

PERBEDAAN KANDUNGAN PROTEIN DAN LAKTOSA PADA ASI DAN SUSU FORMULA (USIA 0-6 BULAN)

Abiola Lucky Audihani¹⁾, Andari Puji Astuti²⁾, Endang Tri Wahyuni Maharani³⁾

¹Prodi S1 Pendiidkan Kimia, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: abiolalucky@gmail.com

²S1 Pendidikan Kimia, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: andaripujiaastuti@unimus.ac.id

³S1 Pendidikan Kimia, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: endangtm@unimus.ac.id

Abstract

According to the results, the 2017 Indonesian Demographic and Health Survey (IDHS) Data shows the general rate of breastfeeding for babies less than six months reaching 52%. The mistake in marketing formula milk in Indonesia is that there are many different modes released by formula milk companies to sell their products, special formula milk for newborns at the age of 0-6 months. There are still many nursing mothers who think formula milk is better than breast milk (ASI). If the protein and lactose content in it, breast milk is far better than formula milk and safer for consumption. And also the content of breast milk in accordance with the needs of protein and lactose in infants. Based on these considerations, it intrigued researchers to separate protein and fat (ORIGINAL) from breast milk with cow milk branded "Z" aged 0-6 months. Determination of protein content is done using the Kjeldahl method, determination of lactose content using the method. The average level of breast milk protein is (12.83%) and formula milk "Z" is (1.39%). The average level of lactose breast milk is (25.25%) and formula milk "Z" is (51.89%).

Keywords: *Breast milk, formula milk, protein, lactose, and child growth*

1. PENDAHULUAN

Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan paling alami yang diciptakan Tuhan untuk bayi yang baru saja dilahirkan. Kandungan nutrisi dalam ASI tidak dapat tergantikan oleh makanan dan minuman apapun yang ada di dunia ini. Semua nutrisi yang dibutuhkan untuk tumbuh kembang bayi ada dalam ASI. Demikian pentingnya ASI mendasari *United Nation Childrens Fund* (UNICEF) dan *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan sebaiknya anak hanya disusui Air Susu Ibu atau ASI Eksklusif selama paling sedikit 6 bulan.

Sejalan dengan yang direkomendasikan WHO, Pemerintah Indonesia mengatur mengenai pemberian ASI eksklusif antara lain dalam Undang-Undang No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, pada pasal 128 disebutkan bahwa Setiap bayi yang lahir berhak untuk mendapatkan ASI eksklusif. Hak bayi juga dicantumkan dan Peraturan Pemerintah no. 33 tahun 2012, dalam pasal 6 disebutkan : “Bayi berhak mendapatkan ASI eksklusif sejak lahir sampai berumur 6 bulan”. Pasal ini dikuatkan lagi oleh pasal selanjutnya, pasal 7 menyebutkan: “Kemungkinan bayi tidak bisa mendapat haknya adalah: (1) indikasi medis, (2) ibu tidak ada (meninggal), (3) ibu dan anak terpisah (tidak diketahui keberadaannya, bencana)”.

Meskipun pemerintah telah ikut andil dalam memaksimalkan pemberian ASI eksklusif, namun pada kenyataannya cakupan pemberian ASI eksklusif belum dapat mencapai target yang diharapkan. Berdasarkan data yang dipublikasikan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia disebutkan bahwa cakupan pemberian ASI eksklusif bayi 0-6 bulan di Indonesia angkanya fluktuatif. Hasil Survei

Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2007 menunjukkan cakupan ASI eksklusif bayi 0-6 bulan adalah 32% dimana terlihat kenaikan yang cukup signifikan pada tahun 2012 menjadi 42% (Infodatin, 2012). Cakupan ASI eksklusif secara nasional kembali naik pada tahun 2014, yaitu sebesar 52,3%. Meski menunjukkan kenaikan yang cukup signifikan, namun angka tersebut masih sangat jauh dari target yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI yaitu 80% pada tahun 2015 (Profil kesehatan Indonesia, 2014).

Indonesia menempati urutan ketiga sebagai negara konsumen susu formula di dunia setelah Tiongkok dan Vietnam. Menurut Euromonitor, badan riset independen strategi pemasaran berbasis di London, penjualan susu formula di Indonesia penjualan susu formula di Indonesia pada 2014 sektor formula bayi Indonesia menghasilkan penjualan INR 28.15 triliun (US \$ 2.06 milyar) pada tahun 2014. Menurut angka dari Euromonitor International, yang mewakili peningkatan hampir 70% nilai pasar dari 2010, ketika sektor ini dihargai INR16.62 triliun. Permintaan yang meningkat untuk susu formula didukung oleh angka kelahiran Indonesia yang relatif tinggi, yang mencapai 17,04 kelahiran per 1.000 orang pada tahun 2014. Sementara angka kelahiran telah menurun dalam beberapa tahun terakhir, dalam populasi yang mendekati 250 juta orang. Negara dengan populasi terbesar keempat di dunia ini masih sama dengan sekitar 4,26 juta kelahiran per tahun.

