

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep ASI

1. Definisi ASI

Air Susu Ibu (ASI) adalah satu-satunya makanan terbaik yang memenuhi semua kebutuhan tumbuh kembang bayi Anda hingga usia 6 bulan. Air susu pertama yang keluar berwarna kuning dan mengandung zat penting yang tidak didapatkan dari sumber lain, yaitu kolostrum. ASI adalah emulsi lemak yang mengandung protein, laktosa dan garam organik, yang disekresikan oleh kelenjar susu ibu dan berfungsi sebagai makanan pokok bayi (Astuti et al., 2015).

Air susu ibu (ASI) adalah emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa dan garam anorganik yang disekresikan oleh kelenjar susu ibu dan berfungsi sebagai makanan. (Maryunani, 2012). ASI adalah cairan ciptaan Tuhan yang secara unik memenuhi kebutuhan gizi bayi dan melindungi dari infeksi. ASI adalah nutrisi yang paling seimbang dan ideal untuk tubuh bayi baru lahir (Wiji, 2013).

B. ASI Dalam Perspektif Islam

ASI adalah anugerah Tuhan yang diterima bayi dari ibunya. Bayi menikmati ASI dan mendapat ridho langsung dari Allah dengan mengkonsumsi makanan pokok yang paling mudah dicerna dan

merupakan sumber gizi yang cukup untuk kelangsungan hidup. Allah Swt berfirman dalam surat Al-Isra' (17):31.

نَحْنُ نَزِقُهُمْ مَوَائِدًا

Artinya: Kamilah yang akan memberi rezeki kepada mereka dan juga kepadamu.

Menurut kitab suci bahwa Allah SWT menjamin bahwa makanan bayi adalah air susu ibu, air susu ibu mengandung segala zat yang diperlukan untuk tumbuh kembang anak, baik jasmani maupun rohani, dalam jumlah dan komposisi yang tepat. ASI adalah makanan yang paling baik karena Dari sudut pandang intelektual dan psikologis / emosional. Selain itu, ASI mengandung zat imun dan antibodi yang melindungi bayi dari berbagai penyakit.

Hak memperoleh makanan pokok bagi bayi baru lahir harus dijamin, dilindungi, dan dilindungi oleh orang tua, keluarga, masyarakat setempat, pemerintah, dan bangsa. Peraturan di dalam negeri dan di seluruh dunia memberikan dukungan dan nasihat tentang hak-hak anak agar bayi dapat menikmati hak minum ASI.

Untuk itu, kita perlu memahami apa sebenarnya menyusui ketika berhadapan dengan situasi saat ini. Oleh karena itu, menyusui bukan hanya tanggung jawab ibu, tetapi juga tanggung jawab orang-orang di sekitarnya.

Firman Allah SWT dalam Q.S Al-Baqarah (2) ayat 233

وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ الرَّضَاعَةَ وَعَلَى الْمَوْلُودِ لَهُ رِزْقُهُنَّ
 وَكِسْوَتُهُنَّ بِالْمَعْرُوفِ لَا تَكْلَفُ نَفْسٌ إِلَّا وُسْعَهَا لَا تُضَارَّ وَالِدَةٌ بِوَلَدِهَا وَلَا مَوْلُودٌ لَهُ بِوَالِدِهِ وَعَلَى
 الْوَارِثِ مِثْلُ ذَلِكَ فَإِنْ أَرَادَا فِصَالًا عَنْ تَرَاضٍ مِنْهُمَا وَتَشَاوُرٍ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْهِمَا وَإِنْ أَرَدْتُمْ أَنْ
 تَسْتَرْضِعُوا أَوْلَادَكُمْ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْكُمْ إِذَا سَلَّمْتُمْ مَا اتَّيْتُم بِالْمَعْرُوفِ وَاتَّقُوا اللَّهَ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ بِمَا
 تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ

Artinya: Para ibu hendaklah menyusukan anak-anaknya selama dua tahun penuh, yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan. Dan kewajiban ayah memberi makan dan pakaian kepada para ibu dengan cara ma'ruf. Seseorang tidak dibebani melainkan menurut kadar kesanggupannya. Janganlah seorang ibu menderita kesengsaraan karena anaknya dan seorang ayah karena anaknya, dan warispun berkewajiban demikian. Apabila keduanya ingin menyapih (sebelum dua tahun) dengan kerelaan keduanya dan permusyawaratan, maka tidak ada dosa atas keduanya. Dan jika kamu ingin anakmu disusukan oleh orang lain, maka tidak ada dosa bagimu apabila kamu memberikan pembayaran menurut yang patut. Bertakwalah kamu kepada Allah dan ketahuilah bahwa Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan

Dalam ayat ini, Allah SWT menganjurkan para ibu untuk menyusui anaknya dan menganjurkan agar mereka melakukannya selama dua tahun untuk memastikan pertumbuhan dan kesehatan fisik dan mental bayinya. Para ayah didorong untuk memenuhi kebutuhan hidup ibu dan anak, dan segera memenuhi semua

kebutuhan, baik itu pangan maupun sandang. Sehingga pada hakikatnya memberikan ASI merupakan kerja tim antara ayah dan ibu dalam mengasuh anaknya. Termasuk dalam hal masa penyusuan anak, al-Qur'an dalam ayat diatas menetapkan masa penyusuan selama dua tahun, selepas dua tahun anak tersebut sudah selaknyaknya dibantu diberikan makanan dan minuman lainnya (Lukman Hakim, 2017).

C. Manfaat ASI

Memberikan ASI merupakan hal yang sangat penting dilakukan oleh ibu hingga usia bayi mencapai 2 tahun. Berikut ini manfaat pemberian ASI eksklusif (Ambarwati, 2010) :

1. Bagi bayi
 - a. Membantu memulai kehidupan yang baik
 - b. Mengandung antibodi
 - c. ASI mengandung nutrisi yang tepat
 - d. Mengurangi kejadian karies dentis
 - e. Memberikan rasa nyaman dan aman pada bayi serta adanya bonding antara ibu dan bayi
 - f. Terhindar dari alergi
 - g. ASI dapat meningkatkan kecerdasan bagi bayi

2. Bagi ibu

a. Aspek kontrasepsi

Saat mulut bayi menghisap puting, ujung saraf sensorik dirangsang dan prolaktin dikeluarkan dari kelenjar hipofisis anterior. Prolaktin memasuki ovarium dan menekan produksi estrogen, mencegah terjadinya ovulasi.

b. Aspek kesehatan ibu

Saat bayi menyusui di payudara, ia merangsang produksi oksitosin oleh kelenjar hipofisis. Oksitosin membantu rahim berkontraksi dan mencegah perdarahan postpartum. Ini menunda menstruasi, mengurangi perdarahan postpartum, dan mengurangi prevalensi anemia defisiensi besi. Insidensi kanker payudara pada ibu menyusui lebih rendah dibandingkan ibu yang tidak menyusui.

c. Aspek psikologis

Manfaat ASI tidak hanya untuk bayi, tetapi juga untuk ibu. Seorang ibu akan bangga dan merasa dibutuhkan oleh semua orang.

