

# ANALISIS KANDUNGAN LAKTOSA dan PROTEIN PADA AIR SUSU IBU (ASI) DAN SUSU FORMULA

Riska Novia Sari<sup>1)</sup>, Endang Tri Wahyuni Maharani<sup>2)</sup>, Andari Puji Astuti<sup>3)</sup>

SI Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Muhammadiyah Semarang

[Riskanoviasari1752@gmail.com](mailto:Riskanoviasari1752@gmail.com)

## Abstract

*The study was conducted with the aim of knowing the lactose and protein content in formula milk aged 6-12 months and breastmilk (ASI) aged 6-12 months. The research method used in this research is analytical research method. The research was conducted in the nutrition laboratory of the Muhammadiyah University of Semarang. This study used breast milk samples for babies aged 6-12 months, namely 8 months and formula milk for babies aged 6-12 months which were found in supermarkets. Based on the data obtained, the lactose and protein content in formula milk used as the sample is higher than the lactose and protein content in breast milk. The results of the research obtained on the lactose content test in formula milk were 20.02% while in breast milk it was 13.85%, and on the test the protein content in formula milk was obtained at 8.44% while the protein test in breast milk obtained results of 1.92 %. The high and low levels of lactose and protein content in breast milk can also be caused by many factors, including economic factors and the education of breastfeeding mothers in the breast milk sample used. In economic factors, breastfeeding mothers in the breast milk sample used are mothers who have a lower middle economic level. Economic factors also affect the content of breast milk produced. In the education factor, the mother's baby is a high school graduate (SMA), in this case it certainly affects the breast milk content used in the research sample, especially in terms of knowledge.*

**Keywords:** lactose, protein, breast milk, formula milk

## 1. PENDAHULUAN

Pemberian nutrisi secara mencukupi pada bayi harus sudah dimulai sejak dalam kandungan, yaitu dengan pemberian nutrisi yang cukup memadai pada ibu hamil. Setelah lahir, harus diupayakan pemberian ASI secara eksklusif, yaitu pemberian ASI saja sampai anak berumur 4 sampai 6 bulan (Nursalam, 2005). ASI adalah makanan paling ideal bagi bayi. Oleh karena itu, pada tahun 2000 pemerintah Indonesia menetapkan target sekurangnya 80% ibu menyusui bayinya secara eksklusif, yaitu ASI tanpa makanan ataupun minuman lainnya sejak lahir sampai bayi berumur 6 bulan. Semula pemerintah Indonesia menganjurkan para ibu menyusui bayinya hingga usia 4 bulan, kemudian pemerintah mengeluarkan kebijakan baru melalui Menteri Kesehatan RI No. 450/Menkes/SK/IV/2004 mengenai pemberian ASI eksklusif sampai bayi berusia 6 bulan dan dianjurkan untuk dilanjutkan sampai anak berusia 2 tahun dengan pemberian makanan tambahan yang sesuai (Untoro, 2004).

Pada Aceh Besar pemberian ASI Eksklusif pada bayi umur 0- 6 bulan baru mencapai 0,92%. Hal ini menunjukkan bahwa bayi di Indonesia masih kurang mendapatkan ASI eksklusif (Profil Kesehatan Aceh, 2010). Bagi bayi ASI sebagai makanan yang memenuhi nutrisi yang cukup untuk bayi sampai berusia 6 bulan. Sehingga bayi memiliki pertumbuhan pasca natal yang baik, dan mengurangi resiko obesitas. Selain itu dalam ASI terdapat antibody untuk meningkatkan system imun dan menurunkan kemungkinan alergi. ASI juga dipercaya dapat meningkatkan kecerdasan bayi. Pada saat menyusui, hisapan bayi juga menstimulasi perkembangan rahang dan merangsang pertumbuhan gigi. Pertumbuhan dan perkembangan bayi dan balita sebagian besar ditentukan oleh jumlah ASI yang diperoleh, termasuk energi dan zat gizi lainnya yang terkandung di dalam ASI tersebut. ASI tanpa bahan makanan lain dapat mencukupi kebutuhan pertumbuhan usia sekitar enam bulan. Pemberian ASI tanpa pemberian makanan lain selama enam bulan tersebut melalui menyusui secara eksklusif. WHO (2006), ASI eksklusif adalah bayi hanya menerima ASI dari ibu atau pengasuh yang diminta memberikan ASI dari ibu, tanpa penambahan cairan atau makanan padat lain, kecuali sirup yang berisi vitamin, suplemen mineral atau obat.

