

PENGARUH PEMBERIAN FORMULA HIDROLISAT EKSTENSIF DAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI TERHADAP STATUS PERTUMBUHAN ANAK DENGAN ALERGI SUSU SAPI

Anindita Rahmasiwi¹, Galuh Hardaningsih²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar belakang Alergi susu sapi (ASS) merupakan reaksi yang timbul akibat proses imunologis terhadap protein yang ada dalam susu sapi. Alergi susu sapi memiliki berbagai tatalaksana. Pertumbuhan terdiri dari berbagai aspek dan dapat dipengaruhi oleh banyak hal. Asupan formula pengganti susu yang alergen dapat mempengaruhi pertumbuhan anak.

Tujuan Mengetahui perbedaan pengaruh antara formula terhidrolisat ekstensif dan formula isolat protein soya dengan pertumbuhan (*weight for age, WAZ; height for age, HAZ; weight for height, WHZ; head circumference, HC; mid-upper arm circumference, MUAC*) anak alergi susu sapi.

Metode Penelitian belah lintang dilakukan pada bulan Februari hingga Juni 2016 di Puskesmas, Posyandu, Klinik Kesehatan Anak dan Rumah Sakit di Kota Semarang dan sekitarnya. Pemilihan sampel diperoleh secara *judgemental sampling*. Orangtua/wali diwawancarai sebagai narasumber dalam mengisi kuisioner. Pengukuran pertumbuhan anak dilakukan 1 kali pemeriksaan. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square* dengan nilai signifikansi $p < 0,05$.

Hasil Didapatkan 50 subyek penelitian (6-60 bulan), 29 laki-laki dan 21 perempuan. Sebanyak 14 (28%) anak mengalami gizi kurang. Formula terhidrolisat ekstensif memberikan nilai *weight for age* lebih tinggi dibandingkan isolat protein soya. Berdasarkan uji analisis, diperoleh ketidakmaknaan pada *HAZ* ($p=1,00$), *WHZ* ($p=0,235$), *HC* ($p=0,490$), *MUAC* ($p=0,667$) dan kemaknaan pada *WAZ* ($p=0,004$).

Kesimpulan Formula terhidrolisat ekstensif memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap aspek pertumbuhan berat badan menurut umur (*weight for age*).

Kata kunci: formula, pertumbuhan, alergi susu sapi

ABSTRACT

EFFECT OF EXTENSIVELY HYDROLYZED FORMULA AND ISOLATED SOY PROTEIN ON GROWTH STATUS OF CHILDREN WITH COW MILK'S ALLERGY

Background Cow's milk allergy (CMA) was a reaction caused by the immunological process of the protein in cow milk. Allergy to cow's milk had a variety of management. Growth consisted of various aspects and could be affected by many things. The intake of milk replacement formula that was allergenic could affect a child's growth.

Aim To know the different effect between extensive hydrolyzed formula and isolated soy protein formula with growth (*weight for age, WAZ; height for age, HAZ; weight for height, WHZ; head circumference, HC; mid-upper arm circumference, MUAC*) of children allergic to cow's milk.

Methods Cross sectional study was conducted between February to June 2016 in the health centers, Posyandu, Children's Health Clinic and Hospital in Semarang and surrounding areas. Selection of samples obtained judgmental sampling. Parents/ guardians were interviewed as a guest speaker in filling the questionnaire. Measurement of the growth of children performed one examination. Data analysis used Chi-square test with a significance value of $p < 0.05$.

Results Obtained 50 study subjects (6-60 months), 29 boys and 21 girls. A total of 14 (28%) children suffered malnutrition. Extensive hydrolyzed formula gave WAZ higher than isolated soy protein formula. Based on the analysis of the test, there was no significant associated between the formula and the HAZ ($p = 1.00$), WHZ ($p = 0.235$), HC ($p = 0.490$), and MUAC ($p = 0.667$).

Conclusions Extensive hydrolyzed formula gave a better effect on the growth aspect of weight for age.

