja hormon prolaktin (Jauharany et al., 2023).

Adapun alur hubungan asupan vitamin B12 Ibu menyusui terhadap konsumsi ASI bayi, di tunjukkan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2.4 Alur Asupan Vitamin B12 Ibu Menyusui Dengan Konsumsi ASI Bayi

2.1.7 Faktor Penyebab Kurangnya Asupan Vitamin B12 Ibu Menyusui

Defisiensi vitamin B12 umum terjadi, terutama pada populasi dengan konsumsi makanan hewani yang rendah (Obeid et al., 2019).

a) Ekonomi

Status ekonomi pada golongan menengah dan kebawah menjadi faktor resiko terjadinya defisiensi vitamin B12, di bandingkan dengan status ekonomi golongan atas. Status ekonomi memiliki pengaruh terhadap kejadian anemia (Astriningrum et al., 2017).

b) Pendidikan

Pendidikan berpengaruh terhadap kejadian defisiensi vitamin B12. Tingkat pendidikan SLTA menjadi faktor resiko terjadinya defisiensi Vitamin B12 di bandingkan dengan subjek perguruan tinggi. Ibu yang berpendidikan rendah lebih banyak mengalami anemia (Astriningrum et al., 2017)..

c) Pekerjaan

Status pekerjaan seseorang dapat mempengaruhi status gizi. Ibu menyusui yang sibuk bekerja sehingga tidak dapat memperhatikan pola makan yang seimbang untuk mencukupi kebutuhan energi (Yaneli et al., 2021). Dikarenakan kecukupan kebutuhan energi ibu dapat mempengaruhi produksi ASI (Delvina et al., 2022)

d) Alasan etika/budaya

Adanya kebiasaan yang mempengaruhi sikap terhadap makanan, seperti kasus di beberapa daerah yang melarang makanan daging sapi. Padahal makanan tersebut mengandung banyak sumber zat gizi salah satunya vitamin

B12 (Sudargo & Ainani Khusmawati, 2023). Ada pula larangan makan ikan karena dapat menyebabkan cacingan. Padahal ikan merupakan sumber protein dan vitamin yang baik (Dartiwen et al., 2020)

e) Kesukaan

Kesukaan yang berlebihan terhadap makanan atau dalam satu jenis makanan dapat mengakibatkan kurangnya varian makanan sehingga tidak memperoleh gizi yang cukup. Kesukaan dalam satu jenis makanan banyak mengakibatkan malnutrisi karena tidak sesuai dengan kebutuhan yang di butuhkan oleh tubuh (Dartiwen et al., 2020)

2.1.8 Kekurangan Asupan Vitamin B12 menyebabkan Anemia

Vitamin B12 memiliki fungsi dalam merubah asam folat menjadi bentuk aktif pada metabolisme semua sel, terutama sel saluran pencernaan, sumsum tulang dan saraf. Defisiensi Vitamin B12 dapat menimbulkan terjadinya gangguan pada sintesis DNA, sehingga perkembangbiakan sel-sel, terutama sel yang cepat membelah akan terganggu, kemudian sel-sel akan membesar (megaloblastosis), terutama pada prekursor sel darah merah yang ada di sumsum tulang belakang dan juga pada sel- sel penyerap yang ada di permukaan usus. Megaloblastosis pada sel-sel darah merah akan menyebabkan anemia megaloblastik, jika terjadi pada sel di lidah akan menyebabkan glositis dan jika megaloblastosis terjadi di saluran cerna akan menyebabkan gangguan saluran cerna berupa gangguan absorsi dan rasa lemah (Media Gizi Kesmas, 2019)

Anemia akibat defisiensi vitamin B12 termasuk ke dalam anemia megaloblastik yaitu anemia yang terjadi karena sel darah merah yang diproduksi

oleh sumsum tulang memiliki ukuran yang besar yang tidak normal. Pada kasus anemia megaloblastik, menunjukkan peranan penting dari vitamin B12 dan asam Folat dalam proses eritopoiesis. Eritoblast memerlukan kedua vitamin tersebut untuk proliferasi selama diferensiasi sel (Media Gizi Kesmas, 2019).

Dampak dari kekurangan vitamin B12 dan asam folat adalah terhambatnya proses sintesis DNA. Proses sintesis DNA yang terhambat dapat mengakibatkan sel darah merah tidak matang dan mati lebih cepat (eritroblast apoptosis). Gejala defisiensi vitamin B12 meliputi kelelahan, nafsu makan menjadi turun, terjadi diare, dan perubahan sikap menjadi murung. Kurang vitamin B12 berat dapat menyebabkan Pernicious anemia (Media Gizi Kesmas, 2019)

Menurut (Nugroho & Sartika, 2018), defisiensi vitamin B12 disebabkan oleh kurang baiknya sistem penyerapan. Defisiensi vitamin B12 dapat mengakibatkan anemia pernisiiosa yang dikenal anemia Biermer's anemia Addison, atau Biermer anemia Addison merupakan salah satu jenis keluarga besar anemia megaloblastik. Defisiensi vitamin B12 merupakan akibat dari tidak terproduksinya faktor intrinsik oleh tubuh sehingga vitamin B12 tidak dapat diserap. Keadaan defisiensi vitamin B12 mengakibatkan sumsum tulang belakang tidak dapat memproduksi sel eritrosit secara normal, dimana keadaan ini mengakibatkan daya pengangkutan hemoglobin menjadi sangat terbatas.

