

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyajian Susu Formula

Penyajian susu adalah cara yang dilakukan oleh pengasuh atau orang tua dalam menyiapkan susu formula sebagai pengganti ASI. Penyajian susu yang tidak tepat dapat menyebabkan susu terkontaminasi oleh bakteri sehingga merupakan faktor pemicu timbulnya berbagai masalah kesehatan pada anak seperti diare dan penyakit saluran pencernaan lainnya. Susu formula yang berasal dari susu sapi yang dikonsumsi anak sebagai pengganti ASI yang tidak dapat diberikan oleh ibu seperti faktor pekerjaan dan pengetahuan yang kurang tentang manfaat ASI. Botol susu biasa digunakan dalam penyajian susu formula khususnya bagi balita, penggunaan botol susu perlu diwaspadai karena sangat rentan terkontaminasi bakteri dan hal ini dipengaruhi oleh perilaku ibu yang merupakan faktor risiko terjadinya diare (Paramitha, 2010)

Susu Formula adalah susu yang dibuat dari susu sapi atau susu buatan yang di ubah komposisinya sehingga dapat dipakai sebagai pengganti ASI (Marmi,2012;28). Salah satu gejala yang ditimbulkan jika anak alergi terhadap jenis susu ini yakni apabila mengalami gejala seperti diare. Nah, bagi bayi yang telah berusia diatas 6 bulan maka susu formulanya disarankan telah mendapatkan fortifikasi zat besi. Hal ini dikarenakan antara usia 4 sampai dengan 6 bulan persediaan zat besi pada tubuh bayi mulai berkurang sehingga perlu mendapatkan tambahan asupan dari luar.

Susu Rendah Laktosa, yaitu jenis susu sapi yang bebas dari kandungan laktosa atau biasa disebut low lactose atau free lactose. Sebagai penggantinya biasanya jenis susu formula ini akan ditambahkan kandungan gula jagung. Jenis susu ini cocok untuk bayi yang tidak mampu mencerna laktosa atau biasa disebut intoleransi laktosa. Hal ini dikarenakan si kecil dengan kondisi gula darahnya yang tidak memiliki enzim untuk mengelola laktosa.

Susu formula lanjutan, untuk susu formula jenis ini akan mencantumkan keterangan “lanjutan” pada bagian depan kemasannya. Dan pada umumnya susu formula jenis ini hanya diberikan kepada bayi diatas usia 6 bulan. Sebenarnya tidak ada perbedaan yang mencolok dalam kandungan kalori dan nutrisinya. Jadi anda tidak perlu buru-buru untuk segera mengganti ke jenis susu formula lanjutan jika stock di rumah anda masih banyak dan bisa di manfaatkan. Susu formula khusus, yaitu susu formula yang hanya diperuntungkan bagi bayi yang memiliki problem dengan saluran pencernaan. Karena dalam hal ini banyak bayi yang memiliki gangguan penyerapan karbohidrat, lemak, protein atau zat gizi lainnya. Sehingga dengan pemberian susu formula khusus ini akan membantu dan menjaga kesehatan pencernaannya. Akan tetapi untuk susu formula jenis

ini selain harganya mahal, juga tidak dijual sembarangan dan hanya bisa didapatkan di rumah sakit atau apotik saja.

2.2 Kandungan Dalam Susu Formula

Susu formula yang tersaji dihadapan kita saat ini adalah susu formula dengan nutrisi yang diserupakan dengan kandungan Air Susu Ibu (ASI). Adapun kandungan nutrisi yang terdapat dalam susu formula adalah sebagai berikut :

a. Kalsium

Kalsium adalah unsur kimia dengan Cad an nomor atom 20. Kalsium sangat penting bagi tubuh manusia, kalsium adalah mineral yang paling banyak diperlukan oleh tubuh. Kebutuhan harian kalsium bagi manusia dewasa adalah 800 Mg, untuk ibu hamil dan menyusui adalah 1200 Mg, sedang untuk bayi yang berumur sampai usia 5 bulan adalah 400 mg, bayi usia 6 bulan sampai 1 tahun adalah 600 mg.