Keywords: formula, growth, milk allergy

PENDAHULUAN

Dewasa ini kasus alergi susu sapi mendapat perhatian yang besar, selain karena pihak masyarakat sendiri yang menginginkan penanganan yang tepat pada anak mereka yang mengalami alergi susu sapi, secara statistik pun menunjukkan kejadiannya yang terus meningkat dalam 3 periode terakhir. (Indonesia., 2014) Alergi susu sapi (ASS) adalah suatu penyakit yang berdasarkan reaksi imunologis yang timbul sebagai akibat pemberian susu sapi atau makanan yang mengandung susu sapi. Ikatan Dokter Anak Indonesia menyatakan bahwa prevalensi alergi susu sapi sekitar 2-7,5% dan reaksi alergi terhadap susu sapi masih mungkin terjadi pada 0,5% pada anak yang mendapat ASI eksklusif. Prevalensi ASS pada anak dibawah 1 tahun menurut penelitian Koletzko *et al* adalah sebanyak 2 – 3 %.²

Sebagian besar reaksi alergi susu sapi diperantarai oleh IgE dengan prevalensi 1.5%. Gejala yang timbul sebagian besar adalah gejala klinis yang ringan sampai sedang, hanya sedikit (0.1-1%) yang bermanifestasi klinis berat.^{3,4} Balita yang mengalami alergi susu sapi dapat mengganti asupan proteinnya dengan mengonsumsi susu kedelai ataupun susu sapi formula dengan protein *hypoallergenic*. Biasanya, susu sapi formula dengan protein *hypoallergenic* ini dipasarkan dengan harga yang relatif mahal, sehingga kebanyakan penduduk Indonesia mengonsumsi susu kedelai sebagai penggantinya dikarenakan harganya yang lebih murah. Harga susu protein *hypoallergenic* lebih mahal dibandingkan dengan susu kedelai, bahkan hingga mencapai 2 kali lipat.

Pertumbuhan adalah penambahan bio massa yang bersifat ireversibel atau tidak dapat kembali. Ciri-ciri pertumbuhan antara lain adanya penambahan berat, volume, tinggi badan,

dan luas tubuh. Pertumbuhan memiliki 5 aspek penting yang dapat menjadi ukuran peningkatan pertumbuhan anak, aspek itu seperti: berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, lingkaran kepala, status gizi yang diukur melalui berat badan menurut tinggi badan, serta lingkaran lengan atas.

Pertumbuhan anak dengan alergi susu sapi dikatakan masih termasuk di dalam rentang gizi baik, namun dalam kategori di bawah median.⁵ Telah ada penelitian mengenai pengaruh susu kedelai terhadap status gizi balita di Rwanda. Studi eksperimental selama 3 bulan ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan mengenai pengaruh susu kedelai terhadap peningkatan berat badan anak.⁶ Selain itu, juga telah ada penelitian mengenai pengaruh alergi susu sapi terhadap status gizi balita. Dikatakan bahwa anak penderita alergi susu sapi perlu dipantau secara berkala untuk konseling status gizi mereka, dikarenakan asupan gizi yang kurang bervariasi.⁷ Beberapa rumor di masyarakat pun mengatakan bahwa susu kedelai memiliki dampak yang lebih buruk dibandingkan dengan susu sapi.⁸

Penelitian yang akan peneliti ajukan berbeda dengan penelitian sebelumnya. Besar keingintahuan peneliti akan perbedaan antara efek konsumsi formula susu hidrolisat ekstensif dan formula isolat protein kedelai terhadap anak penderita alergi susu sapi inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini. Pada kesempatan ini, peneliti ingin membandingkan secara *cross-sectional* mengenai pengaruh antara formula susu hidrolisat ekstensif dan formula isolat protein kedelai terhadap anak usia 6-60 bulan penderita alergi susu sapi.