2.2 Anemia

2.2.1 Definisi Anemia

Anemia merupakan suatu penyakit yang di akibatkan dari kekurangan sel darah merah. Ibu menyusui dikatakan anemia jika kadar hemoglobin (protein

pembawa oksigen) dalam darah kurang dari 12 gr/dl (Damayanti et al., 2020). Menurut WHO (2011), anemia merupakan kondisi dimana kadar hemoglobin dalam darah di bawah normal, sehingga kapasitas pembawa oksigen tidak cukup dalam memenuhi kebutuhan fisiologis (Zalsa et al., 2024).

Anemia adalah suatu keadaan dimana hemoglobin dalam darah di bawah normal. Hal ini disebabkan oleh kurangnya zat gizi dalam pembentukan darah yaitu zat besi, asam folat, dan vitamin B12 (Zalsa et al., 2024).

2.2.2 Penyebab Anemia Pada Ibu Menyusui

Beberapa penyebab terjadinya anemia pada ibu menyusui, yaitu:

1. Kurangnya konsumsi makanan yang bergizi

Penyebab terjadinya anemia yaitu dilihat dari asupan makanan yang bergizi, sehingga berpengaruh terhadap status gizi ibu menyusui, terjadi akibat kekurangan zat besi, kekurangan asam folat, kekurangan vitamin B12, kekurangan vitamin A dan kekurangan energi protein (Yanti & Aprihatin, 2019).

2. Meningkatnya kebutuhan ibu pada masa menyusui

Kebutuhan nutrisi pada ibu menyusui yang lebih tinggi, mengakibatkan beberapa ibu mengalami kekurangan nutrisi. Anemia akibat malnutrisi diakibatkan dengan malnutrisi protein dan kalori (González-Fernández et al., 2022).

3. Penyakit infeksi

Penyakit infeksi juga berpengaruh terhadap kejadian anemia pada ibu menyusui. Penyakit infeksi yang dapat mengakibatkan anemia pada ibu

menyusui yaitu: ibu dengan penyakit malaria, AIDS, tuberculosis, schistomiasis, malabsorpsi, gangguan usus kecil, sariawan, leishmaniasis dan cacangan (Yanti & Aprihatin, 2019).

4. Penghancur sel darah merah yang berlebihan

Biasa disebut anemia hemolitik, muncul saat sel darah merah di hancutkan lebih cepat dari normal (umur sel darah merah normalnya 120 hari) (Nasution, 2023).

5. Produksi sel darah merah yang tidak optimal

Terjadi saat sumsum tulang belakang tidak dapat membentuk sel darah merah dalam jumlah yang cukup. Akibat dari infeksi virus, paparan terhadap kimia beracun, bobat-obatan (antibiotik, anti kejang, obat kanker) (Nasution, 2023)

2.2.3 Tanda dan Gejala Anemia

Tanda dan gejala anemia yang dapat dirasakan oleh penderita yaitu: cepat lelah, sering pusing, mata berkunang kunang, konjungtiva pucat, nafsu makan menurun, mual muntah berlebihan, nafas pendek (pada ibu dengan anemia parah), konsentrasi hilang, lidah luka (Zalsa et al., 2024). Ibu menyusui dikatakan anemia yaitu kadar hemoglobin < dari 12 gr/dl (Damayanti et al., 2020).

2.2.4 Dampak Anemia Pada Ibu Menyusui

Ibu menyusui dengan anemia dapat menurunkan produksi, kualitas dan kuantitas ASI. Hal tersebut dapat mempengaruhi pada pemenuhan kebutuhan ASI bayi usi 0-6 bulan dimana masa tersebut merupakan masa *golden period/* periode bayi emas bagi bayi (Damayanti et al., 2020).

Golden period atau 1.000 hari pertama kehidupan merupakan masa rentan bagi bayi dapat mengalami gangguan tumbuh kembang sehingga dapat mengalami gizi buruk, yang memiliki dampak negatif dalam jangka pendek maupun jangka panjang (Wahidah et al., 2023).

2.2.5 Anemia Mempengaruhi Produksi ASI

Anemia pada masa nifas adalah salah satu kelanjutan dari masa kehamilan. Pada ibu yang mengalami anemia dapat mengganggu proses produksi ASI sehingga mengakibatkan produksi ASI (Indrianita et al., 2021). Ada beberapa peneliti juga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan pada ibu menyusui dengan anemia terhadap proses produksi ASI:

Menurut (Trisnawati et al., 2023), kadar Hb memiliki hubungan dengan kecukupan ASI. Disebabkan ibu menyusui memiliki peningkatan kebutuhan terhadap zat besi, sehingga kadar zat besi dalam darah berkurang. Ibu menyusui dengan anemia dapat terganggu dalam proses penyerapan nutrisi yang di konsumsi sehingga dapat mempengaruhi produksi ASI. Menurut (Zalsa et al., 2024), produksi ASI ibu berpengaruh terhadap faktor makanan yang di konsumsi ibu dalam sehari, bahwa nutrisi dan cairan ibu mempengaruhi produksi ASI. Ibu menyusui dengan anemia mempengaruhi terhadap produksi ASI yang sedikit atau tidak lancar, mengakibatkan bayi mendapatkan nutrisi yang kurang optimal. Menurut Trisnawati et al., (2023), kadar Hb ibu menyusui mempengaruhi penyerapan nutrisi yang di konsumsi Ibu sehingga dapat mempengaruhi produksi ASI.