Berbeda dengan negara maju, Indonesia juga memiliki populasi muda. Setengah dari populasi berusia di bawah 30 tahun dan 29% di bawah 15 tahun. Ada sekitar 25 juta anak di bawah usia lima tahun di negara ini. Oleh karena itu Indonesia mewakili pasar yang berkembang untuk produk yang menargetkan kebutuhan bayi. Permintaan akan kualitas ini telah memberikan manfaat bagi produsen susu formula multinasional yang saat ini mendominasi pasar. Mikkelsen melanjutkan: "Para pemain internasional mendominasi hampir sepenuhnya pasar dengan Nestle sebagai pemimpin (22% nilai saham) diikuti oleh [Husone yang dimiliki] Sari Husada (15%) ... [Frisian Flag yang dimiliki FrieslandCampina] (Frisian Flag) (13%), [Dimiliki Danone] Nutricia (13%), Mead Johnson (6%), Abbott (5%), Wyeth [Nestle] (4%), Fonterra Brands (1,5%). " Perusahaan-perusahaan Indonesia yang terwakili di pasar massal termasuk Kalbe Farm, dengan pangsa pasar 14%, dan Indofood Sukses Makmur dengan pembagian nilai 1%, kata Mikkelsen. "Alasan utama dominasi ini adalah kualitas tinggi dan langkah-langkah keamanan dalam kaitannya dengan pembuatan susu formula."

Tren lain juga mendukung pertumbuhan sektor ini. Peningkatan akses pasar difasilitasi oleh proses urbanisasi. Data Bank Dunia menunjukkan bahwa jumlah penduduk perkotaan naik dari 51% menjadi 53% dari populasi Indonesia antara 2011 dan 2014. Diperkirakan angka ini akan naik menjadi 71% pada tahun 2030, dengan perkiraan 32 juta orang bergerak dari desa ke kota.

Kesalahan pemasaran susu formula di Indonesia yaitu banyak ragam modus yang dilancarkan perusahaan susu formula demi menjual produknya, khususnya susu formula untuk bayi baru lahir. Selain penetrasi langsung kepada pihak rumah sakit atau tenaga medis, para produsen susu formula juga bersiasat melalui kemasan susu. Sebelum ada PP 33/2012 tentang pemberian ASI eksklusif, produsen kerap menggunakan gambar bayi dalam kemasan produk susu untuk usia 0 hingga 6 bulan. Guna mengakali peraturan tersebut, perusahaan susu formula akhirnya menyamakan semua kemasan, baik untuk bayi baru lahir hingga balita. Perbedaannya hanya terletak pada desain atau font keterangan umur, yang justru biasanya dibuat hampir tak kelihatan. Pola pengemasan ini dilakukan dengan tujuan membingungkan konsumen.

Hasil dari berbagai studi menunjukkan komposisi teks, gambar desain grafis yang serupa menyebabkan ibu bahkan beberapa tenaga kesehatan mengira iklan susu formula dengan kemasan tersebut diperuntukkan bagi susu formula bayi baru lahir hingga usia 6 bulan. Siasat lain adalah membangun jaringan komunitas di media sosial. Anggotanya adalah para ibu muda yang diiming-imingi poin-poin yang dapat ditukar dengan hadiah.

Menurut hasil data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 menunjukkan secara umum angka ASI untuk bayi berusia kurang dari enam bulan

mencapai 52%. Selain meningkat sekitar 11% dibandingkan riset serupa pada 2012, capaian ini memenuhi target minimal 50% yang ditetapkan dalam rencana pembangunan nasional lima tahun terakhir. Namun, sumber data yang sama juga memperlihatkan bahwa persentase ASI ini menurun seiring dengan penambahan usia anak. Untuk anak usia di bawah satu bulan persentasenya lumayan tinggi, 67%. Angka ini berkurang menjadi 55% pada anak usia 2-3 bulan, dan anjlok lagi hanya 38% pada anak usia 4-5 bulan. Ini berarti angka ASI 52% sebenarnya merupakan capaian semua karena belum menggambarkan persentase bayi yang benar-benar memperoleh ASI saja selama 6 bulan pertama kehidupannya, tanpa asupan lain seperti susu formula (susu pengganti ASI buatan pabrik), pisang, air tajin, dan makanan atau minuman lainnya.