3. Bagi keluarga

a. Aspek ekonomi

Dana yang seharusnya digunakan untuk membeli susu formula dapat digunakan untuk keperluan lain karena tidak perlu membeli ASI.

b. Aspek psikologi

Kesejahteraan keluarga tercipta dikarena kehamilan serta kelahiran yang lebih jarang sehingga kejiwaan ibu baik dan dapat terbina hubungan yang dekat antara bayi dan keluarga.

c. Aspek kemudahan

Menyusui lebih praktis karena dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja oleh ibu serta keluarga tidak repot untuk menyiapkan air masak dan peralatan dot.

4. Bagi negara

a. Menurunkan angka kematian dan kesakitan bayi, adanya faktor protektif dan nutrisi yang sesuai dalam ASI menjamin status gizi bayi baik serta kesakitan dan kematian bayi menurun.

b. Menghemat devisa negara dalam penyediaan susu formula serta perlengkapan menyusui.

c. Meningkatkan kualitas generasi penerus.

D. Tahapan Produksi ASI

Berdasarkan waktu produksi ASI terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Kolostrum

ASI yang dihasilkan pada hari pertama sampai hari ke-tiga setelah bayi lahir. Kolostrum merupakan cairan yang agak kental berwarna kekuning kuningan, lebih kuning dibanding dengan ASI

mature, bentuknya agak kasar karena mengandung butiran lemak dan sel-sel epitel, dengan kasiat kolostrum sebagai berikut:

- a. Sebagai pembersih lapisan usus untuk menyiapkan saluran cerna untuk asupan makanan.
- b. Mengandung proterin tinggi terutama gamma globulin yang melindungi tubuh dari infeksi.
- c. Mengandung zat antibody yang melindungi tubuh bayi dari berbagai infeksi hingga 6 bulan.

2. ASI masa transisi

ASI yang dihasilkan mulai hari keempat sampai hari kesepuluh. Susu transisi adalah kolostrum yang berubah menjadi susu matang selama beberapa periode, ditandai dengan peningkatan volume dan pergantian nutrisi dengan nutrisi kolostrum (Sari dan Rimandini dalam Abani, 2020). Ciri dari ASI pada masa peralihan adalah sebagai berikut :

- a. Cairan transisi dari kolostrum ke ASI matang.
- b. Disekresikan dari hari ke-4 sampai hari ke-10 menyusui, tetapi ada yang mengatakan bahwa ASI yang matang tidak keluar sampai minggu ke-3 sampai ke-5.
- c. Semakin rendah kandungan proteinnya, semakin tinggi kandungan karbohidrat dan lemaknya.
- d. Volume cairan yang semakin tinggi.

3. ASI mature

ASI yang dihasilkan mulai hari kesepuluh sampai seterusnya. Ada 2 tipe ASI mature sebagai berikut :

- a. Foremilk adalah ASI yang encer diproduksi pada awal proses menyusui dengan kadar air tinggi dan mengandung banyak protein, laktosa serta nutrisi lainnya tetapi rendah lemak.
- b. Hindmilk adalah susu tinggi lemak yang memberikan banyak energi dan sangat penting untuk penambahan berat badan bayi.

Adapun ciri-ciri ASI mature sebagai berikut :

- a. ASI keluar pada hari ke 10 dan seterusnya yang komposisinya relative konstan
- b. Jika ibu sehat, produksi ASI cukup untuk bayi. ASI ini adalah satu-satunya makanan yang optimal dan cukup untuk bayi hingga usia 6 bulan.
- c. Cairan putih kekuningan karena warna calcate kalsium.
- d. Tidak menggumpal jika dipanaskan.
- e. Terdapat antimicrobial faktor antara lain sebagai berikut :
 - 1) Antibodi terdapat bakteri dan virus.
 - 2) Sel (*fagosit, granulosit, magrofag, dan limfosit tipe T*).
 - 3) Enzim (*lisozim, laktoperoksidase, lipase, katalase, fosfatase, amylase, fosfodiesterase, dan alkalin fosfatase*).
 - 4) Protein (*laktoferin, B12 binding protein*).

- 5) *Resistance factor* terhadap stafilokokus.
- 6) Komplemen.
- 7) *Interferon producing cell*.
- 8) Sifat biokimia yang khas, kapasitas buffer yang rendah dan adanya faktor bifidus.
- 9) Hormon-hormon.

Untuk lebih jelasnya, tabel di bawah ini menunjukkan perbedaan kandungan nutrisi antara kolostrum, ASI transisi, dan ASI matur:

Tabel 2.1 Perbedaan kadar gizi ASI

Kandungan	Kolostrum	Transisi	Mature
Energi (Kg Kla)	57,0	63,0	65,0
Laktosa (gr/100 ml)	6,5	6,7	7,0
Lemak (gr/100 ml)	2,9	3,6	3,8
Protein (gr/100 ml)	1,195	0,965	1,324
Mineral (gr/100 ml)	0,3	0,3	0,2
Imunoglobulin :			
Ig A (mg/100 ml)	335,9	-	119,6
Ig G (mg/100 ml)	5,9	-	2,9
Ig M (mg/100 ml)	17,1	-	2,9
Lisosim (mg/100 ml)	14,2 – 16,4	-	24,3 – 27,5
Laktoferin	420 -520	-	250 – 270

E. Komposisi Gizi Dalam ASI

Menurut Nurliana dan Kasrinda (2014), komposisi gizi dalam ASI sebagai berikut :

1. Protein

Protein ASI paling rendah, berkisar 1,3 g/ml pada bulan pertama dengan rata-rata 1,15 g/100ml dihitung berdasarkan total nitrogen x 6,25. Protein yang terdapat pada ASI adalah *casein* dan *whey*. Casein adalah protein yang sukar dicerna dan whey protein

adalah protein yang membantu menyebabkan isi pencernaan bayi menjadi lebih lembut atau mudah dicerna oleh usus bayi.

2. Lemak

Lemak merupakan sumber kalori utama dalam ASI. Sekitar 50% kalori dalam ASI berasal dari lemak. Kandungan lemak dalam ASI adalah 3,5-4,5%. ASI mengandung banyak lemak, namun trigliserida dalam ASI terlebih dahulu dipecah menjadi asam lemak dan gliserol oleh enzim lipase dalam ASI, sehingga mudah diserap oleh bayi. Bayi yang disusui seharusnya memiliki kadar kolesterol darah yang lebih tinggi karena kadar kolesterol dalam ASI lebih tinggi daripada susu sapi. Namun, studi OBSORN menunjukkan bahwa bayi yang tidak disusui lebih mungkin terkena penyakit arteri koroner pada usia dini. Dipercayai bahwa tingkat kolesterol tertentu pada masa bayi diperlukan untuk merangsang produksi enzim pelindung yang memastikan metabolisme kolesterol yang efektif di masa dewasa. Selain kolesterol, ASI juga mengandung asam lemak esensial omega-6 dan omega-3.