2.3 Konsumsi ASI

2.3.1 Definisi ASI

Air Susu Ibu (ASI) merupakan cairan putih yang keluar dari payudara ibu yang di hasilkan melalui proses laktasi (Sudargo & Ainani Khusmawati, 2023). ASI merupakan makanan bayi yang dapat mencukupi kebutuhan bayi dari segi fisik, psikososial, maupun spiritual. Keseimbangan zat-zat gizi dalam air susu ibu memiliki tingkat yang paling baik bagi bayi yang masih muda. ASI kaya akan sari-sari maknan yang mempercepat pertumbuhan sel-sel otak dan perkembangan sistem saraf (Sudargo & Ainani Khusmawati, 2023)

Sumber zat gizi ASI adalah dari sintesis dalam sel sekretori payudara dari prekursor yang ada di plasma, sintesis oleh sel-sel lainnya di dalam payudara, kemudian di tranfer dari plasma ke ASI(Sudargo & Ainani Khusmawati, 2023).

Vitamin dan mineral berasal dari tranfer plasma ke ASI, sedangkan protein, karbohidrat, lemak berasal dari sintesis kelenjar payudara dan transfer plasma ke ASI. Kandungan nurtisi dalam ASI sesuai dengan kebutuhan dan kondisi bayi. Berikut kandungan nutrisi dalam ASI (Sudargo & Ainani Khusmawati, 2023):

a) Protein

ASI mengandung protein sebesar 9 mg/ml. Protein yang terkandung dalam ASI adalah whey, casein, alfa-laktalbumin, taurin, laktofein, IgA, dan lisozim. Protein utama dalam ASI adalah whey.

b) Lemak

Kandungan lemak dalam ASI dengan kebutuhan bayi sebesar 42 mg/ml. Lemak yang terdapat pada kandungan ASI sesuai dengan kondisi bayi.

Komponen lemak dalam ASI adalah omega-3, omega-6, DHA, dan arachidonic acid. Komponen lemak lain adalah kolesterol yang berguna untuk meningkatkan pertumbuhan otak bayi, serta pembentukan enzim

c) Karbohidrat

Karbohidrat yang terdapat dalam ASI adalah laktosa, dengan kandungan 73 mg/ml. Kandungan laktosa lebih banyak didapatkan dari air susu ibu dibandingkan dengan susu lainnya.

d) Vitamin

ASI mengandung vitamin yang cukup selama 6 bulan pertama bayi. Bayi tidak membutuhkan vitamin tambahan selama 6 bulan pertama kehidupan, karena ASI sudah mencukupi kebutuhan vitamin pada bayi.

e) Zat besi

ASI mengandung zat besi sebesar 40 μ g/ml. Kandungan zat besi dapat diserap oleh usus dengan baik, sehingga bayi yang disusui tidak menderita anemia.

f) Zat gizi lain

ASI mengandung zat gizi lain seperti garam, kalsium, fosfor yang berguna dalam pertumbuhan tulang bayi, selain itu ASI juga mengandung cukup air untuk memenuhi kebutuhan bayi.

2.3.3 Produktifitas ASI

Produksi ASI dapat meningkat ataupun menurun tergantung pada stimulasi yang ada pada kelenjar payudara terutama pada minggu pertama. Produksi ASI yang lancar ditandai dengan bayi minum minimal 2-3 jam dengan frekuensi 8-12 kali (Khasanah, 2020). Faktor internal yang mempengaruhi produksi ASI ibu dalam

kondisi fisik seperti usia, paritas, asupan nutrisi pada ibu menyusui (Delvina et al., 2022) .Faktor eksternal yaitu; frekuensi dan durasi ibu menyusui bayinya (Khasanah, 2020).

a) Usia

Ibu dalam masa reproduksi memiliki produksi ASI yang cukup karena fungsi alat reproduksi dapat bekerja secara optimal. Ibu yang berusia di atas 35 tahun di anggap berbahaya karena alat reproduksi maupun organ tubuh lainnya sudah mengalami penurunan sehingga resiko terjadinya komplikasi baik dalam kehamilan, persalinan dan menyusui sangat tinggi (Ariani, 2021). Usia ibu menyusui yang baik dalam rentang umur 20-35 tahun (Gemilang, 2020). Hal ini ini dikarenakan ibu dalam masa reproduktif sehingga dapat menunjang produksi ASI yang baik, namun ada beberapa ibu dengan rentang usia produktif tidak dapat memproduksi ASI lancar, dapat di karenakan oleh faktor lain (Ariani, 2021). Ibu yang berumur kurang dari 20 tahun masih belum matang secara fisik mental dan psikologi dalam menghadapi kemailan, persalinan serta pemberian ASI, sehingga menyebabkan depresi dan ASI susah untuk keluar. Usia kurang dari 20 tahun merupakan mas pertumbuhan termasuk organ reproduksi (payudara) (Gemilang, 2020).

b) Paritas

Paritas merupakan banyaknya persalinan yang di alami oleh ibu baik lahir, hidup, mati. Ibu multipara memiliki pengalaman dalam mengasuh anak, dilihat dari pengalaman mengasuh anak sebelumnya, sehingga lebih giat dalam pemberian ASI eksklusif pada bayi mereka. Pada ibu multipara perasaan

kecemasan ibu dalam menyusui anaknya sudah stabil, membuat produksi ASI tidak terganggu, namun terdapat juga faktor lain yang membuat produksi ASI multipara tidak lancar. Ibu dengan paritas primipara sering mengalami kecemasan dalam kehamilan hingga masa menyusui, dikarenakan pada ibu primipara hal tersebut merupakan proses yang baru pertama kali di lewati. Kecemasan ibu primipara akan mempengaruhi hormon dalam produksi ASI (Ariani, 2021).