Masih banyak ibu menyusui yang beranggapan bahwa susu formula lebih baik ketimbang air susu ibu (ASI). Jika dari kandungan gizi yang ada di dalamnya, ASI jauh lebih baik ketimbang susu formula dan lebih aman dikonsumsi. Wakil Ketua Ikatan Konselor Menyusui Indonesia (IKMI) mengatakan, yang perlu diketahui oleh para ibu menyusui adalah bahwa tidak ada satu pun susu formula yang bebas dari kuman dan bakteri. Salah satu bakteri yang menimbulkan penyakit pada bayi. Menurut *World Health Organization* (WHO) dan *Food and Drugs Association* (FDA) semua susu formula tidak steril dan berisiko terkena bakteri salah satunya sakazakii.

Fenomena yang dapat ditemukan dimasyarakat menunjukkan bahwa orang tua banyak yang memberikan susu formula pada bayi usia dibawah 6 bulan karena dianggap memiliki nilai gizi yang tinggi. Menurut Baskoro (2008), rendahnya pemberian ASI eksklusif dikarenakan masih kurangnya pengetahuan ibu tentang pentingnya ASI, selain itu faktor lain yang mempengaruhi yaitu, sosial budaya, jajaran kesehatan yang belum sepenuhnya mendukung program pemberian ASI, ditambah lagi gencarnya promosi susu formula di berbagai media massa. Akibat gencarnya promosi susu formula ini dapat mempengaruhi ibu dalam menyusui. Fenomena menunjukkan bahwa banyak ibu yang meyakini dengan memberikan susu formula maka pertumbuhan bayi akan lebih cepat dan lebih pintar.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk memberi edukasi serta mengubah paradigma masyarakat khususnya para ibu-ibu bahwa ASI-lah yang dibutuhkan bayi dengan cara meneliti kandungan protein dan Karbohidrat (laktosa) pada ASI dengan salah satu merk susu "Z" dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan kadar protein pada ASI dan susu formula merk "Z" usia 0-6 bulan?
2. Apakah ada perbedaan kadar karbohidrat (laktosa) pada ASI dan susu formula merk "Z" usia 0-6 bulan?

Berdasarkan permasalahan yang ada, tujuan peneliti adalah untuk membuktikan sekaligus membandingkan perbedaan kandungan protein dan laktosa (crude) yang ada pada ASI dengan susu formula.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sampel yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah sampel ASI yang didapatkan dari ibu yang mempunyai anak usia 5 bulan didaerah Semarang, dan susu formula standar untuk bayi usia 0-6 bulan (susu formula standar awal) bermerk "Z". Ibu yang akan diambil sampel ASI nya untuk penelitian diberikan lembar permohonan izin dan lembar persetujuan mengikuti penelitian yang ditandatangani oleh ibu tersebut atau suami. Kemudian, peneliti mengambil sampel ASI kolostrum, peralihan dan matur dari ibu. Sampel ASI ditampung pada wadah steril kemudian ditempatkan dalam cooler bag untuk selanjutnya ditransportasikan ke laboratorium Kimia. Sampel ASI dan susu formula dianalisis kandungan proteinnya dan laktosa menggunakan metode sebagai berikut :

Penentuan Kadar Protein :

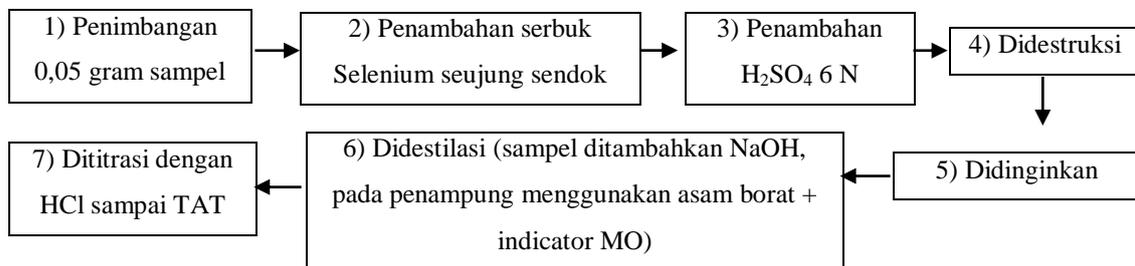
No	Alat yang digunakan :
1	Beaker glass
2	Labu ukur
3	Stop Erlenmeyer
4	Buret
5	Pipet tetes
6	Batang pengaduk
7	Gelas ukur

8	Pipet volume
9	Klem dan statif
10	Hot plate
11	Kaca arloji
12	Timbangan analitik
13	Corong
14	Labu kjeldahl (destruksi)
15	Labu suling (destilasi)

No	Bahan yang digunakan :
1	Asam sulfat pekat
2	Ammonia
3	Asam borat 2%

4	Indikator campuran (MM 0,016%)
5	Natrium hidroksida
6	HCl 0,1 N

Prosedur kerja dengan menggunakan metode Kjeldahl :