Allah SWT memerintahkan para ibu untuk menyusui anak-anaknya hingga dua tahun. Perintah ini bukan tanpa manfaat, karena akhir-akhir ini semakin banyak penelitian yang mengungkap dahsyatnya Air Susu Ibu (ASI) untuk membentuk generasi yang berakhlakul karimah, namun yang terjadi sekarang, para ibu enggan menyusui bayinya sama sekali. Mereka beranggapan bahwa kualitas susu formula dapat menggantikan ASI, bahkan mutunya lebih baik daripada ASI (Chomaria, 2011). Susu formula adalah produk dengan bahan dasar susu sapi atau dari hewan lain dan dari bahan lain yang sudah dibuktikan sesuai untuk makanan bayi (Koletzko et al., 2005). Kandungan susu formula yang dibuat hampir menyerupai ASI dapat menggantikan asupan nutrisi untuk bayi yang karena ibu atau bayi mengalami kontaindikasi pemberian ASI (Indriarti, 2008). Namun bila susu formula diberikan secara berlebih dapat menyebabkan obesitas dan muntah pada bayi (Lockhart & Saputra, 2014). Bayi yang diberi susu formula cenderung tumbuh lebih dari seharusnya (Duggan et al., 2008)

Menurut King (1993 dalam Chomaria 2011), sindrom “bayi botolan” melanda negara berkembang karena banyak ibu bahkan yang miskin dan berpendidikan rendah sekalipun, termakan rayuan dan janji susu formula. Bayi montok, lucu, dan berkulit putih menjadi harapan banyak ibu, hal ini menyebabkan para ibu lebih suka memberikan bayi mereka susu formula, walau penyajiannya tidak sesuai dengan petunjuk takaran (sangat encer) sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi untuk tumbuh kembang bayinya. Data menunjukkan bahwa jumlah ibu yang menyusui bayinya semakin berkurang sedangkan jumlah ibu yang menggunakan susu formula untuk bayinya semakin meningkat. Penggunaan susu formula menjadikan anak-anak tidak mendapatkan apa yang telah menjadi hak dasarnya. Anak akan terjauhkan dari interaksi hangat yang berupa penyatuan ragawi, dekapan dan belaian ibu sejak dini, karena anak merupakan amanah dan menyusui anak merupakan

naluri alamiah seorang ibu. Di masyarakat sekitar, perilaku tidak memberikan ASI eksklusif telah diterima dengan wajar dan ibu yang melakukannya tidak merasa terbebani, padahal secara moral tindakan mereka salah. Betapa ibu telah kehilangan sisi naluri keibuannya dengan tega tidak memberikan apa yang telah menjadi hak anak (Chomaria, 2011).

Kurva pertumbuhan yang diterbitkan oleh *National Center for Health Statistics (NCHS)*, bahwa berat badan bayi akan meningkat dua kali lipat dari berat lahir saat usia 6 bulan, 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 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 energi tubuh bayi itu sendiri. Kurva pertumbuhan yang normal adalah kurva bayi yang mendapat ASI, yaitu membandingkan Berat Badan anak saat ini dengan Berat Badan Ideal berdasarkan *Growth Chart* dari CDC atau WHO (Putriani, 2010)

ASI eksklusif sangat penting untuk pertumbuhan bayi, maka Kementerian Kesehatan telah menerbitkan surat keputusan Menteri Kesehatan nomor: 450/Menkes/SK/IV/2004 tentang Pemberian ASI eksklusif. ASI eksklusif diberikan sejak bayi lahir sampai bayi berumur 6 bulan dan dilanjutkan sampai umur 2 tahun dan pemberian makanan tambahan yang sesuai. Tenaga kesehatan yang bekerja di sarana pelayanan kesehatan agar menginformasikan kepada ibu hamil yang baru melahirkan untuk memberi ASI eksklusif dan tenaga kesehatan harus menginformasikan Sepuluh Langkah Menuju Keberhasilan Menyusui (LMKM), (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2007).