METODE

Penelitian observasional studi belah lintang menggunakan sampel yang mengkonsumsi formula hidrolisat ekstensif atau formula isolat protein kedelai yang mengalami alergi susu sapi di Semarang dan sekitarnya periode Februari-Juni 2016. Kriteria inklusi penelitian ini adalah anak usia 6-60 bulan, mendapat salah satu jenis susu formula antara formula hidrolisat ekstensif atau formula isolat protein kedelai dan orangtua/ wali menandatangani lembar *inform consent* sebagai tanda menyetujui untuk bersedia mengikuti penelitian. Kriteria Eksklusi penelitian ini adalah anak yang memiliki cacat bawaan yang mempengaruhi tumbuh-kembang diketahui dari pengisian kuisioner dan pemeriksaan fisik dan pernah memiliki riwayat diare kronik dalam 3 bulan terakhir diketahui dari hasil pengisian kuisioner.

Sampel diambil dengan *consecutive random sampling* lalu dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu formula hidrolisat ekstensif atau formula isolat protein kedelai. Berdasarkan rumus besar sampel didapatkan minimal 22 sampel per kelompok.

Variabel bebas penelitian ini adalah formula susu hidrolisat ekstensif dan formula isolat protein kedelai. Variabel terikat penelitian ini adalah pertumbuhan anak usia 6-60 bulan yang meliputi: berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, berat badan menurut tinggi badan, lingkar kepala dan lingkar lengan atas.

Pada kedua kelompok penelitian dilakukan pengolahan dan analisis data secara studi analitik mengenai pengaruh formula susu hidrolisat ekstensif dan formula isolat protein kedelai terhadap berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, berat badan menurut tinggi badan, lingkar kepala dan lingkar lengan atas anak dengan alergi susu sapi.

HASIL

Karakteristik Subyek Penelitian

Penelitian ini didapatkan 50 anak, terdiri dari 25 anak yang mengkonsumsi formula hidrolisat ekstensif dan 25 anak mengkonsumsi formula isolat protein kedelai. Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa distribusi jenis kelamin terbanyak adalah bayi laki-laki dengan jumlah 29 anak. Pekerjaan orangtua didominasi oleh pekerja swasta dengan tingkat pendidikan yang hampir seluruh sampel masuk dalam golongan akademik hingga universitas. Mayoritas sampel penelitian tidak mengikuti program ASI eksklusif dan memiliki kelahiran cukup bulan.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek	Formula hidrolisat ekstensif (n=25)	Formula isolat protein kedelai (n=25)
Usia (tahun), median (min-max)	15(6-60)	13(6-60)
Jenis kelamin		
– Laki-laki	14(56%)	15(60%)
– Perempuan	11(44%)	10(40%)
Pekerjaan orangtua		
– Swasta	25(100%)	23(92%)
– Non-swasta	0(0%)	2(8%)
Pendidikan orangtua		
– Tidak bersekolah – SMA	0(0%)	5(20%)
– Akademik – Universitas	25(100%)	20(80%)
ASI Eksklusif		
– Ya	7(28%)	4(16%)
– Tidak	18(72%)	21(84%)
Kelahiran Cukup Bulan		
– Ya	21(84%)	19(76%)
– Tidak	4(16%)	6(24%)

Berat Badan menurut Umur

Peneliti membagi kategori berat badan menurut umur menjadi 2, yaitu gizi baik dan gizi buruk. Setelah dilakukan uji statistik menggunakan metode *Chi-Square Test*, hasilnya didapatkan bermakna (p=0,004).

Tabel 2. Pengaruh Jenis Susu terhadap Berat Badan menurut Umur

Jenis susu	Gizi baik (n=36)	Gizi kurang (n=14)	p	PR(95% CI)
Formula hidrolisat ekstensif	23(63,9%)	2(14,3%)	0,004 [£]	10,615(2,051-54,954)
Formula isolat protein kedelai	13(36,1%)	12(85,7%)		

[£]Uji *Chi-Square*

Tinggi Badan menurut Umur

Analisis statistik menunjukkan pengaruh formula hidrolisat ekstensif dan isolat protein kedelai terhadap tinggi badan menurut umur tidak memberikan hasil bermakna.