b. AA dan DHA

AA adalah singkatan dari Arachidonic acid atau yang ada juga yang menyingkatnya dengan ARA. Asam arachidonat adalah salah satu jenis asam lemak omega 6, yang banyak dijumpai dengan membrane sel dan merupakan senyawa yang penting dalam komunikasi antar sel dan menjadi senyawa precursor (penyusun) bagi senyawa penting lainnya dalam tubuh. Asam Linoleat ini merupakan asam lemak tidak jenuh yang tidak bisa disintesis oleh tubuh kita, yang disebut dengan asam lemak tidak jenuh dan karenanya perlu diberikan dari luar melalui makanan. Dalam susu formula, biasanya ditambah dengan asam linoleat yang sering disebut dengan omega 6.

DHA adalah komponen terbesar dari long-chain polyunsaturated acids (LCPUFA), senyawa ini merupakan asam lemak tak jenuh rantai panjang golongan omega 3 yang banyak dijumpai di otak dan retina mata, sehingga sangat penting bagi fungsi penglihatan. AA merupakan bahan yang sangat penting bagi organ susunan saraf. DHA sangat penting untuk pembentukan jaringan saraf, sedangkan AA berperan sebagai neurotransmitter sebagai bentuk asam lemak yang esensial I.C.PUFA harus ditambahkan pada makanan.

Dalam studi klinis mengenai DHA, para peneliti menyatakan bahwa pemberian nutrisi DHA 17 mg/100 kkal dan ARA 34 mg/kkal dapat mendukung

perkembangan daya tahan tubuh si kecil, penelitian tersebut menyatakan sebagai berikut

1. Anak akan memiliki kemampuan memecahkan masalah yang lebih baik pada usia 9 bulan. Hal ini juga terkait dengan kemampuannya dalam merencanakan, mengingat dan fokus.
2. Memiliki ketajaman penglihatan yang lebih baik pada usia 12 bulan (studi oleh Morale, 2005). Studi ini mengevaluasi perkembangan system visual (retina dan otak si kecil)
3. Memiliki skor indeks perkembangan mental (Menyatal Development Index) lebih tinggi 7 poin di usia 18 bulan (studi oleh Birch,2000). MDI adalah skor yang mengidentifikasi kemampuan si kecil dalam mengingat (memori), memecahkan masalah, membedakan dan mengelompokkan, berbicara dan berbahasa serta kemampuan social
4. Memiliki kemampuan berbahasa (skor verbal IQ) lebih tinggi 6 poin pada anak usia 4 tahun (studi olrh Brich,2007). Skor verbal IQ si kecil mengidentifikasikan kemampuannya dalam memahami informasi serta kemampuan aritmatika dan kosakata

c. Prebiotik

Konsep Prebiotik baru dikenalkan sekitar tahun 1995 oleh Gibson dan Roberfeid. Prebiotik didefinisikan sebagai ingriden pangan yang tidak dapat dicerna namun secara selektif dapat menstimulir pertumbuhan dan aktivitas mikroba yang menguntungkan bagi saluran pencernaan sehingga memberi efek kesehatan bayi yang mengonsumsinya. Prebiotik adalah bakteri menguntungkan bagi saluran pencernaan. Untuk dapat berfungsi prebiotic harus tahan terhadap kondisi pencernaan sebelum mencapai kolon dan usus besar dimana prebiotic ditunjukkan untuk menstimulir pertumbuhan Bifidobakteria dan Laktobasili

Prebiotik memiliki 3 kriteria, di antaranya adalah

1. resisten terhadap degradasi oleh asam lambung, enzim pencernaan dan hidrolisis
2. dapat difermentasi oleh mikroorganisme dalam saluran pencernaan
3. menstimulir secara selektif pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan bagi saluran pencernaan. Manfaat prebiotic adalah memperbaiki fungsi saluran pencernaan, memodulasi system imun, memperbaiki metabolisme lipida dan penyerapan mineral serta mengurangi resiko kanker bagi orang dewasa

d. Laktosa

Menurut sejarah laktosa ditemukan pada susu pada tahun 1619 oleh Fabricco Bartoletti dan diidentifikasi sebagai gula pada tahun 1780 oleh Carl Wilhelm Scheele. Laktosa sering juga disebut sebagai gula susu, yaitu bagian dari susu yang memberikan rasa manis dengan tingkat kemanisan lebih rendah dari sukrosa. Laktosa berfungsi untuk membantu penyerapan natrium dan kalsium