Penentuan Kadar Laktosa :

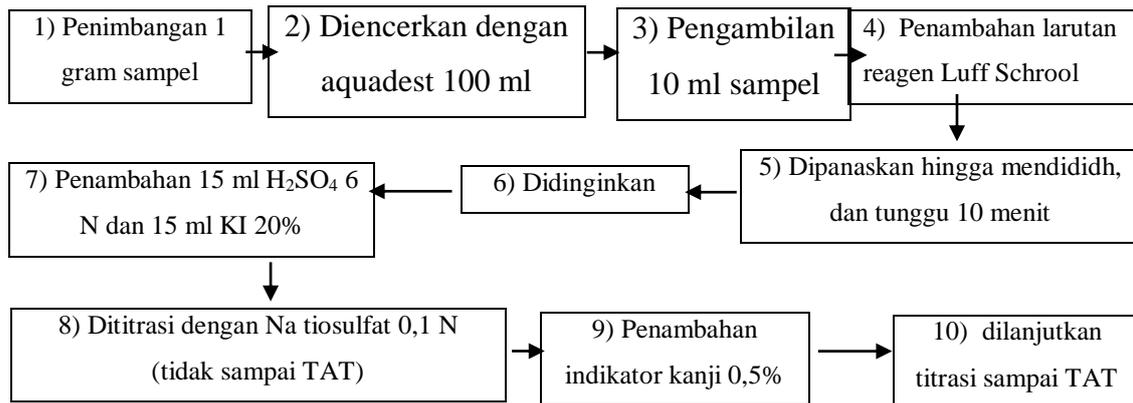
No	Alat yang digunakan :
1	Beaker glass
2	Labu ukur
3	Stop Erlenmeyer
4	Buret
5	Pipet tetes
6	Batang pengaduk
7	Gelas ukur

8	Pipet volume
9	Klem dan statif
10	Hot plate
11	Kaca arloji
12	Timbangan analitik
13	Corong

No	Bahan yang digunakan :
1	Reagen Luff Schrool
2	Na tiosulfat
3	KI 20%

4	Kanji
5	Aquadest
6	H ₂ SO ₄ 6 N

Prosedur kerja dengan prosedur sebagai berikut :



3. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil uji coba laboratorium didapatkan adanya perbedaan kadar protein pada ASI dengan susu formula, yaitu pada table sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan Protein pada ASI dan susu formula merk 'Z'

Sampel	Kadar Protein
ASI	12,83%
Susu Formula	1,3975%

Hasil dari data tersebut bisa kita simpulkan bahwa kandungan protein pada ASI yang didapat dengan rasio jumlah dalam ASI dan PASI (Pengganti Air Susu Ibu) atau susu formula adalah 12,83% dan 1,39% yang berarti protein yang terdapat pada ASI lebih tinggi bila dibandingkan dengan PASI. Hasil dari penelitian ini didapatkan perbedaan baik antara kandungan protein dari ASI dengan susu formula sampel untuk bayi usia 0-6 bulan.

Penelitian lain mengemukakan bahwa hasil penelitian Hester (2012) dalam penelitian metaanalisisnya yang menyebutkan terdapat perbedaan bermakna kandungan protein pada ASI dengan susu formula standar. ASI mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan susu formula. Protein pada ASI sebagian besar adalah protein whey daripada kaseinnya sedangkan pada susu formula adalah kasein. Kandungan kasein yang lebih tinggi akan membentuk gumpalan yang relatif keras dalam lambung bayi sehingga sulit dicerna bila bayi diberi susu formula. Kandungan whey pada susu formula mengandung β -lactoglobulin yang berpotensi menyebabkan alergi pada bayi (Hendarto, Pringgadini 2013).

Kandungan protein pada ASI berbeda dengan susu formula. Penelitian ini sesuai dengan hasil Feby (2013) dalam penelitiannya menyebutkan terdapat perbedaan bermakna antara kandungan protein pada ASI dan susu sapi formula. Kandungan protein pada ASI berbeda dengan susu formula. Penelitian mengenai perbandingan antara kandungan protein ASI dengan susu formula terhidrolisasi. Susu formula dengan protein terhidrolisasi adalah susu yang melalui proses-proses tertentu sehingga menghasilkan susu dengan ukuran molekul protein yang lebih kecil sehingga tidak dianggap sebagai alergen oleh sistem pencernaan bayi. (Stettler N, *et al*, 2011)