c) Pola Makan

Produksi ASI sangat di pengaruhi oleh makanan yang di konsumsi ibu. Kelenjar ASI tidak dapat bekerja dengan sempurna karena kurangnya makanan yang cukup. Ibu yang mengkonsumsi makanan yang bergizi selama menyusui maka produksi ASI akan baik (Rayhana, 2023). Untuk membentuk produksi ASI yang cukup ibu perlu mengkonsumsi asupan makanan yang mengandung vitamin B12. Vitamin B12 berguna dalam meningkatkan produksi ASI Ibu menyusui (Usman et al., 2022).

d) Anemia

Anemia atau status gizi buruk pada ibu menyusui dapat mengakibatkan menurunnya produksi ASI serta kualitas dan kuantitas pada ASI. Anemia terjadi karena kurangnya darah yang membawa oksigen keseluruh tubuh, khususnya pada otak untuk merangsang kelenjar pituitari dalam merangsang produksi ASI (Jauharany et al., 2023). Kelenjar pituitari memiliki peran penting dalam mengsekresikan hormon prolaktin, yang dimana hormon prolaktin memiliki peran penting dalam memproduksi ASI (Rohmah et al., 2022).

e) Pola Istirahat

Kelancaran produksi ASI di pengaruhi dari tingkat aktifitas, tingkat aktifitas yang tinggi yang mengakibatkan ibu mengalami kelelahan dan mempengaruhi kurangnya produksi ASI. Sehingga penting pola istirahat bagi ibu untuk memproduksi ASI dengan optimal. Kurangnya waktu istirahat pada ibu menyusui akan memicu kelelahan dan emosional pada ibu sehingga dapat menimbulkan stress dan mengganggu produksi ASI (Rayhana, 2023).

f) Frekuensi dan Durasi Menyusui

Meningkatkan produksi ASI ibu dengan menyusui secara on demand atau menyusui kapan saja, saat bayi membutuhkan ASI. Dalam pemberian ASI di anjurkan di berikan sesering mungkin dengan waktu yang cukup, karena frekuensi dan durasi sangat berpengaruh terhadap produksi ASI. Menurut IDAI frekuensi menyusui dalam kategori normal untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan bayi yaitu minimal 8-12 kali/24 jam (Khasanah, 2020). Bayi yang sering menghisap payudara ibu akan merangsang hormon prolaktin sehingga sel-sel dalam alveoli memproduksi air susu. Hisapan bayi juga merangsang hormon lain yang dinamakan hormon oksitosin yang bekerja yang membuat sel-sel otot di sekitar alveoli berkontraksi sehingga air susu terdorong menuju puting payudara ibu, sehingga semakin sering bayi menghisap maka ASI yang di keluarkan semakin banyak (Yulianto et al., 2022). Durasi menyusui dalam kategori normal yaitu >10 sampai 30 menit dalam setiap kali bayi menyusu (Khasanah, 2020). Lamanya ibu menyusui bayinya merupakan faktor pengaruh produksi ASI. Jika payudara ibu terasa kosong maka tubuh segera

merespon untuk memproduksi ASI agar suplay ASI tetap berjalan. Jadi semakin payudara cepat kosong maka semakin banyak air susu baru yang di produksi (Rafhani Rosyidah & Nurul Azizah, 2019)

2.3.4 Kebutuhan ASI Bayi

Kebutuhan ASI pada bayi 0-6 bulan, berguna untuk memenuhi masa pertumbuhan (Afifah et al., 2022).

Kebutuhan ASI menurut umur bayi ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.2 Takaran ASI Bayi sehat usia 0-6 bulan

Umur Bayi	Rata-rata konsumsi ASI per sesi minum	Rata-rata konsumsi ASI per hari
1 minggu	30-59 ml	300-600 ml
2-3 minggu	59-89 ml	450-750 ml
1 -6 bulan	89-148 ml	750-1035 ml

Sumber: (Monika, 2014)

2.3.5 Faktor Pengaruh Konsumsi ASI Bayi

Keberhasilan dalam pemberian ASI eksklusif di pengaruhi oleh berbagai faktor (Deswita et al., 2023). Faktor penghambat dalam pemberian ASI Eksklusif antaranya yaitu:

a) Faktor Ibu

1) Faktor pengetahuan

Pengetahuan merupakan faktor yang mempengaruhi perilaku seseorang. Pengetahuan merupakan faktor penting dalam menentukan tindakan atau perilaku seseorang. Dalam pemberian ASI eksklusif, ibu dengan pengetahuan yang baik memiliki peluang lebih besar dalam keberhasilan ibu dalam pemberian ASI eksklusif (Deswita et al., 2023). Pengetahuan

dan sikap ibu sangat signifikan dalam perilaku pemberian ASI eksklusif terhadap bayinya (Deswita et al., 2023)

2) Faktor pendidikan

Tingkat pendidikan ibu memiliki pengaruh terhadap pengetahuan mengenai perilaku kesehatan. Tingkat pendidikan ibu dapat mempengaruhi pemberian ASI eksklusif. Pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih besar dalam keberhasilan ibu memberikan ASI Eksklusif (Deswita et al., 2023)

3) Faktor pekerjaan

Ibu bekerja di artikan ibu yang memiliki aktivitas di luar rumah ataupun di dalam rumah untuk mencari nafkah. Pekerjaan merupakan faktor penentu keberhasilan ibu dalam pemberian ASI eksklusif, karena dalam sementara waktu ibu tidak berada dekat dengan bayinya. Pada ibu bekerja lebih cenderung untuk memberikan makanan tambahan kepada bayinya (Deswita et al., 2023). Kemungkinan besar bayi dengan ibu bekerja cenderung tidak mendapatkan ASI eksklusif