3. Karbohidrat

Karbohidrat utama dalam ASI adalah laktosa, yang kadarnya paling tinggi disbanding dengan susu mamalia lain (7 g%). Laktosa mudah diurai menjadi glukosa dan galaktosa dengan bantuan enzim lactase yang sudah ada dalam mukosa saluran

pencernaan sejak lahir. Laktosa mempunyai manfaat lain, yaitu mempertinggi absorpsi kalsium dan merangsang pertumbuhan laktobasillus bifidus.

4. Vitamin

Vitamin A adalah salah satu vitamin penting dan berlimpah dalam kolostrum tetapi sangat sedikit dalam ASI normal. ASI, dengan konsentrasi sekitar 200 IU/dl, merupakan sumber vitamin A yang sangat baik. Vitamin yang larut dalam lemak lainnya termasuk vitamin D, E dan K, meskipun konsentrasi vitamin D dan K dalam ASI rendah. Vitamin D baik-baik saja di negara tropis dengan banyak sinar matahari. Vitamin K diproduksi oleh bakteri di usus bayi beberapa waktu kemudian. Vitamin yang larut dalam air antara lain vitamin C, asam nikotinat, B12, B1, B2, dan B6, yang sangat dipengaruhi oleh pola makan ibu. Namun, ibu yang bergizi baik tidak membutuhkan suplemen (IDIA, 2012).

5. Zat besi

Meskipun ASI mengandung sedikit zat gizi (0,5-10 ml/l), namun bayi yang menyusui jarang terkena anemia. Bayi lahir dengan cadangan zat besi dari ASI diserap dengan baik (>70%) dibandingkan dengan penyerapan 30% dari susu sapi dan 10% dari susu formula.

Tabel 2.2 Perbedaan komposisi ASI, susu sapi, dan susu formula

Komposisi/100 ml	ASI mature	Susu sapi	Susu formula
Kalori	75	69	67
Protein	1,2	3,5	1,5
Lactalbumin (%)	80	18	60
Kasein (%)	28	82	40
Air (ml)	87,1	87,3	90
Lemak (gr)	4,5	3,5	3,8
Karbohidrat	7,1	4,9	6,9
Ash (gr)	0,21	0,72	0,34
Mineral			
Na (mg)	16	50	-
K (mg)	53	144	69
Ca (mg)	33	128	46
P (mg)	14	93	32
Mg (mg)	4	13	5,3
Fe (mg)	0,05	Trace	1,3
Zn (mg)	0,15	0,04	0,42
Vitamin			
A (iu)	182	140	210
C (mg)	5	1	5,3
D (iu)	2,2	42	42
E (iu)	0,08	0,04	0,04
Thiamin (mg)	0,017	0,04	40
Riboflavin (mg)	0,04	0,18	120
Niacin (mg)	0,18	0,08	0,26

Sumber : (Siregar, A, 2012, FKM USU)

F. ASI Bagi Bayi Berkebutuhan Khusus

Komposisi ASI ibu yang melahirkan bayi prematur berbeda dengan ibu yang melahirkan bayi cukup bulan. Hal ini karena ASI merupakan cairan tubuh yang dinamis dan komposisinya selalu berubah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bayi baru lahir. ASI pertama bayi, yang disebut foremilk (susu awal), mengandung kadar lemak yang rendah, sedangkan hindmilk (susu akhir) memiliki peningkatan lemak yang stabil, yang membantu bayi Anda merasa kenyang dan kenyang bayi (IDAI, 2013).

Selain itu, ASI bayi prematur mengandung sistein, taurin, lipase, asam lemak tak jenuh ganda rantai panjang, nukleotida, dan

gangliosida dalam jumlah yang lebih tinggi, yang meningkatkan penyerapan lemak dan berkontribusi pada ketersediaan hayati berbagai jenis elemen jejak dengan kapasitas yang lebih tinggi mineral. Karena kandungan nutrisi ASI lebih tinggi pada bayi prematur dibandingkan bayi cukup bulan, pertumbuhan bayi prematur seringkali sangat baik pada awalnya. Dalam waktu 3-4 minggu komposisi ASI bayi prematur berubah menjadi komposisi ASI bayi matur, namun pada saat ini masa kehamilan bayi juga akan berlangsung selama sebulan penuh, sehingga ASI dapat mencukupi kebutuhan bayi. Bayi dengan usia kronologis 4 minggu dan belum mencapai usia kehamilan 37 minggu membutuhkan tambahan ASI.

ASI yang diperkaya mengandung karbohidrat terutama terdiri dari protein whey atau hidrolisat, polimer glukosa/maltodekstrin yang mengandung natrium, kalsium, fosfor, magnesium, beberapa zat gizi mikro dan vitamin. Tinjauan Cochrane menemukan bahwa memperkuat ASI dengan berbagai bahan meningkatkan retensi nitrogen, meningkatkan pertumbuhan, dan meningkatkan kandungan mineral tulang. Fortifikasi dimulai saat toleransi minum melebihi 100 ml/kg/hari atau saat bayi telah mencapai ketenangan penuh. Untuk nutrisi yang optimal, bayi prematur membutuhkan asupan makanan sebanyak 180 mL/kgbb per hari. Pemberian ASI fortifier atau ASI yang diperkaya biasanya dihentikan sesaat sebelum bayi pulang dari perawatan di rumah sakit (IDAI, 2013).

Adapun faktor bioaktif dalam ASI adalah antioksidan yang dapat membantu melawan efek negatif dari oksidatif stres pada bayi baru lahir (Ballard & Morrow, 2013). Komponen bioaktif lainnya untuk pertimbangan yaitu faktor pertumbuhan dan hormon, yang mengatur asupan energi dan pematangan organ. Sitokin memiliki efek perlindungan terhadap infeksi dan kemampuan untuk mengurangi proses inflamasi, yang dalam jangka panjang dapat berkontribusi terhadap perlindungan terhadap perkembangan penyakit kardiometabolik. Bayi prematur yang diberi ASI menunjukkan lebih rendah tingkat sindrom metabolik, tekanan darah tinggi, atau insulin resistensi pada masa remaja dibandingkan dengan bayi yang diberi susu formula. ASI dikenal sebagai anti radikal bebas terbaik sebagai berikut:

1. Antioksidan

Antioksidan endogen dapat diklasifikasikan sebagai enzimatis (yaitu *Superoksida Dismutase (SOD)*, *katalase* atau *Glutathione Peroksidase (GPx)*), molekul kecil non-enzimatis (seperti *Glutathione (GSH)*, atau hormon dengan kapasitas antioksidan (seperti melatonin) (Hanson et al., 2016). Selain antioksidan endogen, beberapa makanan, terutama sayuran dan buah-buahan, mengandung antioksidan seperti vitamin, karotenoid dan polifenol. Antioksidan memberikan garis pertahanan terhadap penyakit dan dapat menjadi penting bagi

bayi dengan prematuritas kritis. Bayi baru lahir yang diberi ASI memiliki lebih sedikit stres oksidatif, dibuktikan dengan tingkat biomarker kerusakan oksidatif yang lebih rendah dibandingkan dengan bayi yang diberi susu formula. Mengusulkan bahwa ini mungkin terkait dengan pengurangan sintesis radikal bebas (Ahmad et al., 2010). Kapasitas antioksidan total lebih tinggi pada kolostrum dibandingkan dengan ASI dan aktivitasnya menurun selama periode menyusui. *Glutathione* adalah berat molekul rendah utama antioksidan intraseluler; itu berpartisipasi dalam regenerasi antioksidan lain seperti vitamin C dan E atau bentuk aktifnya, dalam ASI telah ditemukan dengan konsentrasi 10,4-43,1 nmol/mg (Friel et al., 2002).