Hal tersebut berbanding terbalik dengan hasil praktikum laboratorium kami, yang menyatakan bahwa Kadar protein pada ASI yang dominan lebih banyak, itu dikarenakan mungkin pada saat uji laboratorium kami mendapatkan ASI dari ibu yang memiliki kadar proteinnya lebih tinggi, karena menyesuaikan dengan keperluan si bayi. Perlu diketahui, pemberian susu formula, terutama kepada bayi usia 0-6 bulan, menyebabkan berbagai

gangguan kesehatan, bahkan ancaman kematian, sejak bayi hingga si anak beranjak dewasa. Karena itu Badan Kesehatan Dunia (WHO) dan UNICEF menganjurkan bayi disusui secara optimal yaitu secara eksklusif sejak sesegera mungkin dari lahir hingga 6 bulan, lalu dilanjutkan hingga anak berusia 2 tahun atau lebih. Berbagai studi ilmiah menunjukkan jika anjuran ini diikuti, ancaman kematian terhadap lebih dari 800.000 balita dan 20.000 ibu bisa dihindarkan. Sayangnya, fakta-fakta tersebut dikalahkan oleh gempuran iklan dari produsen susu formula. Iklan-iklan ini selalu mempromosikan hal baik, bahwa dengan memberi susu formula kepada bayi bisa “menjadikan anak hebat,” “membuat buah hati cerdas,” “mengandung prebiotik dan probiotik untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan anak,” atau “mengurangi kolik dan bayi menangis.” Sudah saatnya dipertanyakan klaim-klaim macam itu. Berbagai penelitian ilmiah, tak menemukan fakta satu pun bahwa susu formula menjadikan anak hebat, dan tidak pula menjadikan anak pintar.

Sebaliknya, belum ada riset ilmiah yang menemukan DHA dan AA buatan yang terdapat pada susu formula, memiliki korelasi terhadap tingkat kecerdasan anak seperti yang dipromosikan oleh bermacam iklan atau keterangan produknya. Selain itu, kita sering menemukan penekanan kandungan prebiotik dan probiotik pada aneka produk susu formula. Prebiotik merupakan salah satu jenis karbohidrat untuk menstimulasi aktivitas bakteri yang bermanfaat bagi tubuh. Sementara probiotik adalah bakteri baik yang membantu proses pencernaan, menunjang kekebalan tubuh, serta menekan racun dalam tubuh. Salah satu jenisnya yang sering kita dengar adalah *Lactobacillus reuteri* yang berfungsi mengurangi kolik, dimana keadaan bayi lebih sering menangis. Probiotik ditemukan dalam jumlah banyak dalam ASI. Persoalannya, penelitian yang bisa dipertanggung-jawabkan secara ilmiah menunjukkan bahwa tidak ada data kuat yang menyatakan kandungan prebiotik dan probiotik buatan pada susu formula mampu mendorong pertumbuhan dan perkembangan anak. Kandungan probiotik di dalam ASI berfungsi secara optimal untuk kesehatan sistem pencernaan. Namun, zat probiotik buatan dalam susu formula belum terbukti dapat mengurangi kolik, bayi menangis, dan rewel. Memang ada sejumlah riset yang dipakai sebagai dasar pembenaran klaim-klaim di atas. Namun, jika dicermati, sebagian besar riset ini mendapat sokongan dari produsen susu formula. Sehingga sangat jelas benturan kepentingan industri susu formula untuk menjustifikasi produknya demi meraup keuntungan pasar semata.

Kebutuhan energi bayi yang cukup selama tahun pertama kehidupan sangat bervariasi menurut usia dan berat badan. Taksiran kebutuhan energi selama 2 bulan pertama, yaitu masa pertumbuhan cepat, adalah 120 kkal/kg BB/hari. Secara umum, selama 6 bulan pertama kehidupan, bayi memerlukan energi sebesar kira-kira 115-120 kkal/Kg/hari, yang kemudian berkurang sampai sekitar 105-110 kkal/Kg/hari pada 6 bulan sesudahnya (Budiyanto, 2002). Protein juga dapat digunakan sebagai sumber energi, terutama jika sumber lain sangat terbatas. Kebutuhan akan energi dapat ditaksir dengan cara mengukur luas permukaan tubuh, atau menghitung secara langsung konsumsi energi itu: yang hilang dan terpakai. Namun cara yang terbaik adalah dengan mengamati pola pertumbuhan yang meliputi berat dan tinggi badan, lingkaran kepala, kesehatan dan kepuasan bayi.