Apabila dibandingkan dengan ASI, susu formula memiliki banyak kelemahan terutama dalam hal kandungan gizinya. Penggunaan susu formula harus di kontrol dari kemungkinan masuknya organisme- organisme patogen atau terjadinya kontaminasi yang dapat menyebabkan diare. Pengaturan makanan bayi dengan PASI sama dengan pengaturan makanan dengan ASI. Pemberian PASI dilakukan berdasarkan kebutuhan gizi bayi terutama dalam hal kebutuhan air, energi dan protein. Secara nasional cakupan pemberian ASI eksklusif di Indonesia berfluktuasi dan menunjukkan kecenderungan menurun selama 3 tahun terakhir. Berdasarkan data survey Kesehatan Nasional menunjukkan bahwa cakupan pemberian ASI eksklusif pada bayi 0–6 bulan turun dari 62,2% tahun 2007 menjadi 56,2% pada tahun 2008, sedangkan cakupan pemberian ASI eksklusif pada bayi sampai 6 bulan turun dari 28,6% pada tahun 2007 menjadi 24,3% pada tahun 2008 (Susenas 2004-2009 dalam Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

Berdasarkan data di atas tampak bahwa pemberian ASI eksklusif di Indonesia mengalami penurunan yang sesungguhnya ASI eksklusif sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Hal ini disebabkan oleh gencarnya pemasaran susu formula diberbagai media

khususnya media audio visual (televisi). Media sangat berperan dalam mengubah satu paradigma berpikir, yang terbukti dengan adanya pergeseran nilai dan penghargaan antara wanita karir dengan ibu rumah tangga. Media banyak mengangkat tema perempuan modern sebagai perempuan yang cerdas dan sukses serta berkisah di luar rumah. Pada sebuah iklan susu formula digambarkan seorang ibu dengan memakai pakaian kerja sebelum meninggalkan anaknya ia mempersiapkan sebotol susu untuk buah hatinya. *Image* masyarakat mulai membenarkan bahwa ibu dalam iklan tersebut merupakan ibu yang jempolan, karena sebelum bekerja, ia telah memberikan susu formula dengan kualitas terbaik untuk anaknya. Pada iklan tersebut, dua pesan telah tersampaikan, yaitu peran sebagai wanita karir yang sukses serta susu formula untuk kesuksesan tumbuh kembang anak.

Susu formula bayi (SFB) adalah susu formula sebagai pengganti ASI untuk bayi (sampai usia 6 bulan) (BPOM 2009). Berbagai usaha untuk mendekatkan komposisi formulasi SFB dengan ASI telah dilakukan. Modifikasi penting yang dilakukan, diantaranya adalah penambahan laktosa (Goedhart dan Bindels 1994). Gencarnya media massa mengangkat pentingnya susu formula yang dilengkapi dengan berbagai nutrisi menyebabkan kaum ibu merasa membutuhkan susu tersebut demi tumbuh kembang anaknya. Bayangan seorang anak yang cerdas, montok, lucu, membuat ibu ingin membentuk anak-anaknya seperti sosok dalam iklan tersebut. Alhasil, mereka mulai menciptakan kebutuhan untuk bayinya, bahwa sang bayi memerlukan susu formula, karena kandungan susu formula lebih unggul daripada ASI

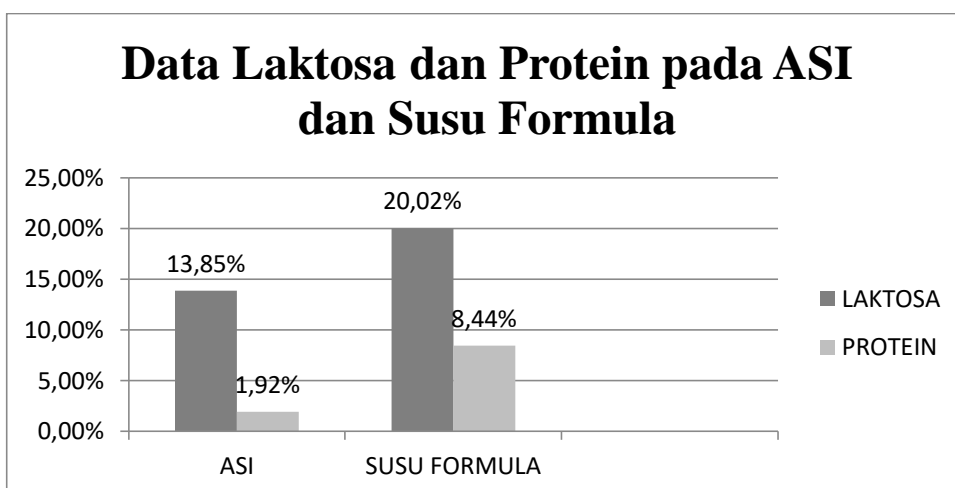
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bayi yang diberikan susu formula memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami obesitas di kemudian hari. Penelitian pada 15.000 anak yang menjadi peserta *Nurses' Health Study II* di Harvard menemukan bahwa anak-anak yang mendapatkan ASI secara eksklusif atau hampir eksklusif dalam 6 bulan pertama kehidupannya memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami obesitas dibandingkan anak yang mendapatkan susu formula. Risiko berat badan berlebih juga lebih rendah diantara anak-anak yang mendapatkan ASI lebih lama. Hal ini disebabkan karena seorang bayi yang diberikan ASI cenderung mengambil sesuai yang diperlukannya dan kemudian berhenti, sedangkan bayi yang diberi susu formula cenderung mengambil lebih banyak kalori (Walker, 2005).