2. Melatonin

Produk endokrin yang disekresikan oleh kelenjar pineal, berperan peran fisiologis dalam neuroimmunomodulation, disintesis dari triptofan melalui serotonin, mengatur ritme sirkadian, juga memiliki tindakan pleiotropik, dan menunjukkan efek perlindungan terhadap penuaan seluler. Sebagai penghancur radikal secara langsung, serta merangsang ekspresi SOD, dan katalase. Selain itu, memiliki peran neuroprotektif bagi bayi prematur karena efeknya pada modulasi jalur peradangan saraf (Valko et al., 2007).

3. Adipokin

Komponen yang terlibat dalam pengaturan asupan makanan dan keseimbangan energi dapat memodulasi perkembangan metabolisme penyakit di masa dewasa seperti obesitas tipe 2 diabetes mellitus atau resistensi insulin.

4. Sitokin

Sitokin adalah protein kecil yang disintesis oleh hampir semua berinti sel. Perannya dalam respon inflamasi dibagi menjadi sitosin yang meningkatkan peradangan atau melindungi terhadap infeksi dan mengurangi peradangan. Sitokin anti-inflamasi terdapat Transforming Growth Factor-B (TGF-B) IL-7 dan IL-10, IL 7, melintasi penghalang usus dan membentuk pembentukan timus, serta pengembangan limfosit T. Mengenai IL-10, perannya masih kontroversial, tetapi telah ditemukan bahwa kadar IL-10 yang rendah dalam ASI meningkatkan risiko berkembangnya peradangan pada usus besar atau usus halus pada bayi. Sitokin inflamasi sebagian besar, seperti Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF-a), IL-1B, IL-6, IL-8 dan interferon gamma, perannya belum telah didefinisikan dengan baik. Mereka ditemukan dalam jumlah yang lebih besar dalam ASI ibu dari bayi prematur dibandingkan dengan kelahiran cukup bulan (Ballard & Morrow, 2013).

5. Stem Sell

Disarankan bahwa hingga 6% sel yang ada dalam ASI adalah sel punca dan sel punca mesenkim, dan ini mungkin memiliki peran dalam pengembangan sel-sel kekebalan, termasuk limfosit T regulator, yang dapat menghasilkan toleransi terhadap antigen ibu yang tidak diwariskan dan menekan anti maternal kekebalan. Mereka menginduksi microchimerism kehamilan, memimpin untuk perbaikan jaringan usus dan pengembangan kekebalan tubuh perlindungan terhadap penyakit menular.

6. Leukosit

Terdapat dalam jumlah tinggi dalam kolostrum, 1010 leukosit ibu per hari, peran mereka tidak jelas, laporan telah dibuat di mana proporsi makrofag yang secara signifikan lebih rendah diamati dalam susu ibu dengan bayi yang mengembangkan alergi terhadap protein dari susu sapi, berbeda dengan kandungan neutrofil, eosinofil atau limfosit yang lebih tinggi, yang dikaitkan dengan risiko yang lebih rendah untuk menimbulkan alergi terhadap protein susu sapi. Mengenai peran sel-sel ini masih jauh dari pemahaman, mekanisme mereka untuk melewati lambung, dan penghalang usus, serta akses ke bayi atau mekanisme kerjanya, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengklarifikasi aspek-aspek peradangan dan pengembangan bagi kekebalan tubuh (Ballard & Morrow, 2013)

7. Mikrobioma pada ASI

Sudah diketahui bahwa ASI tidak steril, kolonisasi dengan mikrobiota non-patogen sangat penting untuk metabolisme dan pematangan imunologis bayi baru lahir, dimulai saat lahir, hingga satu tahun pertama dalam hidupnya, microbiome terus berubah dan itu dipengaruhi oleh hormon, sitosin dan kemokin, setelah lahir terus menerus selama menyusui dan dianggap sebagai penyebab utama variabilitas antara bayi yang diberi ASI eksklusif dan mereka yang diberi susu formula selama bulan-bulan pertama kehidupan. Lebih dari 100 jenis bakteri hidup telah didokumentasikan termasuk 65% dari filum Proteobacterias dan 34% dari filum Firmicutes, yang paling umum adalah *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Enterococcus*, *Lactococcus*, *Weissella*, *Veillonella* dan *Bifidobacterium*. Mikrobiota ini juga terkait dengan faktor lain, suku, tempat tinggal, bentuk kelahiran, asupan makanan ibu. Beberapa penelitian telah melaporkan perbedaan antara ASI mikrobioma beberapa termasuk lebih banyak *Bifidobacterium* dalam susu dengan ibu yang cukup bulan dan lebih banyak *Enterococcus* dalam susu prematur (Paramashanti, 2019).

ASI adalah diet yang direkomendasikan untuk bayi prematur (LoE 3) karena efek imunoprotektifnya, stimulasi pematangan fungsi gastrointestinal, dan faktor bioaktif yang berkontribusi pada

hasil perkembangan saraf. Meskipun menyusui saja tidak selalu dapat memberikan dukungan nutrisi untuk bayi prematur, ada manfaat jangka pendek dan jangka panjang dari menyusui bayi berat lahir rendah. (Muzal Kadim, Rosalina D. Roeslani, 2016). Komposisi ASI ibu dengan bayi prematur berbeda dengan ibu dengan bayi cukup bulan. ASI bayi prematur awalnya tinggi protein, lemak, asam amino bebas dan natrium, tetapi setelah beberapa minggu kadar nutrisi ini menurun. Kandungan mineral susu preterm sama dengan susu full term, kecuali kalsium (lebih rendah pada susu preterm) dan tembaga atau seng (lebih tinggi pada susu preterm tetapi menurun dengan berlanjutnya laktasi) (Muzal Kadim, Rosalina D. Roeslani, 2016).