Asupan energi dapat diperkirakan dengan menghitung besaran energi yang dikeluarkan. Jumlah energi dapat ditentukan secara “sangat” sederhana berdasarkan berat badan. Bayi seberat 0-10 Kg memerlukan 100 kkal/Kg BB. Mereka yang beratnya 11-20 Kg membutuhkan 1000 Kg kkal ditambah dengan 50 kkal/Kg BB untuk kelebihan berat diatas 10 Kg, misalnya untuk 1 Kg pada 11 Kg. Angka kecukupan energi berdasarkan tabel AKG 2004 adalah 550 kkal untuk usia 0-6 bulan dan 650 kkal untuk usia 7-11 bulan (Arisman, 2007)

Besaran pasokan protein dihitung berdasarkan kebutuhan untuk bertumbuh-kembang dan jumlah nitrogen yang hilang lewat air seni, tinja dan kulit. Mutu protein bergantung pada kemudahannya untuk dicerna dan diserap (digestibility dan absorpability) serta

komposisi asam amino didalamnya. Jika asupan asam amino kurang, pertumbuhan jaringan dan organ, berat dan tinggi badan, serta lingkaran kepala akan terpengaruh. Jika dihitung berdasarkan berat badan, besar kebutuhan protein bayi adalah 2,2 g/kg/hari pada usia 0-6 bulan dan 650 kkal untuk usia 7-11 bulan (Arisman, 2007). Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 75 tahun 2013 untuk Angka Kecukupan Gizi bahwa kebutuhan protein anak tentunya berbeda, ini tergantung jenis kelamin, umur, serta aktivitas hariannya. Secara umum berikut adalah kebutuhan protein yang harus dipenuhi setiap anak:

Tabel 2. Kebutuhan Protein pada bayi usia 0-6 bulan

Usia	Kebutuhan/hari
Usia 0-6 bulan	12 gram/hari
Usia 7-11 bulan	18 gram/hari
Usia 1-3 tahun	26 gram/hari
Usia 4-6 tahun	35 gram/hari
Usia 7-9 tahun	49 gram/hari

Dari Berdasarkan hasil uji coba laboratorium didapatkan adanya perbedaan kadar laktosa pada ASI dengan susu formula, yaitu pada table sebagai berikut :

Tabel 3. Kandungan Laktosa pada ASI dan susu formula merk “Z”

Sampel	Kadar Laktosa
ASI	25,25%
Susu Formula	51,89%

Karbohidrat utama dalam ASI adalah laktosa. Laktosa hanya terdapat dalam air susu dan tidak terdapat dalam jaringan tubuh lain. Laktosa berada dalam konsentrasi yang paling tinggi di dalam ASI bila dibandingkan dengan air susu mamalia lain dan sering dihubungkan dengan berat otak yang relatif lebih besar bila dibandingkan dengan otak mamalia lain. Laktosa meningkatkan absorpsi Kalsium dan mudah terurai menjadi glukosa yang menjadi sumber energi untuk pertumbuhan otak dan galaktosa yang diperlukan untuk produksi galaktolipids (antara lain cerebroside) yang esensial untuk perkembangan otak. Selain itu dalam ASI terdapat juga oligosakarida yang merangsang pertumbuhan *Laktobasilus bifidus* yang meningkatkan keasaman traktus digestivus dan menghambat pertumbuhan kuman patogen. Hal tersebut berbanding terbalik dengan hasil praktikum laboratorium kami, yang menyatakan bahwa Kadar laktosa pada susu formula yang dominan lebih banyak, itu dikarenakan mungkin pada saat uji laboratorium kami mendapatkan ASI dari ibu yang memiliki kadar laktosanya rendah, karena menyesuaikan dengan keperluan si bayi.

Laktosa berperan dalam meningkatkan penyerapan kalsium, fosfor, dan magnesium yang sangat penting untuk pertumbuhan tulang. Selain itu, laktosa juga berperan dalam pertumbuhan jaringan otak dan pembentukan myelin. Laktosa, β galaktosa 1,4 glukosa merupakan komposisi gula pada susu mamalia yang unik. Laktosa merupakan disakarisa yang terdiri dari glukosa dan galaktosa. Laktosa merupakan sumber energi yang memasok hampir setengah dari keseluruhan kalori yang terdapat pada susu (35-45%). Selain itu, laktosa juga diperlukan untuk absorpsi kalsium. Hasil hidrolisa laktosa yang berupa galaktosa, adalah senyawa yang penting untuk pembentukan sebroside. Serebroside ini penting untuk perkembangan fungsi otak. Galaktosa juga dapat dibentuk oleh tubuh dari glukosa di hati. Karena itu keberadaan laktosa sebagai karbohidrat utama yang terdapat di susu mamalia, termasuk ASI, merupakan hal yang unik dan penting (Sinuhaji, 2006).