Tabel 3. Pengaruh Jenis Susu terhadap Tinggi badan menurut Umur

Jenis susu	Normal (n=45)	Pendek (n=5)	p	PR(95% CI)
Formula hidrolisat ekstensif	23(51,1%)	2(40%)	1,00 [‡]	1,568(0,239-10,3)
Formula isolat protein kedelai	22(48,9%)	3(60%)		

[‡]Uji *Chi-Square*

Berat Badan menurut Tinggi Badan

Peneliti membagi kategori berat badan menurut umur menjadi 2, yaitu normal dan kurus. Setelah dilakukan uji statistik menggunakan metode *Chi-Square Test*, didapatkan hasil tidak bermakna (p=0,235).

Tabel 4. Pengaruh Jenis Susu terhadap Berat Badan menurut Tinggi badan

Jenis susu	Normal (n=47)	Kurus (n=3)	p	PR(95% CI)
Formula hidrolisat ekstensif	25(53,2%)	0(0%)	0,235 [‡]	0,468(0,345-0,635)
Formula isolat protein kedelai	22(46,8%)	3(100%)		

[‡]Uji *Chi-Square*

Lingkar Kepala

Peneliti membagi kategori lingkar kepala menjadi 2, mesosefal dan mikrosefal. Setelah dilakukan uji statistik menggunakan metode *Chi-Square Test*, didapatkan hasil tidak bermakna (p=0,490).

Tabel 5. Pengaruh Jenis Susu terhadap Lingkar Kepala

Jenis susu	Mesosefal (n=48)	Mikrosefal (n=2)	p	PR(95% CI)
Formula hidrolisat ekstensif	25(52,1%)	0(0%)	0,490 [‡]	1,087(0,986-1,220)
Formula isolat protein kedelai	23(47,9%)	2(100%)		

[‡]Uji *Chi-Square*

Lingkar Lengan Atas

Peneliti membagi kategori lingkar lengan atas menjadi 2, yaitu lingkar lengan atas normal dan malnutrisi akut. Setelah dilakukan uji statistik menggunakan metode Chi-Square Test, didapatkan hasil tidak bermakna ($p=0,667$).

Tabel 6. Pengaruh Jenis Susu terhadap Lingkar Lengan Atas

Jenis susu	Normal (n=44)	Malnutrisi Akut (n=6)	p	PR(95% CI)
Formula hidrolisat ekstensif	23(52,3%)	2(33,3%)	0,667 [‡]	2,190(0,363-13,219)
Formula isolat protein kedelai	21(47,7%)	4(66,7%)		

[‡]Uji *Chi-Square*

Pertumbuhan anak tidak hanya dipengaruhi oleh asupan susu, namun dipengaruhi juga oleh faktor sosial seperti pekerjaan dan pendidikan orangtua, faktor ekonomi, nutrisi seperti ASI eksklusif, ada atau tidaknya infeksi, faktor kehamilan ibu seperti kelahiran cukup bulan, dan juga berat badan lahir anak.⁹

Hasil penelitian menunjukkan formula hidrolisat ekstensif lebih memberikan keadaan gizi baik dibandingkan dengan formula isolat protein kedelai. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Agostoni *et al*, dimana anak yang diberikan produk hidrolisat ekstensif menunjukkan tingginya *WA Z-score* (berat badan menurut umur) di rentang usia 6 sampai 12 bulan. Penelitian ini adalah penelitian observasional yang menggunakan 3 jenis susu yaitu formula kedelai, hidrolisat kasein dan hidrolisat nasi. Hasil dari ketiga kelompok tersebut menunjukkan pemakaian produk formula hidrolisat berbasis kasein dan nasi memperlihatkan berat badan yang lebih baik dibandingkan dengan formula kedelai.¹⁰ Hal ini juga didukung oleh penelitian dari Lennart *et al* yang menunjukkan kenaikan berat badan pada kelompok kedelai lebih rendah dibandingkan dengan kelompok susu sapi.¹¹ Tingginya berat badan pada kelompok hidrolisat ekstensif diduga karena ada komponen lemak dan karbohidrat yang lebih banyak dibandingkan dengan isolat protein kedelai.