Tabel 2.3 Komposisi perbedaan ASI matur dan ASI prematur

Komposisi	ASI Matur	ASI Prematur	
		1 minggu	4 minggu
Energi	700 kcal	670 kcal	700 gram
Protein	13 gram	24 gram	18 gram
Karbohidrat	70 gram	61 gram	70 gram
Lemak	42 gram	38 gram	40 gram
Natrium	6,5 mmol	22 mmol	13 mmol
Kalium	1,3 mmol	18 mmol	16 mmol
Kalsium	8,7 mmol	6,2 mmol	6,4 mmol
Fosfor	4,8 mmol	4,6 mmol	4,6 mmol
Rasio Ca:P	1,8 mmol	1,6 mmol	1,2 mmol

G. Faktor-Faktor yang Diperhatikan dalam Pemberian ASI

1. Jumlah pemberian ASI pada Bayi

Menurut Wong (2009), studi terbaru menunjukkan bahwa pemberian nutrisi enteral dalam jumlah kecil secara dini untuk bayi prematur yang stabil secara metabolik bermanfaat. Pemberian makanan enteral atau nutrisi yang minimal telah

terbukti mengiritasi saluran pencernaan bayi, mencegah atrofi mukosa, dan menghindari kesulitan makan enteral. Nutrisi enteral setidaknya 0,1–4 mL/kg untuk diet BBLR dan ASI (ASI). Awalnya, cairan diberikan sekitar 50-60 cc/kg/BB/hari, kemudian ditingkatkan lagi hingga mencapai sekitar 200 cc/kg/BB/hari.

2. Keuntungan pemberian ASI pada Bayi

Berbagai penelitian telah menunjukkan manfaat jangka pendek dan jangka panjang dari menyusui. Manfaat ini termasuk pencernaan yang lebih mudah, lebih sedikit kotoran perut dan muntah, dan lebih sedikit kejadian infeksi seperti sepsis, meningitis, dan necrotizing enterocolitis. Bayi prematur yang diberi ASI telah terbukti memiliki hasil perkembangan saraf yang lebih baik pada usia 7-8 tahun. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa bayi prematur yang disusui cenderung memiliki IQ rendah. Selain itu, kami menemukan bahwa kejadian retinopati prematuritas berkurang dan pemberian ASI eksklusif juga menunjukkan peningkatan fungsi retina pada bayi prematur. Peran nukleotida ASI dalam imunonutrisi, terutama pada bayi prematur, akhir-akhir ini menarik perhatian. Hormon dan faktor pertumbuhan ditularkan melalui ASI, dan faktor pelindung imunologis dan antimikroba ditemukan dalam ASI. Selain itu, menyusui mengurangi risiko alergi dan atopi (IDAI, 2013).

3. Alat yang digunakan dalam Pemberian ASI pada Bayi

Jika diberi ASI dengan baik, bayi akan mencoba menghisap sedikit demi sedikit meskipun daya isapnya lemah. Jika bayi tidak dapat menyusu, gunakan sendok atau penetes untuk menyusu (Arief dan Weni, 2009). Untuk bayi yang dirawat di NICU, dapat diberikan melalui dot atau *feeding tube/oral feeding tube (OGT)*.

4. Kecukupan Pemberian ASI pada Bayi

Uji pengukuran berat (*weighing test*) sering digunakan untuk memperkirakan asupan susu bayi yang mendapat ASI. Pada hari yang sama sampel susu dikumpulkan, bayi ditimbang sebelum dan sesudah mendapatkan ASI, tanpa menggunakan pakaian. Peningkatan berat sesudah bayi mendapatkan ASI (gram) dihitung sebagai jumlah asupan ASI (gram). Pengukuran berat tersebut dikonversi ke dalam ukuran volume, dengan mengalikan dengan faktor berat jenis, yaitu 1,031. Berat bayi diharapkan meningkat sekitar 20-40 g/hari, jika peningkatan di atas 40 g/hari perlu dipertimbangkan kemungkinan pemberian nutrisi yang berlebihan, atau disebabkan retensi cairan (IDAI, 2013).

H. Gerak Refleks Bayi

Refleks dalam KBBI adalah gerakan otomatis dan tidak dirancang terhadap rangsangan dari luar yang diberikan suatu organ atau

bagian tubuh yg terkena. Menurut (Rosita, 2018) adapun yang termasuk gerak refleks bayi sebagai berikut :

1. Refleks Moro : dalam gerak refleks ini akan mengembangkan tangan ke samping lebar-lebar, melebarkan jari-jari atau mengembalikan tangannya dengan tarikan cepat seakan ingin memeluk seseorang (dari itu direfleks ini juga disebut refleks peluk).
2. Refleks mencium-cium atau “rooting-refleks”: Refleks ini ditimbulkan oleh stimulasi taktil pada pipi atau daerah mulut. Anak mereaksi dengan memutar-mutar kepalanya seakan-akan mencari puting susu.
3. Refleks Hisap : Refleks mencium-cium dan refleks hisap biasanya timbul bersama-sama dengan merangsang pipi merupakan hal yang terkenal bahwa bayi pada bulan-bulan pertama ingin menyelidiki keliling melalui daerah mulut dari itu kedua refleks ini disebut refleks oral.
4. Refleks Genggam atau Refleks Darwin : bila kita membuat rangsang dengan menggoreskan jari melalui bagian dalam lengan anak kearah tangan, tangan akan membuka bila rangsangan hampir sampai pada telapak tangan. Bila jari diletakkan pada telapak tangan anak akan menutup telapak tangannya.

5. Refleks Babinski : adalah semacam refleks genggam kaki. Bila ada rangsang pada telapak kaki, ibu jari kaki akan bergerak ke atas dan jari-jari lain membuka.
6. Refleks leher (Tonic Neck Reflex/ TNR) Yaitu: Akan terjadi peningkatan kekuatan otot (tonus) pada lengan dan tungkai sisi ketika bayi Anda menoleh ke salah satu sisi.

I. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemberian ASI

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi dalam pemberian ASI yaitu meliputi niat ibu dalam menyusui dan memerah ASI dan pengambilan keputusan dalam menentukan perawatan bagi bayi yang di rawat di NICU untuk memberikan ASI secara langsung, memerah ASI ataupun tidak (Naylor & Clarke-Sather, 2020).

Pemberian ASI dapat dipengaruhi oleh faktor ibu dan faktor bayi, faktor ibu yang mempengaruhi pemberian ASI sebagai berikut :

1. Faktor fisik ibu yang mempengaruhi pemberian ASI adalah kelainan endokrin ibu dan adanya hipoplastik jaringan payudara. Faktor lain yang mempengaruhi produksi ASI adalah usia ibu. Ibu yang lebih muda menghasilkan lebih banyak susu daripada ibu yang lebih tua.
2. Faktor psikologis yang mempengaruhi rendahnya produksi ASI antara lain stres ibu, kebingungan, kemarahan, kesedihan, dan kurangnya dukungan dan perhatian keluarga dan pasangan terhadap ibu. Selain itu, para ibu khawatir ASI mereka tidak cukup

untuk memenuhi kebutuhan bayinya dan perawatan ibu berubah, terutama untuk ibu primipara dan primipara (Mercer 2004).