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kandungan laktosa dan protein pada Air Susu Ibu (ASI) usia 8 bulan dan susu formula usia 6-12 bulan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian analitik dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan pada Desember 2019 di Laboratorium Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang. Penelitian ini menggunakan sampel ASI usia bayi 6-12 bulan yaitu 8 bulan dan susu formula usia bayi 6-12 bulan yang didapatkan di pasar swalayan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

## Hasil



**Gambar 1.** Grafik presentase laktosa dan protein pada ASI dan susu formula.

## PEMBAHASAN

Dari data hasil penelitian diatas dapat diketahui bahwa kandungan laktosa pada susu formula lebih tinggi dibanding laktosa pada ASI. Menurut (Hidajat B, 2013) laktosa adalah karbohidrat utama dalam ASI dan berfungsi sebagai salah satu sumber energi untuk otak. Kadar laktosa yang terdapat dalam ASI hampir 2 kali lipat dibandingkan laktosa yang ditemukan pada susu sapi. Namun demikian angka kejadian diare yang disebabkan karena tidak dapat mencernakan laktosa (intoleransi laktosa) jarang ditemukan pada bayi yang mendapat ASI. Hal ini disebabkan karena penyerapan laktosa ASI lebih baik dibandingkan laktosa susu sapi. Kadar karbohidrat dalam kolostrum tidak terlalu tinggi, tetapi jumlahnya meningkat terutama laktosa pada ASI transisi (7-14 hari setelah melahirkan). Sesudah melewati masa ini maka kadar karbohidrat ASI relatif stabil (IDAI Cab. DKI Jakarta, 2008). Dalam penelitian yang dilakukan, kandungan laktosa pada susu formula usia 6-12 bulan lebih tinggi dibanding dalam ASI usia 6-12 bulan atau sampel yang digunakan usia 8 bulan hal tersebut dapat disebabkan oleh semakin bertambahnya usia bayi atau ASI maka kandungan laktosa semakin rendah. Kandungan laktosa tertinggi pada ASI yaitu usia 7-14 hari, sehingga setelah hari tersebut kandungan laktosa akan semakin berkurang atau stabil (Hidajat B, 2013) Sedangkan, laktosa pada susu formula atau pada sampel yang di gunakan pada susu formula usia 6-12 bulan terdapat kandungan laktosa yang cukup tinggi yaitu sebanyak 20,02% dan kandungan laktosa pada ASI diperoleh sebanyak 13,85%. Rendahnya kandungan laktosa dan protein pada ASI dapat juga disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya yaitu faktor ekonomi dan pendidikan ibu menyusui pada sampel ASI yang digunakan. Dalam faktor ekonomi, ibu menyusui pada sampel ASI yang digunakan merupakan ibu yang memiliki tingkat ekonomi menengah kebawah. Faktor ekonomi juga berpengaruh pada kandungan ASI yang dihasilkan. Ibu yang memiliki tingkat ekonomi menengah kebawah akan lebih memilih makanan seadanya misalnya dalam hal konsumsi vitamin. Vitamin yang

dikonsumsi pada ibu dengan tingkat ekonomi menengah kebawah akan lebih sederhana dibandingkan dengan ibu yang memiliki tingkat ekonomi menengah keatas.