e. Sukrosa

Sukrosa adalah karbohidrat yang dapat memberikan rasa manis , dan merupakan sumber energy cepat untuk tubuh. Sukrosa termasuk dalam jenis gula alamiah yang terdapat dalam makanan alam tanpa hasil proses pengolahan buatan. Sukrosa mempunyai sifat yang sedikit higrokopis dan mudah larut dalam air. Semakin tinggi suhu, kelarutan semakin besar. Menurut Tranggono (1990) satu gram sukrosa dapat larut dalam 0,5 ml air pada suhu kamar 0,2 ml dalam air yang mendidih. Kristal sukrosa bersifat stabil di udara terbuka dan dalam keadaan yang langsung berhubungan dengan udara dapat menyerap air sebanyak 1% dari total berat dan akan dilepaskan kembali bila dipanaskan pada suhu 90 derajat

f. Kolin

Kolin merupakan komponen dari vitamin B yang berfungsi untuk mencegah membrane sel agar tidak gampang rapuh atau bocor sehingga proses regenerasi sel berjalan lancar .Asupan kolin bagi tubuh manusia dapat diperoleh melalui dua cara, yaitu dari sintesis di dalam tubuh secara alami dan dari pangan yang dimakan. Kolin juga memegang peranan penting dalam berbagai system kognisi di dalam otak.Kolin adalah precursor kimia atau balok pembangun yang dibutuhkan untuk pembentukan neurotransmitter acetylcholine yang telah terbukti oleh penelitian, yaitu membantu dalam perkembangan memori dan kecerdasan.

Menurut (Gunawan, 2009) kolin mempunyai jalur metabolic, di antaranya adalah.

1. asetilasi membentuk asetilkolin neurotransmitter
2. oksidasi irreversible membentuk betain donor group metil yang berperan dalam metabolisme homosistein
3. forfolirasi membentuk fosfokolin

4. substitusi melalui base exchange inositol etanolamin yang menghasilkan lesitin
5. menghasilkan sphinomyelin sebagai hasil transfer fosfokolin dari lesitin menjadi uramida
- g. Omega 6

Selain omega 6 terdapat pula nutrisi dalam susu formula yaitu omega 6 apakah omega 6 tersebut. omega 6 tidaklah jauh berbeda dengan omega 3, omega 6 merupakan lemak tak jenuh ganda dan tidak diproduksi oleh tubuh. Jenis asam lemak ini antara lain adalah asam linoelat, gamma linoeat dan asam arakidonat. Omega 6 bermanfaat untuk menyehatkan organ jantung, namun dalam beberapa literatur disebutkan asupan omega 6 bisa masuk ke dalam tubuh kita jika diimbang dengan asupan omega 3 menurut para ahli asupan asam lemak yang terdapat dalam omega 3 dan omega 6 memiliki fungsi yang sangat berkaitan keduanya bekerja bersinergi memelihara kesehatan kulit, kuku, rambut, hormone dan mencegah kerusakan sel pada pengidap kanker.

h. FOS dan GOS

FOS (Frukto Oligasakarida), GOS (Galakto Oligasakarida). Oligasakarida adalah sejenis karbohidrat yang secara selektif di metabolisme di usus besar sehingga mampu meningkatkan jumlah bakteri baik secara alami di dalam saluran cerna. Menurut (Endi paryanto, 2019) menyatakan, FOS dan GOS yang terdapat prebiotik di usus agar tetap dalam keadaan normal. Nantinya prebiotik akan bekerja sebagai anti kuman dan bakteri didalam tubuh.

2.3. Cara-cara Penyajian dan Pemberian Susu Formula Pada Bayi

Menteri Endang Rahayu Sedyaningsih (2019) menjelaskan, karakter bakteri *Sakazakii* mudah mati. Kunci menghindari bakteri *Sakazakii* adalah saat membuat susu formula, perhatikan kebersihan saat menyimpan dan membuat susu formula, baik itu dari orang yang membuat maupun tempat dan alat yang digunakan.