3. Faktor sosial budaya itu adalah seni/budaya yang diturunkan dari ibu ke anak perempuannya. Sosial budaya sangat berpengaruh terhadap pemberian ASI. Di banyak budaya, ASI dianggap tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bayi, sehingga mereka memberikan suplemen nutrisi seperti pisang tumbuk. Menghilangkan kebiasaan ini sangat mudah. Beberapa masyarakat tradisional di Indonesia memiliki kepercayaan budaya yang diwujudkan dalam perilaku pemberian makan bayi, yang dianjurkan pada usia 2 tahun dan memulai pemberian nutrisi padat hanya sejak usia 4 tahun. Bertentangan dengan kesehatan modern dan kepercayaan medis yang seharusnya (Karamhamzal, 2012).
4. Faktor hormonal yang berperan dalam pembentukan dan pengeluaran ASI dan proses laktasi adalah estrogen, progesterone, prolaktin dan oksitosin. Rangsangan isap bayi melalui serabut saraf memacu hipotesis posterior untuk melepaskan hormone oksitosin pada darah. Oksitosin memacu sel myoepihel yang mengelilingi alveoli dan duktus untuk berkontraksi, sehingga mengalirkan ASI dari alveoli ke duktus menuju sinus dan putting, sering menyusui penting untuk

pengosongan payudara agar tidak terjadi payudara bengkak tetapi justru memperlancar pengaliran ASI (Reeder et al., 2011).

5. Usia adalah harapan hidup seseorang yang dihitung berdasarkan ulang tahun terakhirnya. Usia tua berkembang sesuai dengan perkembangan biologis organ-organ tubuh dan kematangan spiritual. Biasanya, seiring bertambahnya usia, orang mendapatkan pengalaman hidup yang berbeda, yang juga dapat memengaruhi pilihan makanan untuk bayi di bawah usia 6 bulan (Abani, 2020). Ibu yang terlalu muda kurang berpengalaman dan kurang berpengetahuan, sehingga mereka cepat merasa tidak mendapat cukup ASI dan sering khawatir apakah bayinya mendapat cukup ASI. (Karamhamzal, 2012).
6. Pendidikan dibagi menjadi dua bidang: pendidikan formal dan pendidikan non formal. Pendidikan formal adalah pendidikan tersistem yang mempunyai tahapan dan jenjang dalam kurun waktu tertentu, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi, disamping pendidikan umum dan berbagai program. Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi gaya hidup seseorang, terutama motivasinya untuk berpartisipasi dalam pembangunan kesehatan. (Karamhamzal, 2012).
7. Pekerjaan adalah sesuatu yang harus dilakukan terutama untuk menghidupi diri sendiri dan keluarga. Hampir semua ibu rumah

tangga memiliki pekerjaan sehari-hari mengurus anak, membersihkan rumah, dan pekerjaan rumah tangga lainnya yang termasuk dalam lingkup tanggung jawab ibu rumah tangga. Hal ini menunjukkan bahwa ibu yang bekerja juga berpengaruh terhadap produksi ASI, meskipun ibu dianjurkan untuk memerah saat bekerja dan meningkatkan frekuensi pemberian makan malam untuk menjaga produksi ASI, meskipun pada usia tersebut. Namun jumlah ibu yang masih cukup ASI lebih pendek 6 bulan dibandingkan usia tersebut. yang tidak dapat mempertahankan produksi ASI. Ibu yang bekerja terbukti dapat memformulasi bayi mereka lebih cepat. Pasalnya, jika bayi terus bekerja, ia akan terbiasa menyusu dari botol (Karamhamzal, 2012).

8. Pengetahuan merupakan hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Dengan sendirinya pada waktu penginderaan sehingga menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran dan indera penglihatan. Orang memiliki kekuatan dan tingkat pengetahuan yang berbeda tentang objek (Notoatmodjo, 2012). Secara garis besar pengetahuan dibagi 6 tingkatan yaitu:

- a. Mengetahui diartikan sebagai mengingat kembali ingatan sebelumnya setelah mengamati sesuatu.
- b. Pemahaman berarti tidak sekedar mengetahui atau mampu merujuk pada subjek yang diketahui, tetapi mampu menginterpretasikannya dengan benar.
- c. Aplikasi diartikan ketika orang memahami materi pelajaran sedemikian rupa sehingga mereka dapat menerapkan prinsip-prinsip yang diketahui.
- d. Analisis adalah kemampuan menjelaskan. Putuskan koneksi dan cari hubungan antar komponen yang terlibat dalam masalah.
- e. Sintesis menunjukkan kemampuan untuk meringkas dan menghubungkan secara logis pengetahuan yang ada.
- f. Evaluasi penilaian mengacu pada kemampuan individu untuk membenarkan atau mengevaluasi subjek tertentu (Notoatmodjo, 2010).

9. Kecemasan

Kecemasan adalah perasaan cemas, khawatir, dan takut tanpa adanya stimulus yang jelas terkait dengan perubahan fisiologis (takikardia, berkeringat, menggigil, dll) (Badria, 2014). Ibu yang terus-menerus dalam keadaan stres, sedih, cemas dan mengalami berbagai bentuk ketegangan menyebabkan terhambatnya sistem hormonal prolaktin dan oksitosin. Kedua

sistem hormonal ini sangat berpengaruh dan berperan penting dalam proses laktasi. Jika ibu cemas, instruksi dari kedua hormon tersebut tidak dikirim ke sel alveolar dan mioepitel, merusak fungsi saluran susu dan sel pengekspres susu. Kecemasan, depresi, keraguan diri, kesedihan, dan ketegangan emosional lainnya dapat menyebabkan berkurangnya pasokan susu dan bahkan lebih sedikit susu (Ambarwati, 2010).

a. Klasifikasi kecemasan

Menurut (Badria, 2014) terdapat empat tingkatan klasifikasi kecemasan yaitu :

1) Kecemasan Ringan

Ini terkait dengan ketegangan yang dialami setiap hari. Manusia tetap waspada, cakrawala perseptualnya melebar, dan indranya dipertajam. Ini memotivasi individu untuk belajar, menjadi pemecah masalah yang efektif, dan mendorong pertumbuhan dan kreativitas.

2) Kecemasan Sedang

Berkonsentrasi hanya pada pikiran yang menyibukkannya, bidang persepsinya menjadi lebih sempit, dan dia masih mampu melakukan hal-hal sesuai arahan orang lain.

3) Kecemasan Berat

Pengenalan pribadi sangat sempit. Terfokus pada hal-hal kecil dan spesifik sehingga kita tidak dapat memikirkan hal

lain. Semua tindakan ditujukan untuk mengurangi kecemasan dan membutuhkan banyak arahan / bimbingan untuk fokus pada area lain.