Berdasarkan wawancara, ibu menyusui pada sampel ASI yang digunakan memiliki suami dengan pendapatan sekitar 1-2 juta rupiah per bulan dan ibu menyusui bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) dan memiliki 2 orang anak. Anak pertama ibu menyusui telah menginjak Sekolah Menengah Pertama dan anak kedua berumur 8bulan. Dalam faktor pendidikan ibu bayi merupakan lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA), dalam hal ini tentu sangat berpengaruh pada kandungan ASI yang digunakan dalam sampel penelitian terutama dalam segi pengetahuan. Ibu yang memiliki tingkat pendidikan tinggi akan memiliki wawasan pengetahuan yang lebih luas dibandingkan ibu dengan jenjang pendidikan atau hanya lulusan SMA. Hal tersebut juga dapat berdampak pada makanan yang dikonsumsi dalam menunjang kandungan pada produksi ASI yang diberikan kepada bayi. Ibu dengan tingkat pendidikan tinggi akan lebih selektif dalam memilih makanan yang dikonsumsi untuk menunjang produksi ASI dibandingkan dengan ibu yang memiliki tingkat pendidikan rendah, misalnya dalam konsumsi vitamin atau makanan yang lebih sehat lainnya. Pada kedua faktor tersebut selain berpengaruh pada ASI yang dihasilkan, akan berpengaruh juga terhadap tumbuh kembang bayi. Misalnya pada berat badan bayi, pada usia 8 bulan bayi memiliki berat badan 6,9Kg Selain itu juga akan berpengaruh pada makanan yang dikonsumsi bayi, bayi dengan ibu yang memiliki tingkat ekonomi menengah kebawah akan lebih mengkonsumsi makanan yang kurang selektif dan juga pada makanan pendamping ASI (MPASI) akan lebih sederhana dibandingkan bayi dengan ibu yang memiliki tingkat ekonomi menengah ke atas. Protein diperlukan pada awal kehidupan bayi terutama untuk membentuk jaringan tubuh (Hidajat B, 2011) Kekurangan protein dapat mengakibatkan malnutrisi seperti marasmus, kwashiorkor, atau marasmik kwashiorkor. Kelebihan Protein dapat membuat kerja hati dan ginjal menjadi lebih berat untuk memetabolisme dan mengekskresi kelebihan nitrogen. Kelebihan kadar protein juga dapat mengakibatkan asidosis, diare, dan peningkatan kadar ammonia dan urea dalam darah (Michaelsen KF, 2011) Bayi yang diberikan susu formula dengan kadar protein yang rendah mempunyai asupan protein sebesar 14 gram/hari pada bayi usia tiga bulan dan 20 gram/hari pada bayi usia enam bulan, angka tersebut sangat tinggi bila dibandingkan dengan anjuran dari WHO yaitu 9,1 gram/hari (Hidajat, B, 2011). Dari data yang diperoleh di atas dapat diketahui bahwa kandungan protein pada susu formula lebih tinggi dibandingkan pada ASI. Sama yang digunakan dalam penelitian yaitu susu formula usia 6-12 bulan dan ASI usia 6-12 bulan atau lebih tepatnya yang digunakan dalam penelitian ASI usia 8 bulan. Susu formula mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan ASI. Dari hasil penelitian di atas, susu formula mengandung protein yang lebih tinggi dibandingkan ASI yaitu 8,44% dan kandungan protein pada ASI hanya sebesar 1,92%. Protein pada ASI sebagian besar adalah protein *whey* 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, sedangkan ASI meskipun mengandung total protein yang lebih sedikit namun kandungan whey nya yang lebih banyak akan membentuk gumpalan lunak yang lebih mudah dicerna oleh usus bayi. Kandungan whey pada susu formula mengandung  $\beta$ -lactoglobulin yang berpotensi menyebabkan alergi pada bayi (Hendarto A, 2015).

Penelitian mengenai perbandingan antara kandungan protein ASI dengan susu formula terhidrolisasi maupun susu formula asam amino belum pernah dilakukan. 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. Tingginya kandungan protein pada susu formula tersebut dikarenakan pengguna dari jenis susu formula ini adalah bayi dengan alergi berat yang mengalami kehilangan berat badan yang cukup banyak sehingga diperlukan cukup banyak protein untuk mengejar pertumbuhannya. Penggunaan asam amino pada susu tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan penggunaan asam amino pada ASI ataupun susu formula standar, hal ini juga yang menjadikan alasan susu formula asam amino dan protein terhidrolisasi mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan ASI dan susu formula standar (Stettler N, 2011) ASI dengan kandungan protein yang lebih rendah mempunyai asam amino tryptophan yang lebih tinggi dibandingkan dengan susu formula yang mempunyai kandungan protein lebih tinggi (Stettler N, 2011). Koletzko (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa asupan susu formula ke dalam tubuh bayi lebih banyak daripada ASI, asupan protein pada bayi dengan susu formula sebanyak 14-20 gram/ hari sedangkan pada bayi dengan ASI hanya sebesar 7-8 gram/ hari, sehingga asupan protein pada bayi dengan susu formula lima kali lipat lebih tinggi. Asupan protein yang tinggi dapat meningkatkan kadar asam amino di plasma dan menstimulasi pengeluaran IGF-I dan insulin (Cubero J, 2005) IGF- 1 meningkatkan pertumbuhan bayi dalam 6 bulan pertama kehidupannya (Socha P, 2011).