A. Berikut tips penyajian susu formula yang baik:

1. Dianjurkan menggunakan air yang dimasak sampai mendidih. Biarkan air selama 10-15 menit agar suhunya turun menjadi 70 celsius.

2. Siapkan susu yang bias dihabiskan bayi sesuai takaran yang dianjurkan dalam label
 3. Sisa susu yang telah dilarutkan harus dibuang setelah 2 jam.
 4. Susu formula bukan produk steril dan dapat terkontaminasi kuman yang menyebabkan penyakit
- B. ataupun secara rincinya penyajian susu formula adalah sebagai berikut:
1. Berikan susu formula sesuai petunjuk pada label
 2. Gunakan takaran sesuai sesuai umur, petunjuk yang ada dalam kemasan susu atau brosur
 3. Gunakan air yang telah dididihkan dan sesuaikan suhu sedekat mungkin dengan susu ASI (Suam-suam kuku)
 4. Botol dan peralatan untuk membuat susu, harus benar-benar bersih dan jangan lupa untuk membilasnya dengan air mendidih
 5. Langkah berikut yang harus ibu perhatikan dalam pemberian susu formula adalah menjaga kebersihan botol dan alat makan bayi dengan cara:
 6. Cuci bersih alat makan, botol, dot serta tutupnya dengan menggunakan sabun dan penyikat botol
 7. Rebus dengan panci selama 10 menit (letakkan dot dalam posisi terbalik untuk membersihkan bagian dalamnya. Gunakan garam untuk sisa susu yang kental. Simpan dalam wadah tertutup dan sebaiknya wadah tersebut tidak dipergunakan untuk keperluan lain)
- C. Cara menyiapkan susu formula pengganti ASI
1. Pastikan tangan ibu dan peralatan minum bayi dalam keadaan steril
 2. Isi botol dengan air yang kehangatannya pas untuk bayi, dengan takaran yang sesuai dan cukup untuk melarutkan susu
 3. Tuangkan susu sesuai takaran yang tertera dalam kemasan dengan menggunakan sendok takar yang tersedia
 4. Tutup botol susu. Kocok dengan menggoyangkan perlahan sampai susu benar-benar larut
 5. Berikan kepada bayi tanpa menyentuh bagian dot yang akan masuk ke mulut bayi. Jangan lupa masukkan kembali sendok takar kedalam kaleng dan menutupinya dengan rapat.
- D. Cara memberikan susu botol pada bayi

1. Dudukkan bayi dipangkuan ibu dengan posisi kepala bersandar pada lengan ibu
2. Pegang botol dengan tangan satunya
3. Lubang dot sebaiknya tidak terlalu besar karena ukuran terbaik adalah membuat susu menetes dengan lancar, bukan mengalir dengan deras, untuk menghindari kemungkinan bayi tersedak, muntah atau kembung
4. Periksa besar lubang dengan cara membalikan botol. Apabila susu menetes seperti besar lubang telah sesuai, tetapi apabila susu seperti mengucur berarti ukuran lubang terlalu besar
5. Ukur suhu dengan cara meneteskannya pada punggung tangan
6. Waktu memberikan atur kemiringan botol sehingga susu menutup seluruh leher botol, selain untuk melancarkan tetesan-nya juga menjaga agar tidak ada udara yang terhisap oleh bayi, karena hal ini bisa mengakibatkan bayi kembung dan sakit perut. Memberikan susu formula harus sesuai takaran dan kebutuhan bayi, jangan sampai berlebihan, karena memberikan makanan pendamping dan susu formula yang berlebihan bisa mengakibatkan obesitas pada anak.

2.3 Diare

A.Pengertian

Diare adalah keadaan buang air besar dengan tinja berbentuk cair atau setengah encer, kandungan air tinja lebih banyak dari biasanya lebih dari 200 g atau 200 ml/24 jam, Diare merupakan buang air besar encer lebih dari 3 kali per hari. Buang air besar encer tersebut dapat/tanpa disertai lender dan darah (IDAI, 2011).