4) Kecemasan Sangat Berat

Individu kehilangan kontrol diri. Tidak dapat melakukan apa pun bahkan jika kehilangan kendali. Peningkatan aktivitas motorik, penurunan kemampuan berhubungan dengan orang lain, penyimpangan persepsi, dan hilangnya pemikiran rasional, mengakibatkan ketidakmampuan untuk berfungsi secara efektif. Biasanya disertai dengan kebingungan kepribadian.

b. Indikator Kecemasan

Menurut (Widosari, 2010) terdapat indikator kecemasan terdiri dari keluhan dan gejala umum dimana dalam kecemasan dibagi menjadi gejala somatik dan psikologis yaitu :

1) Gejala somatik terdiri dari:

- a) Keringat berlebih
- b) Ketegangan pada otot skelet yaitu seperti: sakit kepala, kontraksi pada bagian belakang leher atau dada, suara bergetar, nyeri punggung.
- c) Sindrom hiperventilasi yaitu seperti: sesak nafas, pusing, parestesi.

- d) Gangguan fungsi gastrointestinal yaitu seperti: tidak nafsu makan, mual, diare, dan konstipasi.
 - e) Iritabilitas kardiovaskuler seperti: hipertensi
- 2) Gejala psikologis terdiri dari beberapa macam:
- a) Gangguan mood seperti : sensitif, mudah tersinggung, dan mudah sedih
 - b) Gangguan tidur seperti : insomnia, dan mimpi buruk
 - c) Kelelahan atau kelelahan ringan
 - d) Perasaan-perasaan yang tidak nyata
 - e) Sangat sensitif terhadap suara seperti : intoleransi terhadap suara sebelumnya
 - f) Pikiran kosong seperti : Tidak fokus, pelupa
 - g) Kikuk, canggung, koordinasi buruk
 - h) Ketidakmampuan membuat keputusan seperti : ketidakmampuan membuat keputusan kecil
 - i) Gelisah, tidak bisa diam
 - j) Kehilangan kepercayaan diri
 - k) Kecenderungan untuk melakukan segala sesuatu berulang-ulang.
 - l) Keraguan dan ketakutan yang mengganggu.
 - m) Terus menerus memeriksa segala sesuatu yang telah dilakukan.

Berdasarkan penjelasan di atas, kecemasan memiliki dua gejala umum yaitu gejala fisik yang dialami penderita kecemasan dan gejala psikologis yang dialami penderita kecemasan (Widosari, 2010).

c. Alat Ukur Kecemasan

Tingkat kecemasan menggunakan alat pengukur kecemasan yang disebut *HARS (Hamilton Anxiety Rating Scale)*. Skala HARS mengukur kecemasan berdasarkan munculnya gejala pada orang yang menderita kecemasan. (Badria, 2014). Menurut skala HARS, orang dengan kecemasan memiliki 14 gejala. Skala HARS pertama kali diperkenalkan oleh Max Hamilton pada tahun 1959 dan sekarang menjadi standar untuk mengukur kecemasan. Skala HARS yaitu 0,93 dan 0,97,8 terbukti memiliki validitas dan reliabilitas yang cukup tinggi untuk mengukur kecemasan. Kondisi ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan skala HAS untuk mengukur kecemasan menghasilkan hasil yang valid dan reliabel. *HARS (Hamilton Anxiety Rating Scale)* untuk menilai kecemasan terdiri dan 14 item, meliputi:

- 1) Perasaan kecemasan: kecemasan, perasaan buruk, ketakutan akan pikiran sendiri, cepat marah.
- 2) Ketegangan: tegang, lesu, gelisah, mudah terkejut, mudah menangis, gemetar.

- 3) Ketakutan: kegelapan, orang asing, sendirian, hewan besar, lalu lintas, kerumunan besar.
- 4) Gangguan tidur: susah tidur, terbangun malam hari, gelisah, lesu, mimpi buruk.
- 5) Gangguan kecerdasan: konsentrasi buruk, daya ingat buruk.
- 6) Suasana hati yang tertekan: kehilangan minat, kurang menikmati hobi, kesedihan, bangun di pagi hari, perubahan suasana hati sepanjang hari
- 7) Gejala fisik: nyeri otot, kaku, kejang otot, gigi gemertak, suara tidak stabil.
- 8) Gejala sensorik: Penglihatan kabur, wajah merah atau pucat, lemas, kesemutan.
- 9) Gejala kardiovaskular: takikardia, jantung berdebar, nyeri dada, denyut nadi kaku, lemas/lemas, kehilangan denyut jantung (henti).
- 10) Gejala Pernapasan: Dada terasa sesak atau sesak, rasa tersedak, sering bernafas, sesak/sesak nafas.
- 11) Gejala gastrointestinal: kesulitan menelan, perut melilit, sakit sebelum dan sesudah makan, perut terbakar, kembung, mual, muntah, buang air besar, penurunan berat badan, sembelit.

- 12) Gejala genitourinari: sering buang air kecil, tidak bisa menahan kencing, amenorrhea, menorrhagia.
- 13) Gejala-gejala lain: mulut kering, wajah memerah, mudah berkeringat, pusing, sakit kepala, rambut rontok.
- 14) Perilaku saat wawancara: agitasi, gelisah, jari gemetar, meringis, wajah tegang, tonus otot meningkat, napas pendek, cepat.

Poin dan item 1-14 pada hasil untuk menentukan tingkat kecemasan:

- 1) Skor kurang dari 14 = tidak ada cemas.
- 2) Skor 14 – 20 = cemas ringan.
- 3) Skor 21 – 27 = cemas sedang.
- 4) Skor 28-41 = cemas berat.
- 5) Skor 42-56 = cemas sangat berat