Aspek pertumbuhan tinggi badan menurut umur, berat badan menurut tinggi badan, lingkar kepala dan lingkar lengan atas tidak memberikan hasil yang bermakna. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Reche *et al* yang menunjukkan bahwa baik formula hidrolisat

ekstensif, formula isolat protein kedelai, maupun formula asam amino; memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap normalnya pertumbuhan anak alergi susu sapi.¹² Hal ini diduga karena kandungan isolat protein kedelai telah difortifikasi dan diberi tambahan sehingga mineral untuk maturasi tulang sama baiknya dengan formula hidrolisat ekstensif. Asupan makanan tambahan yang tidak diketahui oleh peneliti juga dapat memberikan nutrisi ekstra untuk pertumbuhan anak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat perbedaan berat badan menurut umur anak usia 6-60 bulan dengan alergi susu sapi yang diberi pemberian formula susu hidrolisat ekstensif dan formula isolat protein kedelai, namun tidak pada aspek tinggi badan menurut umur, berat badan menurut tinggi badan, lingkaran kepala dan lingkaran lengan atas .

Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan bertujuan untuk membandingkan komposisi mikronutrien dari berbagai jenis susu terhadap status pertumbuhan anak dan sebaiknya melibatkan sampel yang lebih besar dengan rentang usia yang lebih kecil, pengukuran yang lebih dari satu kali, waktu pengamatan lebih lama dan menggunakan desain yang tepat yaitu desain kohort.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia: Diagnosis dan Tatalaksana Alergi Susu Sapi. Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2010.
2. Koletzko S. Diagnostic approach and management of cow's milk protein allergy in infants and children: ESPGHAN GI committee practical guidelines. *JPGN* 2012; 55(2):221-9.
3. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia: Pencegahan Primer Alergi. Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2014.
4. Siregar SP, Zakiudin M. Pentingnya Pencegahan Dini dan Tatalaksana Alergi Susu Sapi. *Sari Pediatri* 2006;7(4):237-43.

5. Villares, Moreno, et al. Growth in infants with cow's milk allergy [Internet]. *An Pediatr (Barc)* 2006 [cited on January 31, 2016] ; 64(3):244-7. Available from: National Centre for Biotechnology Information (NCBI).
6. Niyibituronsa M, Kyallo F, Mugo C dan Gaidashova S. Improving The Nutritional Status of Malnourished Children Using Soybean Products in Rwanda. *AFJAND* 2014 Jul; 14(4):9136-53.
7. Tiainen JM, Nuutinen OM, Kalavainen MP. Diet and nutritional status in children with cow's milk allergy [Internet]. *Eur J Clin Nutr.* 1995 Aug [cited 2016 Jan 2014]; 49(8):605-12. Available from: National Centre for Biotechnology Information (NCBI).
8. Wahyuningsih, Merry. Susu Kedelai versus Susu Sapi, Mana Lebih Baik? [Internet]. Available from: <http://health.detik.com/read/2010/05/14/163001/1357200/766/susu-kedelai-versus-susu-sapi-mana-lebih-baik>.
9. Risnes KR, et al. Birthweight and mortality in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2011 [cited 2016 Jan 18]; 40(3):647–61. Available from: National Centre for Biotechnology Information (NCBI).
10. Agostoni C, et al. Growth of infants with IgE-mediated cow's milk allergy fed different formulas in the complementary feeding period. *NCBI.* 18(7):599–606. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17561927>.
11. Lennart Kohler G, Meeuwisse, Morthensson. Food Intake and Growth of Infants between Six and Twenty-six Weeks of Age on Breast Milk, Cow's Milk Formula, or Soy Formula. *Acta Paediatr.* 1984;73(1):40–8.
12. Reche M, Pascual C, Fiandor A. The effect of a partially hydrolysed formula based on rice protein in the treatment of infants with cow's milk protein allergy. *NCBI.* 21(4):577–85. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20337976>.