

Perbedaan Pengaruh Pemberian Suplemen Susu Kambing dan Susu Sapi terhadap Berat Badan Anak Usia 3-5 Tahun

The Influence Goat Milk and Cow Milk Supplement Provision to Body Weight on 3-5 Year Old Children

Anggit Mirdhasari¹, Sagiran^{2*}

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

²Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Email: gus_gir@yahoo.co.id

Abstrak

Pertumbuhan dan perkembangan adalah tahapan perubahan dari bentuk, ukuran, komponen dan fungsi organisme individual yang dapat diukur sebagai suatu progresivitas utuh dan matur. Usia 3-5 tahun merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang cepat pada anak. Salah satu indikator antropometrik tumbuh kembang adalah berat badan yang dipengaruhi oleh pemberian asupan suplemen gizi seperti susu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian susu kambing dan susu sapi terhadap tumbuh kembang anak usia 3-5 tahun dinilai dari berat badan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Subjek penelitian adalah 24 orang anak, usia 3-5 tahun, berat badan normal (sesuai usia), dibagi dalam 2 kelompok perlakuan susu kambing dan susu sapi. Pemberian dilakukan 3x seminggu sebanyak 200 ml selama 6 minggu kemudian berat badan ditimbang dan dibandingkan dengan kurva *Lubchenko* yang terdapat pada KMS dan standar baku NCHS menurut WHO/CDC. Data dianalisis menggunakan *t test* dan uji *Independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan berat badan perlakuan susu kambing (0,000) dan perlakuan susu sapi (0,002). Terdapat perbedaan rerata berat badan yang bermakna sebelum dan sesudah pemberian susu ($p < 0,05$). Susu kambing dan susu sapi tidak memberikan perbedaan pengaruh ($p > 0,05$). Disimpulkan bahwa pemberian susu kambing dan susu sapi dapat meningkatkan berat badan anak meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Kata kunci: susu kambing, susu sapi, berat badan, usia 3-5 tahun

Abstract

Growth and development are the series of changes to the shape, size, component, and functions of an individual organism that can occur as the organism progresses to full size form and maturity. The age of 3-5 years is a quick period of children's growth and development. One of the growth and development anthropometric indicator is body weight which could be influenced by giving nutritional supplement like milk. This research aimed to know the influences of goat and cow milk supplement application against growth and development on 3-5 years old children which focused in body weight. This research is an experimental. Research subjects were 24 children, 3-5 years old, normal weight (matching with age), are divided into 2 treatment groups : goat and cow milk. Two hundred cc milk applied three times a week during 6 weeks then weight were measured, and compared it with Lubchenko curve in KMS and NCHS based on WHO/CDC. The analysis data using t test and independent sample test. The result showed that increased weight on goat milk groups (0,000) and cow milk groups (0,002). There were significant differences weight average before and after milk application ($p < 0,05$). Goat and cow milk didn't give different influences ($p > 0,05$). It was concluded that provision of goat and cow milk could increased children's weight, although not statistically significant.

Key words: goat milk, cow milk, body weight, 3-5 year old

PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan perkembangan adalah tahapan perubahan dari bentuk, ukuran, komponen dan fungsi suatu organisme individual yang dapat diukur dan merupakan suatu progresivitas yang utuh dan matur (proses kedewasaan).^{1,2} Usia 3-5 tahun merupakan masa tumbuh kembang yang cepat pada anak.³ Pada usia tersebut dibutuhkan kecukupan dari asupan gizi. Kualitas tumbuh kembang anak sangat ditentukan oleh pemenuhan kebutuhan zat gizi serta tenaga.

Bahan makanan seperti karbohidrat, lemak, protein, dan vitamin yang terdapat dalam makanan empat sehat lima sempurna sangat dibutuhkan untuk memenuhi status gizi anak. Susu merupakan salah satu pelengkap yang terdapat di dalamnya.⁴ Banyak jenis susu yang terdapat di pasaran, beberapa diantaranya adalah susu kambing dan susu sapi yang memiliki kandungan gizi tinggi terutama asam lemak dan kolesterol yang tinggi dan baik untuk tumbuh kembang anak terutama dalam mempengaruhi berat badan. Oleh karena itu, susu penting untuk dikonsumsi terutama oleh anak-anak untuk memenuhi kebutuhan gizi.

Dalam riwayat sahih tentang kehidupan Nabi Muhammad SAW dan sahabat-sahabatnya, disebutkan tentang kebiasaan mereka yang suka minum susu, terutama susu kambing segar. Manfaat susu terutama susu kambing belum sepenuhnya disadari oleh kebanyakan kaum muslimin dibandingkan susu sapi. Ternyata kebiasaan atau sunnah Nabi Muhammad SAW ini juga menyimpan banyak hikmah, diantaranya: kaya protein, enzim, mineral, vitamin A dan vitamin B, molekul lemaknya kecil sehingga mudah dicerna, bila disimpan di tempat dingin, tidak mengubah kualitas khasiatnya.⁵