4) Sosial ekonomi keluarga

Kemiskinan dan pengangguran disebut sebagai faktor penghambat dalam pemberian ASI eksklusif. Sulitnya praktik pemberian ASI eksklusif karena perlunya peningkatan asupan nutrisi ibu, nutrisi ibu yang rendah mempengaruhi kualitas ASI (Mawaddah, 2022). Karena di pengaruhi oleh asupan nutrisi ibu yang kurang menyebabkan ketidak

cukupan ASI yang di produksi oleh ibu deingga bayi tidak mendapatkan ASI eksklusif (Mawaddah, 2022)

5) Iklan susu formula

Pelayanan persalinan menjadi sasaran iklan susu formula, yang lebih intensif, sehingga cendreung ibu memilih untuk memberikan susu formula terhadap bayinya (Sukmawati, 2023). Iklan susu formula dapat mempengaruhi perilaku masyarakat dalam mengenal produk, sehingga seseorang memiliki keinginan untuk mencoba membeli produk tersebut (Sukmawati, 2023).

6) *Breastfeeding self-efficacy*

Self-efficacy merupakan proses seseorang mengenai keyakinan terhadap kemampuan dirinya. *Self-efficacy* yang tinggi dapat meningkatkan percaya diri pada seseorang. Ibu yang memiki percaya diri dalam kemampuan ibu memberian ASI eksklusif pada bayinya akan merasa senang dan bersemangat, maka semakin tinggi pula dalam keberhasilan pemberian ASI eksklusif (Deswita et al., 2023)

b) Faktor Bayi

1) Masalah perlekatan

Bayi yang setelah beberapa minggu kesulitan untuk melekat pada putting payudara membuat ibu dan bayi frustrasi. Bila menangani keterlambatan penanganan, ibu dapat memutuskan menyapik bayi secara dini mengakibatkan bayi mendapatkan susu formula sebagai pengganti kebutuhan bayi (Monika, 2014).

2) Bingung puting

Bayi yang mengalami bingung puting merupakan sebagai faktor pemnghambat dapatnya asupan ASI eksklusif terhadap bayi, sehingga ibu harus memperkenalkan botol dot atau empeng agar bayi peka terhadap puting susu ibu (Monika, 2014).

3) Bayi menolak menyusu

Bayi yang awalnya mendapat ASI eksklusif secara langsung dari payudara ibu, dengan mengganti botol dot atau empeng, yang membuat bayi enggan menyusu (Monika, 2014).

4) Pola tidur

Pola tidur yang berkualitas pada bayi, bayi tidur tidak kurang dari 9 jam, dan lama bangun tidak lebih dari 1 jam. Selain itu keadaan bayi yang selalu rewel dan menangis membuat bayi kesulitan untuk tidur kembali (Handayani, 2020). Dimana bayi yang mendapatkan ASI eksklusif terpenuhi akan memiliki kualitas tidur yang baik, dimana bayi akan bangun hanya karena terasa lapar. Sehingga pola tidur yang baik menentukan kecukupan ASI eksklusif terhadap bayi (Handayani, 2020).

2.3.6 Manfaat ASI Bagi Bayi

ASI memiliki manfaat paling besar bagi bayi, terutama pada bayi usia 0-6 bulan yang merupakan masa pertumbuhan di sebut dengan “masa keemasan” (golden period” (Mesfan et al., 2020). Berikut manfaat ASI bagi bayi:

a) Meningkatkan daya tahan tubuh

ASI mengandung zat kekebalan yang dapat melindungi bayi dari berbagai penyakit infeksi, bakteri, virus, parasit, dan jamur.

b) ASI sebagai nutrisi

ASI bagi bayi usia 6 bulan merupakan sumber gizi dan sumber makanan yang ideal dengan komposisi yang seimbang dengan kebutuhan pertumbuhan bayi.

c) ASI meningkatkan jalinan kasih sayang

Kontak kulit antara berpengaruh terhadap perkembangan bayi. Perasaan bayi sangat penting dalam membangun kepercayaan diri terhadap orang lain (ibu). Sehingga akan timbulnya percaya diri pada anaknya.

d) Mengupayakan pertumbuhan yang baik

Bayi yang mendapatkan ASI secara optimal mempunyai berat badan yang baik, pertumbuhan serta periode perinatal yang baik, dan mengurangi kemungkinan obesitas pada bayi. Frekuensi menyusui membuktikan manfaat bagi bayi yang di lihat dari seringnya konsumsi ASI sehingga penurunan berat badan bayi hanya sedikit (Astutik, 2020).

2.3.7 Cara Mengukur Konsumsi ASI

Keadaan kurang gizi berat pada ibu menyusui dapat mempengaruhi volume ASI, sehingga produksi ASI menjadi lebih sedikit (Sudargo & Ainani Khusmawati, 2023). Volume ASI ibu menyusui di pengaruhi oleh konsumsi makananan, yang mengandung akan kaya vitamin. Zat-zat mikro terutama vitamin B12 sangat di butuhkan untuk produksi ASI (Usman et al., 2022).