Diare adalah keluarnya tinja berair dengan frekuensi 4 kali atau lebih dalam sehari (Sulaiman EJ, 2001). Diare adalah buang air besar yang terjadi pada bayi atau anak yang sebelumnya nampak sehat, dengan frekuensi 3 kali atau lebih perhari, disertai perubahan tinja menjadi cair, dengan atau tanpa lender dan darah. Pada bayi yang masih mendapat ASI, tidak jarang frekuensi defekasinya lebih dari 3-4 kali sehari, keadaan ini tidak dapat disebut diare, melainkan masih bersifat fisiologis atau normal. Kadang-kadang seorang anak defekasi kurang dari 3 kali sehari, tetapi konsistensinya sudah encer; keadaan ini sudah dapat disebut diare. (A.H. Markum, dkk, 1991).

B. Penyebab Diare

A. Faktor infeksi

1. Infeksi enteral merupakan infeksi saluran pencernaan yang merupakan penyebab utama diare pada anak. Rotavirus merupakan penyebab utama infeksi (70/80%), sedangkan bakteri dan parasite ditemukan 10-20% pada anak.
2. Infeksi parenteral merupakan infeksi diluar saluran pencernaan makanan, seperti otitis media akut (OMA), bronkopneumonia, tonsillitis. Keadaan ini terutama pada bayi dan anak yang berusia dibawah 2 tahun.

B. Faktor malabsorpsi

Malabsorpsi karbohidrat, pada bayi dan anak lebih sering adalah intoleransi laktosa, lemak dan protein.

C. Faktor psikologis

Rasa takut dan cemas (jarang, tetapi dapat terjadi pada anak)

D. Faktor makanan

Seperti alergi makanan dan , makanan basi, beracun

C. Gejala dan tanda

- a). Mula-mula anak/bayi/cengeng gelisah, suhu tubuh mungkin meningkat, nafsu makan berkurang,
- b). Anus dan sekitarnya lecet karena seringnya difekasi dan tinja menjadi lebih asam akibat banyaknya asam laktat.
- c). Sering buang air besar dengan konsistensi tinja cair atau encer, kadang disertai wial dan wiata.
- d). Warna tinja berubah menjadi kehijau-hijauan kerana bercampur empedu,
- e). Terdapat tanda dan gejala dehidrasi, turgor kulit jelas (elistitas kulit menurun), ubun-ubun dan mata cekung membrane mukosa kering dan disertai penurunan berat badan,
- f). Bila terjadi asidosis metabolic klien akan tampak pucat dan pernafasan cepat dan dalam

- g). perubahan tanda-tanda vital, nadi dan respirasi cepat tekan darah turun, denyut jantung cepat, pasien sangat lemas, kesadaran menurun (apati, somnolen, soporakomatus) sebagai hipovolemik.
- h). Diuresis berkurang (oliguria sampai anuria).
- i). Bila terjadi asidosis metabolik klien akan tampak pucat dan pernafasan cepat dan dalam

D. Patofisiologi

Mekanisme dasar yang menyebabkan diare adalah yang pertama gangguan osmotik, akibat terdapatnya makanan atau zat yang tidak dapat diserap akan menyebabkan tekanan osmotik dalam rongga usus meninggi, sehingga terjadi pergeseran air dan elektrolit ke dalam rongga usus, isi rongga usus yang berlebihan ini akan merangsang usus untuk mengeluarkannya sehingga timbul diare. Kedua akibat rangsangan tertentu (misalnya toksin) pada dinding usus akan terjadi peningkatan sekresi air dan elektrolit ke dalam rongga usus dan selanjutnya diare timbul karena terdapat peningkatan isi rongga usus. Ketiga gangguan motilitas usus, terjadinya hiperperistaltik akan mengakibatkan berkurangnya kesempatan usus untuk menyerap makanan sehingga timbul diare sebaliknya bila peristaltik usus menurun akan mengakibatkan bakteri timbul berlebihan yang selanjutnya dapat menimbulkan diare. Selain itu diare juga dapat terjadi, akibat masuknya mikroorganisme hidup ke dalam usus setelah berhasil melewati rintangan asam lambung, mikroorganisme tersebut berkembang biak, kemudian mengeluarkan toksin dan akibat toksin tersebut terjadi hipersekresi yang selanjutnya akan menimbulkan diare.