Kebutuhan akan karbohidrat bergantung pada besarnya kebutuhan akan energi. Sebaiknya 60-70% energi dipasok oleh karbohidrat. Jenis karbohidrat yang sebaiknya diberikan adalah laktosa, bukan sukrosa, karena laktosa bermanfaat untuk saluran

pencernaan bayi. Manfaat ini berupa pembentukan flora yang bersifat asam dalam usus besar sehingga penyerapan kalsium meningkat dan penyerapan fenol dapat dikurangi. Pada ASI dan sebagian susu formula, laktosa menjadi sumber karbohidrat utama. Sumber energi pasokan karbohidrat diperkirakan sebesar 40-50% yang sebagian besar dalam bentuk laktosa (Arisman, 2007).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 75 tahun 2013 untuk Angka Kecukupan Gizi bahwa kebutuhan Karbohidrat anak adalah 58 gram yang dimana didalam karbohidrat, laktosa adalah jenis karbohidrat pada ASI yang dapat menyumbang sekitar 42% total energy. Pada dasarnya pertumbuhan dibagi menjadi dua jenis, yaitu pertumbuhan linier dan pertumbuhan massa jaringan. Pertumbuhan linier menggambarkan status gizi pada masa lampau sedangkan pertumbuhan massa jaringan menggambarkan status gizi pada saat pengukuran. Panjang badan dan tinggi merupakan pertumbuhan linier yang paling sering digunakan. Pertumbuhan panjang badan relative kurang sensitive terhadap kekurangan gizi dalam waktu yang pendek apabila dibandingkan dengan berat badan (Supariasa *et al*, 2002)

Pengaruh tumbuh kembang dan kecerdasan pemberian susu formula atau ASI, pada ASI atau susu formula mengandung berbagai zat gizi dengan jumlah berbeda. Beberapa zat gizi dalam ASI yang berguna untuk pertumbuhan tulang, misalnya protein, mineral, dan vitamin tersedia dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dalam susu formula. Akan tetapi, jumlah yang sedikit tersebut diserap secara optimal oleh organ pencernaan bayi. Sebaliknya, zat gizi pada susu formula jumlah yang lebih banyak, tetapi tidak dapat diserap secara optimal (Purwanti, 2004). Akibatnya, masukan zat gizi yang didapat oleh bayi yang diberi ASI eksklusif juga akan berbeda dengan bayi yang mendapat susu formula. Hal tersebut pada akhirnya akan mempengaruhi pertambahan panjang bayi.

Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pertambahan panjang badan bayi yang diberi ASI eksklusif dan susu formula. Hal tersebut dapat dijelaskan oleh beberapa sebab yaitu pertambahan panjang badan bayi dipengaruhi oleh tinggi badan orangtuanya, yang menunjukkan adanya pengaruh faktor genetik terhadap pertambahan panjang pada bayi (Botto *et al*, 2010). Kebutuhan fisis-biomedis (pertumbuhan) terpenuhi dapat dilihat dari penambahan berat badan, panjang badan dan lingkaran kepala. Pertumbuhan normal seorang bayi sampai umur 6 bulan dapat dicapai hanya dengan pemberian ASI saja. Selanjutnya, diatas usia 6 bulan dapat diberikan Makanan Pendamping ASI (MPASI) dengan pemberian ASI tetap diteruskan hingga usia 2 tahun atau lebih.

Berdasarkan kurva pertumbuhan yang diterbitkan oleh *National Center for Health Statistics (NCHS)*, berat badan bayi akan meningkat dua kali lipat dari berat lahir saat usia 6 bulan dan meningkat tiga kali lipat dari berat lahir pada usia 12 bulan. Berat badan bayi yang mendapat ASI eksklusif, umumnya meningkat dengan cepat tetapi lebih lambat dibanding bayi yang tidak mendapat ASI eksklusif. Menurut penelitian, berat badan bayi yang mendapat ASI lebih ringan dibanding bayi yang mendapat susu formula sampai usia 6 bulan. Hal ini tidak berarti bahwa berat badan yang lebih besar pada bayi yang mendapat susu formula lebih baik dibanding bayi yang mendapat ASI. Berat berlebih pada bayi yang mendapat susu formula justru menandakan terjadi kegemukan. Kegemukan ini dapat berlangsung hingga beranjak dewasa nanti.

Adapun bayi yang diberi ASI tidak perlu khawatir akan kegemukan, karena ASI menyesuaikan kebutuhan tubuh bayi itu sendiri. Juga memenuhi kebutuhan kasih sayang/emosi (perkembangan), akan meningkatkan ikatan batin antara ibu dan bayi. Hal ini penting karena turut berperan dalam menentukan perilaku anak dikemudian hari, merangsang perhatian anak kepada sekitar, menstimulasi perkembangan otak anak dan secara tidak langsung, akan meningkatkan rasa kepercayaan diri anak yang terbentuk dari rasa aman dan nyaman pada saat disusui. Kebutuhan stimulasi atau latihan (perkembangan) tentu dapat dipenuhi dengan pemberian ASI, yaitu dengan cara mendekap bayi saat menyusui, menatapnya, mengajaknya berbicara dengan penuh kasih sayang, seorang ibu

sudah memenuhi kebutuhan stimulasi tersebut. Stimulasi merupakan hal yang penting dalam tumbuh kembang anak. Anak yang mendapat banyak stimulasi terarah akan cepat berkembang dibanding anak yang kurang stimulasi. Oleh karenanya, orang tua sangat memegang peranan penting untuk menciptakan lingkungan yang diperlukan untuk perkembangan anak.