Kelenjar susu menghasilkan susu pada minggu terakhir kehamilan. Volume ASI akan terus meningkat hingga mencapai 400-450 ml pada minggu kedua (Randahayani, 2023) Bayi dapat menghisap ASI selama 10 hingga 30 menit setiap kali menyusui, sehingga ASI dapat diproduksi dalam keadaan normal (Khasanah, 2020)

Produksi ASI sangat bervariasi pada ibu menyusui dan sejumlah faktor dapat mempengaruhi produksi ASI. Volume ASI di kalangan ibu menyusui menurut Khasanah, 2020 menyebutkan bahwa rata-rata volume ASI semua ibu menyusui 1240 ml/hari. Dengan perhitungan kebutuhan ASI bayi pada usia 1 bulan sekitar 650ml/hari, sampai 770 ml/hari pada 3 bulan, dan 800 ml/hari pada usia 6 bulan. Dengan diperkenalkannya makanan pada usia 6 bulan produksi ASI menurun antara 95 dan 315 ml/hari dari 15 hingga 30 bulan (Randahayani, 2023)

Adapun Rumus perhitungan volume konsumsi ASI menurut Khasanah (2020) sebagai berikut:

Mencari total waktu ibu menyusui dalam satu hari (menit)

Volume rata-rata:

1. Frekuensi = 10 kali/24 jam
2. Waktu menyusui = 20 menit = 0,3 jam
3. Total volume menyusui dalam satu hari = 1240 ml (Khasanah. 2020)

Volume/jam

$$= \frac{\text{Total volume dalam satu hari}}{\text{waktu menyusui} \times \text{frekuensi}}$$

$$= \frac{1240 \text{ ml/hari}}{0,3 \text{ jam} \times 10}$$

$$= 413 \text{ ml/jam}$$

$$= 6,8 \text{ ml/menit}$$

Total volume konsumsi ASI

$$= \text{Total waktu menyusui (menit)} \times 6,8 \text{ ml/menit}$$

Gambar 2.5 Rumus Perhitungan Konsumsi Volume ASI Bayi
Sumber: (Khasanah, 2020)

2.3.8 Tanda Bayi Cukup ASI

Tanda bayi cukup ASI, dapat di lihat sebagai beriku (Mirong, 2023):

- a. BAK minimal 6 kali per hari, warna urine jernih atau kekuningan
- b. BAB kuning tampak seperti “berbiji”
- c. Bayi tampak puas
- d. Bayi menyusu 10 kali dalam 24 jam
- e. Payudara ibu terasa kosong, dan lunak setelah menyusui

2.3 Menyusui

2.3.1 Menyusui

Menyusui proses pemberian susu kepada bayi dengan air susu ibu (ASI) diperoleh dari payudara ibu. Menyusui adalah suatu proses alamia mausia untuk mempertahankan dan melanjutkan kelangsungan keturunannya, dengan cara pemberian makanan bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi melalui ASI yang dapat mempengaruhi faktor biologis dan kewajian terhadap kesehatan ibu dan bayi, serta memberikan nutrisi dan proses mengasuh bayi, dengan memberikan makanan pelengkap kebutuhan bayi (Mardiah, 2022).

Menyusui dikenal dengan istilah laktasi. Laktasi merupakan teknik menyusui mulai dari air susu ibu (ASI) di buat sampai pada bayi menghisap dan menelannya. Masa laktasi di berikan kepada bayi hingga anak berusia 2 tahun, yang bertujuan anak memperoleh kekebalan tubuh secara alami (Hastuti & Agustisari, 2023). Proses laktasi melibatkan beberpa hormon didalam tubuh ibu yaitu hormon prolaktin dan oksitosin yang berperan penting dalam produksi ASI (Hastuti & Agustisari, 2023).

Proses laktasi digolongkan menjadi 3 tahap, yaitu (Rahmawati & Prayogi, 2018):

1. Laktogenesis I

Fase ini merupakan fase pada masa terakhir kehamilan. Pada fase ini kadar prolaktin meningkat 10-20 kali dari kadar normal sehingga seharusnya payudara mampu memproduksi kolostrum yang disokong oleh *human chorionic somatomammotropin* yang juga mempunyai sifat laktogenik ringan. Tetapi pada fase ini kolostrum tersepresi oleh kadar progesteron yang tinggi pada kehamilan, namun pada beberapa ibu tetap terjadi pengeluaran kolostrum pada saat kehamilan,

2. Laktogenesis II

Tahapan ini dimulai saat melahirkan dimana plasenta keluar sehingga terjadi penurunan progesteron, estrogen, dan *Human Placenta Lactogen* (HPL) secara tiba-tiba. Penurunan hormon tersebut memungkinkan efek laktogenik prolaktin dari hipofisis untuk memproduksi susu. Kelenjar payudara mulai progresif mensekresikan air susu, dalam proses tersebut membutuhkan rangsangan yang adekuat. Rangsangan yang adekuat bisa dihasilkan dari hisapan bayi.

3. Laktogenesis III

Tahapan ini merupakan tahapan maintenance pengeluaran ASI, dimana jika banyak ASI dikeluarkan, maka payudara akan semakin meningkatkan produksi ASI. Saat payudara sering kosong karena ASI dikeluarkan, akan muncul

rangsangan untuk meningkatkan hormon prolaktin dalam meningkatkan produksi ASI.

2.3.2 Refleks Pada Proses Laktasi

Proses laktasi melibatkan dua refleks maternal yaitu refleks prolaktin dan refleks *let-down* dengan hormon pengendali utama adalah hormon oksitosin dan hormon prolaktin. Hormon prolaktin berfungsi dalam produksi air susu dan hormon oksitosin untuk proses pengeluaran air susu. Refelks pada proses laktasi dijelaskan sebagai berikut (Rahmawati & Prayogi, 2018):

1. Refleks Prolaktin

Hormon di sekresikan oleh hipotalamus anterior, konsentrasi mulai meningkat pada kehamilan ke-5 namun selama kehamilan fungsinya, masih tersupresi oleh esterogen dan progresteron. Kadar basal prolaktin akan kemabali ke kadar sewaktu tidak hamil setelah terjadi kelahiran, tetapi setiap kali ibu menyusui sinyal syaraf pada putting susu ke hipotalamus akan menyebabkan lonjakan sekresi prolaktin.