E. Cara Penularan

1. Makanan dan minuman yang sudah terkontaminasi, baik yang sudah dicemari oleh serangga atau kontaminasi dengan tangan yang kotor.
2. Penggunaan sumber air yang sudah tercemar dan tidak memasak air dengan benar
3. Pencucian dan pemakaian botol susu yang tidak bersih
4. Tidak mencuci tangan setelah BAB atau membersihkan feses anak yang terinfeksi, sehingga mengontaminasi perabotan dan alat-alat yang dipegang

F. Komplikasi

- a). Dehidrasi (ringan, sedang, berat, hipotonik, isotonic atau hipertonik)
- b). Renjatan hipovolemik.
- c) Hipokalemia (dengan gejala mekorismus, hipotoni otot, lemah, bradikardi, perubahan pada elektro kardiogram)
- d). Hipoglikemia.
- e). Intoleransi laktosa sekunder, sebagai akibat defisiensi enzim lactase karena kerusakan vili mukosa, usus halus
- f). Kejang terutama pada dehidrasi hipertonikg). Malnutrisi energi, protein, karena selain diare dan muntah, penderita juga mengalami kelaparan.

G. Pengobatan diare

1. Rencana Terapi A

- a. Berikan anak cairan lebih dari biasanya untuk mencegah dehidrasi
- b. Teruskan pemberian makanan pada anak
- c. Beri suplemen Zinc pada anak

2. Rencana terapi B

- a. Di bawah usia 1 tahun (> 1 bulan): 3 jam pertama 1 setengah gelas, kemudian setengah gelas setelah mencret.
- b. Antara 1-4 tahun : 3 jam pertama 3 gelas, kemudian 1 gelas setiap mencret
- c. Antara 5-12 tahun : 3 jam pertama 6 gelas, kemudian 2 gelas setiap mencret
- d. > 12 tahun : 3 jam pertama 12 gelas, kemudian 3 gelas setiap mencret

3. Rencana terapi C

Terapi Dietetik (Cara Pemberian Makanan) :

- a. ASI tetap diberikan sesuai dengan umur bayi dan anak
- b. Bila tidak mendapat ASI atau sudah mendapat susu formula :
-Diare tanpa dehidrasi atau dehidrasi ringan-sedang, susu formula tidak diganti

- Diare dengan dehidrasi berat diberikan susu formula bebas laktosa
- Diare dengan dehidrasi ringan-sedang disertai gejala klinis intoleransi laktosa yang jelas, dapat diberikan susu formula bebas laktosa

Kategori	Tanpa Dehidrasi	Dehidrasi Ringan-Sedang	Dehidrasi Berat
1. Menyatakan: -diare -muntah -haus -buang air kecil	-< 4 x sehari -tidak ada/sedikit -tidak ada -normal	-4-10 x sehari -ada hanya beberapa kali -sedikit, warna kuning tua	->10 x sehari - sering .banyak atau tidak dapat minum
2. Melihat -Keadaan umum -air mata -mata	-baik -ada -normal -basah	-lemah, gelisah -cekung -cepat	-lunglai, tidak sadar -sangat cekung -kering
3. Palpasi -kulit -nadi -ubun-ubun	-kekenyalan normal -normal, <120x/menit	-kekenyalan kurang -cepat, 120-140x/menit	-kekenyalan sangat kurang -sangat cepat, lemah/tidak teraba
4. Menimbang BB	Tetap	Turun 25-100 gr/kg BB	Turun ->100 gr/kg BB

2.6. Defenisi Operasional

No	Variable	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
I	Independen				
1.	Cara Penyajian susu formula	Penyajian susu formula adalah cara yang dilakukan orangtua atau pengasuh dalam menyiapkan susu formula sebagai pengganti ASI	Kuesioner	a.Baik(skor 75-100%) b.Cukup (skor 56-75%) c.Kurang (skor <56%)	Ordinal
II	Dependen				
1.	Diare	Diare adalah keluarnya tinja berair dengan frekuensi 4 kali atau lebih dalam sehari (Sulaiman EJ, 2001)	Kuesioner	a.diare tanpa dehidrasi b.diare dehidrasi ringan c.diare dehidrasi berat	Ordinal