10. Dukungan suami

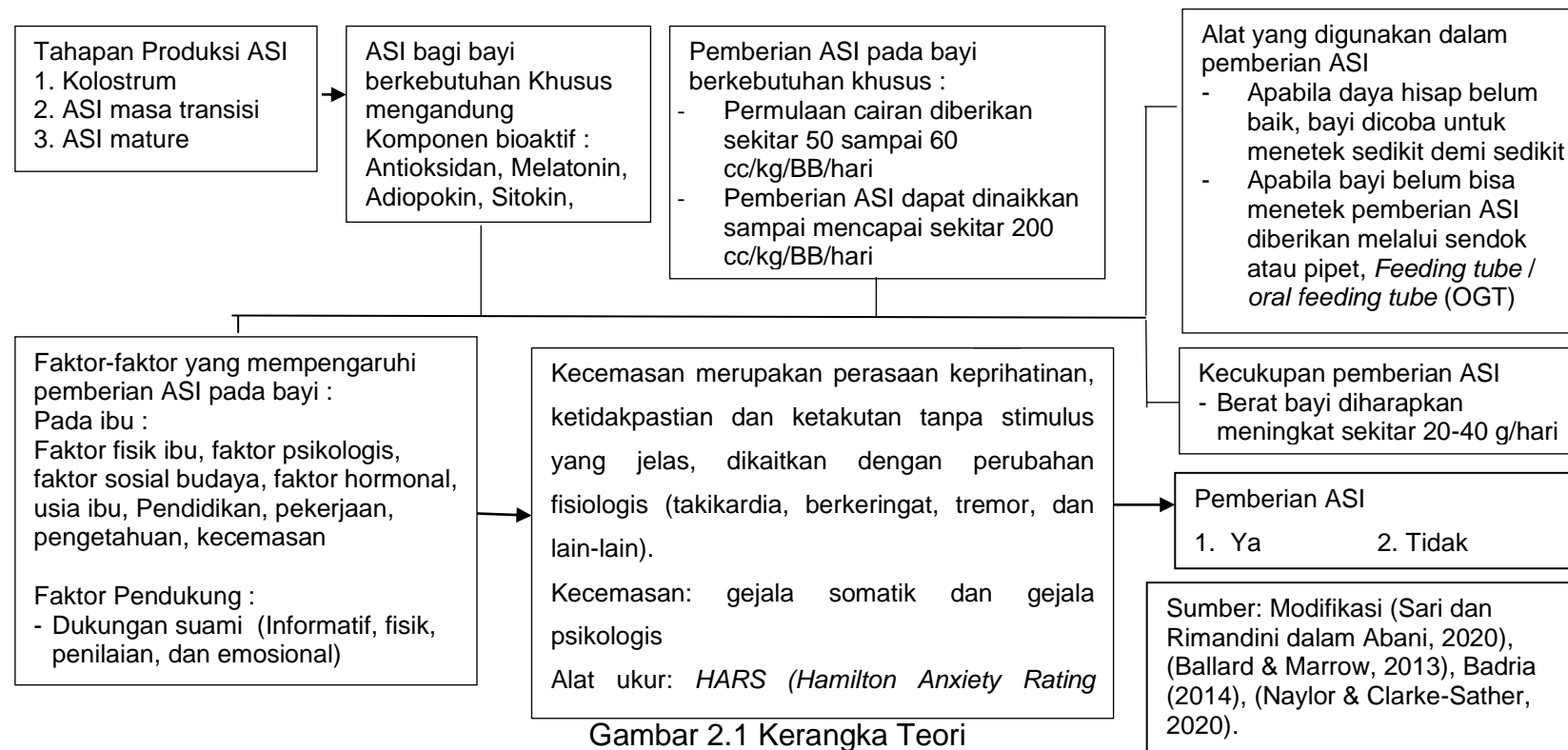
Pada dasarnya menyusui tidak hanya antara ibu dan anak saja, tetapi peran ayah juga sangat penting. Suami adalah orang yang paling dekat dengan ibunya dan memiliki banyak peran selama hamil, melahirkan dan setelah melahirkan, termasuk menyusui. Segala bentuk dukungan laki-laki dapat memengaruhi keadaan emosi ibu, yang pada gilirannya memengaruhi produksi ASI. Sekitar 80-90% produksi ASI ditentukan oleh keadaan emosi ibu. Keadaan emosional ibu berhubungan dengan refleks oksitosin

ibu berupa pikiran, perasaan dan sensasi. Semakin meningkat, semakin mudah menghasilkan ASI. (Roesli, 2009). Jenis-jenis dukungan suami menurut Mercer dalam Bryar (2008) dukungan terdiri dari empat jenis, yaitu:

- a. Dukungan Informasi. Ini termasuk memberikan informasi, saran atau umpan balik mengenai situasi atau kondisi tertentu.
- b. *Assessment Support* adalah bentuk dukungan dimana suami berperan sebagai konselor keluarga, problem solver, dan pemeriksa identitas.
- c. Bantuan fisik adalah pemberian materi yang dapat memberikan bantuan secara langsung, seperti penyediaan pembiayaan, pangan dan jasa.
- d. Dukungan Emosi. Sumber dukungan sosial membantu individu merasa nyaman, percaya diri, diperhatikan, dan dicintai sehingga mereka berhasil mengatasi masalah mereka.

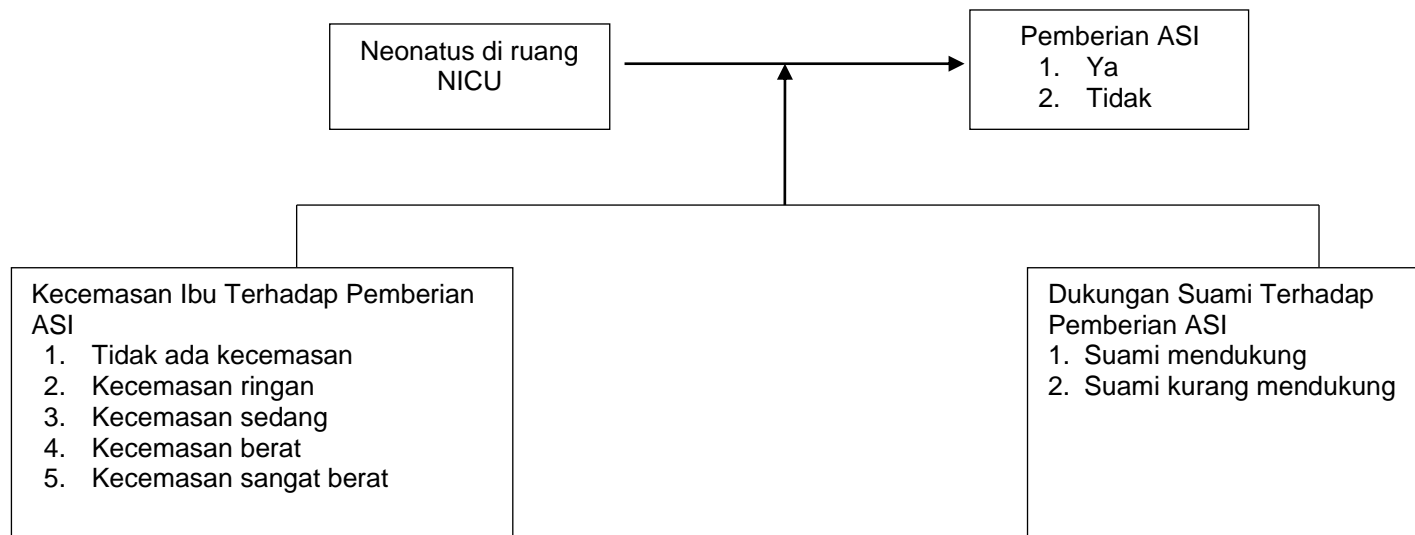
J. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah konsep berdasarkan tinjauan pustaka untuk menyusun teori secara logis yang dianggap penting (Notoadmodjo, 2018). Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dijabarkan, kerangka teori dari penelitian ini adalah :



K. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah hubungan antar konsep-konsep yang berkaitan dengan variabel yang akan diamati melalui penelitian yang dilakukan (Notoadmodjo, 2018). Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Konsep