2. Refleks *Let-down*

Air susu yang telah di produksi akan disekresikan dan disimpan ke dalam alveoli mammae. Air susu tidak dapat mengalir dengan mudah ke sistem duktus dan keluar ke putting susu tanpa melalui suatu proses pengeluaran (*let-down*) yang melibatkan oksitosin. Melalui aliran darah, oksitosin dibawa ke kelenjar mammae menyebabkan sel mioepitel yang mengelilingi alveoli berkontraksi sehingga dapat memeras air susu di alveoli dan masuk ke sistem duktus. Hormon oksitosin dikeluarkan oleh hipofisis posterior. Rangsangan putting

susu mampu menstimulasi pengeluaran oksitosin di mana rangsangan tersebut akan dilanjutkan ke *neurohipofise* (hipofise posterior) melalui syaraf somatik ke medulla spinalis kemudian ke hipotalamus yang akhirnya menyebabkan sekresi oksitosin.

2.3.3 Manfaat Menyusui

Manfaat menyusui tidak hanya bermanfaat bagi bayi tetapi juga ada manfaat yang di peroleh oleh ibu. Adapun manfaat yang diperoleh pada ibu yang menyusui bayinya, adalah sebagai beriku:

a) Meningkatkan produksi air susu

Memperlancarkan ASI adalah dengan selalu mengeluarkan air susu dari payudara. Jika payudara terasa kosong maka tubuh segera merespon untuk memproduksi ASI agar suplay ASI tetap berjalan. Jadi semakin sering memberikan ASI pada bayi, dan payudara cepat kosong maka semakin banyak air susu baru yang di produksi (Ulya et al., 2021).

b) Mencegah pembengkakan payudara

Saat bayi menyusui, suplai ASI langsung bertambah. Bila ASI diberikan langsung kepada bayi terkadang bayi masih merasa kenyang sehingga menolak ASI. Jadi ASI terasa penuh pada payudara dan menyebabkan pembengkakan. Sehingga perlunya pemberian ASI pada bayi setiap 2-3 jam sekali (Ulya et al., 2021).

c) Membangun hubungan kasih sayang

Bayi yang sering menyusu pada ibu dan di berikan dekapan, bayi akan merasakan kasih sayang ibunya. Sebaliknya ibu merasakan kasih sayang yang besar terhadap bayinya (Nurbaya. 2021).

d) Mengurangi kejadian kanker

Pada proses menyusui hormon esterogen mengalami penurunan, sehingga tanpa aktivitas menyusui kadar hormon esterogen semakin tinggi, dan proses itulah yang memicu pertumbuhan kanker payudara karena tidak adanya keseimbangan hormon esterogen dan progesteron (Yuli. 2020).

e) Mencegah pendarahan pasca persalinan

Rangsangan payudara yang di peroleh dari hisapan bayi akan di teruskan ke otak dan kelenjar hipofisis yang akan membentuk hormon oksitosin. Oksitosin membantu kontraksi uterus sehingga mencegah terjadinya pendarahan pasca persalinan (Astutik, 2020).

f) Mempercepat ovulasi uterus

Waktu menyusui, ibu merasa mulas, yang menandakan adanya kontraksi otot uterus, yang menyebabkan proses ovulasi lebih cepat (Astutik, 2020)

g) Sebagai metode KB sementara

Menyusui secara eksklusif dapat mejarangkan kehamilan. Rata-rata ibu yang menyusui secara eksklusif jarak kehamilannya 24 bulan, sedangkan ibu yang tidak menyusui secara eksklusif jarak kehamilannya 11 bulan. Hormon laktasi bekerja untuk menekan hormon ovulasi, sehingga dapat menunda kesuburan (Astutik, 2020)

2.3.4 Perlekatan dan Teknik Menyusui

Teknik menyusui yang benar dapat membantu ibu dalam pemberian kebutuhan ASI pada bayi (Fitri dalam Mesfan. 2020). Berikut ini di jelaskan teknik perlekatan menyusui yang benar:

a) Perlekatan (Harwijayanti et al., 2023)

- 1) Bayi tampak tenang.
 - 2) Badan bayi menempel pada perut ibu.
 - 3) Mulut bayi terbuka lebar.
 - 4) Dagunya menempel pada payudara ibu.
 - 5) Sebagian areola masuk ke dalam mulut bayi, areola bawah lebih banyak yang masuk.
 - 6) Bayi nampak menghisap kuat dengan irama perlahan.
 - 7) Puting susu tidak terasa nyeri.
 - 8) Telinga dan lengan bayi terletak pada satu garis lurus.
 - 9) Kepala bayi agak menengadah.
- 1) Teknik Menyusui (Harwijayanti et al., 2023)

Posisi bersandar (laid-back breastfeeding)



Gambar 2.6 Laid-back breastfeeding
Sumber: (Harwijayanti et al., 2023)

Posisi dimana punggung ibu menempel pada dinding, kursi, atau sandaran tempat tidur. Posisi ini biasanya sering di lakukan pada ibu menyusui bayi pertama kali, biasanya ibu lebih memilih posisi ini karena menyusui dengan lebih santai.

2) Posisi *cradel hold*



Gambar 2.7 Cradle hold
Sumber: (Harwijayanti et al., 2023)

Posisi *cradle hold* merupakan posisi salah satu tangan menopang tubuh bayi dan leher bayi. Posisi ini biasanya di gunakan pada bayi yang sudah terbiasa menyusu tetapi bayi masih belum terlalu besar.