Garis besar, pertumbuhan dan perkembangan anak yang optimal memerlukan dukungan nutrisi dan stimulasi yang adekuat. Pemberian ASI dapat mencukupi semua kebutuhan tumbuh kembang anak tersebut secara lengkap. Tidak semata untuk menambah berat badan atau membuat anak “chubby” tetapi juga memberi “gizi” kepada otak, menstimulasi otak yang otomatis mencukupi kebutuhan perkembangan ketrampilan, kecerdasan, mental, emosi dan sosial anak. Bagaimana pemberian nutrisi pada 3 tahun pertama kehidupan anak ini secara tidak langsung akan menentukan keberhasilan anak saat dewasa nanti. ASI memenuhi semua kebutuhan asuh, asih, asah anak. Tidak hanya signifikan pada kenaikan berat badan akan tetapi juga meningkatkan integritas dan kredibilitas anak sejak dini.

4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa :

1. Penetapan kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl, Kadar rata-rata protein ASI adalah (12,830%) yang sesuai dengan kebutuhan bayi usia 0-6 bulan dan kadar rata-rata protein pada susu formula “Z” adalah (1,397%).
2. Penetapan kadar laktosa menggunakan metode. Kadar rata-rata laktosa ASI adalah (25,25%) yang sudah sesuai dengan kebutuhan bayi usia 0-6 bulan dan kadar rata-rata laktosa pada susu formula “Z” adalah (51,890%).

6. REFERENSI

- Arisman, 2007. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
Badan penelitian dan pengembangan kesehatan kementerian kesehatan RI. Riset kesehatan dasar 2010. Jakarta: Kementerian kesehatan RI.
Baskoro, A (2008), *ASI Panduan Praktis Ibu Menyusui..* Jogjakarta: Banyu Media
Botto *et al*, 2010. *Guidelines on urological infections. EAU Guidelines*. The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2011
Budiyanto, M.A.K., (2002). *Dasar-dasar Ilmu Gizi*. Malang: UMM Press. Hal. 149.
Euromonitor, badan riset independen strategi pemasaran berbasis di London (2014)
Feby P. *Perbandingan kadar protein dan lemak dalam ASI “A”, susu sapi formula “B”, susu kedelai “c”*. [Abstrak thesis]. Universitas Surabaya. 2013.
Food and Drugs Association (FDA) 2011.
Hester SN, Hustead DS, Mackey AD, Singhal A, Marriage BJ. *Review article is the macronutrient intake of formula-fed infants greater than breast feed infants in early infancy*. J Nutr Metab. 2012;20;3-9.
Kementerian Kesehatan RI tahun 2015 (Profil kesehatan Indonesia, 2014: 114).
National Center for Health Statistics (NCHS). 2008
Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 75 tahun 2013 untuk Angka Kecukupan Gizi
PP 33/2012 tentang pemberian ASI eksklusif
Purwanti, 2004.. *Konsep Penerapan ASI Eksklusif*. Bandung: Cendekia
Sinuhaji, A. B. 2006. *Intoleransi Laktosa*. Majalah Kedokteran Nusantara 29 (4); 424-429
Stettler N, Bhatia J, Parish A, Stallings VA. *Feeding healthy infants, children, and adolescents*. Dalam: Kliegman RM, Stanton BF, Schor N, Geme JW, Bherman RE, Penyunting. Nelson textbook of pediatric. Edisi 19. Philadelphia: Elsevier inc; 2011. Hal.162-164.
Supriasa *et al*, 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017
Undang-Undang No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, pada pasal 128

Peraturan Pemerintah no. 33 tahun 2012, dalam pasal 6 (Infodatin)

United Nations Children's Fund (UNICEF)(2017). Pneumonia claims the lives of the world's most vulnerable children. UNICEF.

Wakil Ketua Ikatan Konselor Menyusui Indonesia (IKMI)

WHO. Infant and young child feeding. Model chapter for text books for medical students and allied health professional. Switzerland: WHO; 2009. Hal 9.

World Health Organization (WHO). Acceptable medical reasons for use of breast-milk substitutes. Geneva: World Health Organization (WHO); 2009.