#### **4. SIMPULAN**

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kandungan laktosa dan protein pada susu formula yang digunakan sebagai sampel lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan laktosa dan protein pada ASI. Hasil penelitian yang diperoleh pada uji kandungan laktosa pada susu formula sebesar 20,02% sedangkan pada ASI sebesar 5,18%, dan pada uji kandungan protein pada susu formula diperoleh sebesar 8,44% sedangkan uji protein pada ASI diperoleh hasil sebesar 1,92%. Tinggi rendahnya kandungan laktosa dan protein pada ASI dapat juga disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya yaitu faktor ekonomi dan pendidikan ibu menyusui pada sampel ASI yang digunakan. Dalam faktor ekonomi, ibu menyusui pada sampel ASI yang digunakan merupakan ibu yang memiliki tingkat ekonomi menengah kebawah. Faktor ekonomi juga berpengaruh pada kandungan ASI yang dihasilkan. Dalam faktor pendidikan ibu bayi merupakan lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA), dalam hal ini tentu sangat berpengaruh pada kandungan ASI yang digunakan dalam sampel penelitian terutama dalam segi pengetahuan.

## 5. REFERENSI

- [1] Chomaria, N. *Panduan Terlengkap Pasca Melahirkan*. Solo: Ziyad Visi Media. 2011.
- [2] Duggan et al., 2008. *Nutrition in Pediatrics*. Hamilton: BC Decker Inc. pp. 403-5, 431.
- [3] Feby P. *Perbandingan kadar protein dan lemak dalam ASI "A", susu sapi formula "B", susu kedelai "c"*. [Abstrak thesis]. Universitas Surabaya. 2013.
- [4] Goedhart AC, Bindels JG, 1994, *The Composition of Human Milk As a Model for The Design of Infant Formulas: Recent Findings and Possible Applications*; Nutrition Research Reviews 7: 1-23.
- [5] Gunnarsdottir I. *Relationship between growth and feeding in infancy and body mass index at age of six years*. Int J Obes. 2003;27:1523- 1527
- [6] Hendarto A, Pringgadini K. *Nilai nutrisi air susu ibu*. [serial online]. [diakses pada tanggal 13 januari 2020]. Dari:
- [7] Hidajat B, Nasar SS, Sjarif DR. *Tinjauan mutakhir tentang makronutrien*. Dalam: Sjarif DR, Lestari ED, Mexitalia M, Nasar SS, penyunting. Buku ajar nutrisi pediatrik dan penyakit metabolik. Jakarta: Badan penerbit IDAI; 2011. Hal 18.
- [8] Koletzko B, Kries RV, Closa R, Escribano J, Scaglioni S, Giovannini M, et al. *Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age two year a randomized clinical trial*. Am J Clin Nutr. 2009;89: 1841-1842
- [9] Menkes RI. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Spesifikasi Teknis Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)*. Diakses tanggal 13 November 2020. <<http://skmenkes-spekmpasi-2007>>. 2007.
- [10] Notoatmodjo (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta : Jakarta. Profil Dinkes NAD (2010).
- [11] Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith GD, Gillman MW, Cook DG. *The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence*. Am J Clin Nutr. 2005;82:1298-1307.
- [11] Putriani, N. *Pengaruh ASI terhadap Tumbuh Kembang Anak*. Diakses tanggal, 13 januari 2020. <<http://aimi-asi.org/2010/09/pengaruh-asi-terhadap-tumbuh-kembang-anak/>>. Jakarta. 2010.
- [12] Roesli, U. 2009. *Mengenal ASI Eksklusif*. Jakarta: Puspa Swara.
- [13] Socha P, Grote V, Gruszfeld D, Janas R, Demmelmair H, Monasterolo RC, et al. *Milk protein intake, the metabolic-endocrine responses, and growth in infancy: data from a randomized clinical trial*. Am J Clin Nutr. 2011;94:1176-1184.
- [14] 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.
- [15] Walker, A. *Makanan yang Sehat untuk Bayi dan Anak*. Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer. 2005.
- [16] World Health Organization. *Acceptable medical reasons for use of breast-milk substitutes*. Geneva: World Health Organization; 2009.