3) Posisi *Cross cardle hold*



Gambar 2.8 *Cross cardle hold*
Sumber: (Harwijayanti et al., 2023)

Posisi *Cross cardle hold* tangan sebagai penoang tubuh bayi berlawanan dengan payudara dimana bayi menyusu. Jika bayi di susui pada

payudara sebelah kanan dan kepala bayi juga di sebelah kanan, tangan yang di pakai menopang bayi jutru pada tangan sebelah kiri. Posisi ini mempermudah ibu ibuk melihat perlekatan susu yang di hisap oleh bayi.

4) Posisi *Side-lying*



Gambar 2.9 Side-lying
Sumber: (Harwijayanti et al., 2023)

Posisi *Side-lying* Posisi ini merupakan solusi terbaik bagi ibu dengan melahirkan caesar atau bayi saat malam tiba-tiba ingin menyusui. Posisi ini disesuaikan dengan kemampuan bayi, merasa lebih mudah pada posisi bayi atas atau di samping.

5) Posisi *Football hold* atau *clutch hold*



Gambar 2.10 Football hold
Sumber: (Harwijayanti et al., 2023)

Posisi ini dilakukan dengan cara mengapit bati pada sisi tubuh, tepatnya di bawah lengan ibu. Posisi ini biasanya di lakukan ibu yang memiliki payudara besar, atau memiliki bayi kembar, sehingga dapat menyusui secara bersamaan. Lengan yang di gunakan adalah lengan pada sisi yang sama dengan payudara. Sebagai penyangga punggung bayi pada posisi ini menggunakan bantal atau alas lainnya.

6) Posisi bayi duduk (*sitting baby*)

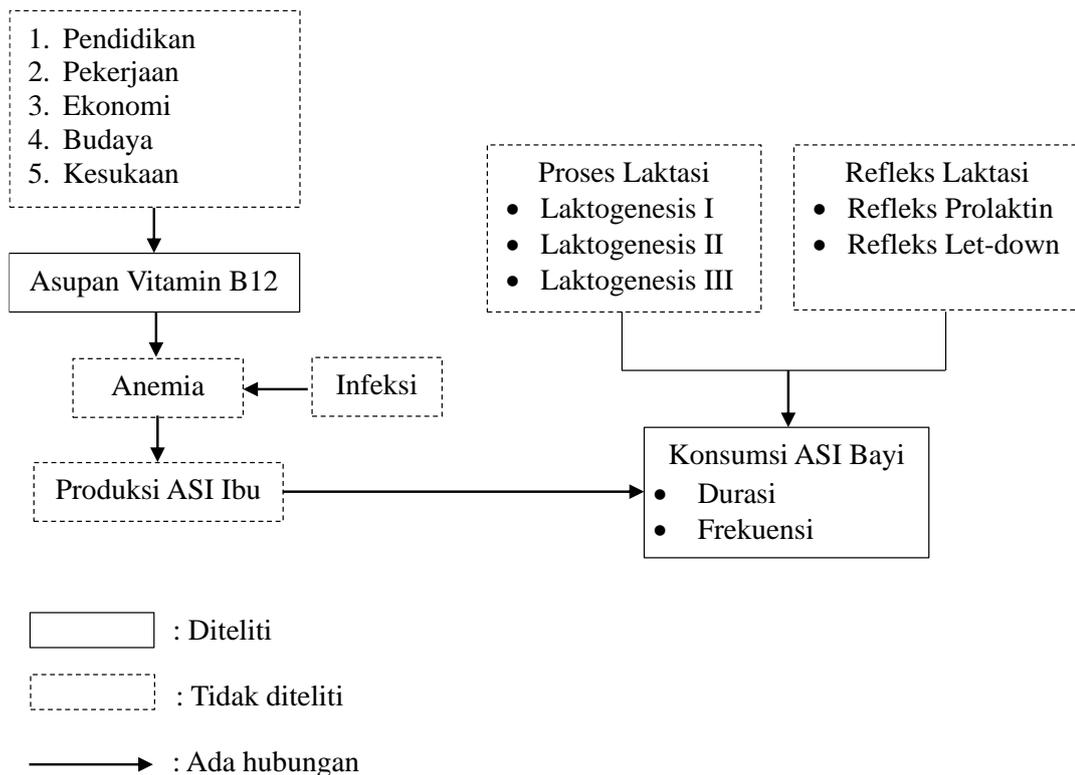


Gambar 2.11 Sitting baby
Sumber: (Harwijayanti et al., 2023)

Posisi ini persis ketika bayi sedang duduk, jadi ibu tidak perlu mopang tubuh bayi. Pada posisi ini pastikan tubuh bayi sudah bisa menopang tubuhnya sendiri. Posisi ini biasanya bayi sendiri yang mencari payudara ibu ke tikaingin menyusui.

2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan model pendahuluan dari sebuah masalah penelitian, yang merupakan refleksi dari hubungan variabel-variabel yang diteliti. Kerangka konsep di buat berdasarkan literatur dan teori yang ada (Swajarna, 2023).



Gambar 2.12 Kerangka Konsep Hubungan Asupan Vitamin B12 Ibu Menyusui Dengan Konsumsi ASI Bayi 0-6 Bulan

2.7 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang perlu diuji kebenarannya, dengan uji statistik yang dapat mengkonfirmasi apakah hipotesis ditolak atau diterima (Swajarna, 2023).

H1: Terdapat hubungan antara asupan vitamin B12 ibu menyusui dengan konsumsi ASI Bayi 0-6 Bulan