Oleh karena itu, seperti yang tertulis dalam surat Al Ahzab ayat 21, bahwa kita dapat menjadikan sunnah Rasulullah yang memiliki kebiasaan mengkonsumsi susu untuk kesehatan ini suri tauladan yang baik. Berdasarkan hasil penelitian menyebutkan bahwa kelompok anak yang mengkonsumsi susu kambing memiliki berat badan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok anak yang mengkonsumsi susu sapi dikarenakan kandungan lemaknya yang tinggi.^{6,7} Namun, susu kambing memiliki kapasitas buffer yang baik serta butiran lemak yang lebih kecil dibandingkan susu sapi sehingga mudah dicerna oleh tubuh dan tidak menyebabkan berat badan berlebih.^{8,9} Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh dari pemberian susu kambing dan susu sapi ini sebagai suplemen gizi terhadap tumbuh kembang anak usia 3-5 tahun dinilai dari indikator antropometrik berat badan.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan *pre test-post test* untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen susu kambing dan susu sapi terhadap tumbuh kembang anak usia 3-5 tahun dinilai dari parameter berat badan. Populasi yang digunakan adalah semua anak usia 3-5 tahun yang duduk di bangku *Play Group* yang ada di kabupaten Bantul Yogyakarta.

Sampel yang diuji adalah dua puluh empat anak usia 3-5 tahun dengan dua belas anak pada masing-masing kelompok perlakuan. Terdapat dua kelompok perlakuan yaitu; kelompok perlakuan susu kambing dan kelompok perlakuan susu sapi.

Sebagai kriteria inklusi adalah semua anak yang berusia 3-5 tahun dalam kondisi sehat, mau bekerja sama dalam penelitian (pada saat hari

pemberian susu, anak mau untuk meminum dan menghabiskannya) dan berada di *Play Group* Komplek Pendidikan Terpadu Insan Utama di kabupaten Bantul, Yogyakarta. Semua anak yang mempunyai riwayat penyakit tertentu seperti gangguan pencernaan, riwayat alergi terhadap susu dan yang mengalami obesitas, dikeluarkan dari sampel penelitian.

Variabel bebas penelitian ini adalah dua jenis susu yaitu susu kambing segar dan susu sapi murni. Sebagai variabel tergantungan dalam penelitian ini adalah tumbuh kembang anak dinilai dari parameter berat badan. Variabel yang dikendalikan dalam penelitian adalah kebiasaan makan sehari-hari, kebiasaan jajan (*snack*, permen, dll), kebiasaan minum susu sebelumnya, anak tidak mau minum susu pada hari pemberian, anak tidak datang ke sekolah pada hari pemberian susu, riwayat sakit pada pertengahan periode pemberian susu, sedangkan variabel terkontrol dalam penelitian adalah anak usia 3-5 tahun, berat badan normal (sesuai usia), yang diberi susu kambing dan susu sapi.

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah susu kambing segar dan susu sapi murni. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan badan injak digital (*The Assessment of Communication and Interaction Skills (ACIS) measurement*).

Penelitian telah dilakukan di *Play Group* Komplek Pendidikan Terpadu Insan Utama Bantul, Yogyakarta pada bulan Oktober sampai dengan November 2009. Subjek adalah 24 anak laki-laki dan perempuan dibagi dua kelompok secara random

(*double blind*) yaitu kelompok dibagi secara acak. Masing-masing kelompok terdiri dari dua belas anak dengan kelompok perlakuan susu kambing dan susu sapi tanpa kelompok kontrol.

Pelaksanaan diawali dengan memilih subjek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian orang tua diminta untuk mengisi *informed consent* sebagai persetujuan untuk bekerja sama dalam penelitian. Sebelum pemberian susu, berat badan anak ditimbang (berat badan *pre-test*). Susu diberikan dengan frekuensi tiga kali seminggu sebanyak 200 cc selama 6 minggu.

Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran dan pencatatan berat badan anak sebelum dan setelah 6 minggu penelitian (berat badan *post test*). Hasil pengukuran rerata peningkatan berat badan anak dianalisis menggunakan uji *paired t test* dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *independent sample t test* untuk mengetahui signifikansi perbedaan pengaruh antar dua kelompok perlakuan.

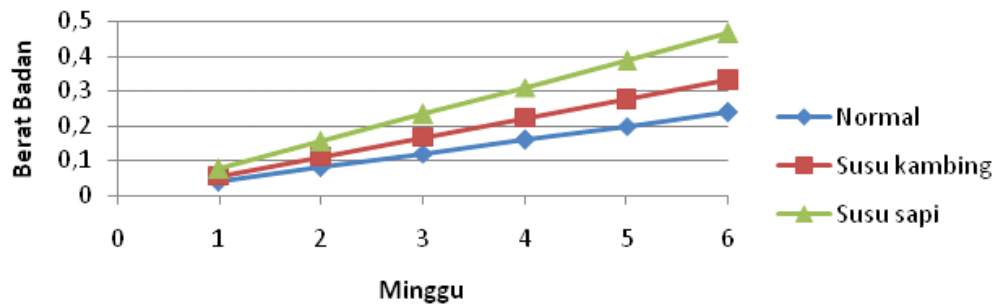
HASIL

Hasil pengamatan yang dilakukan dengan mencatat berat badan anak yang diukur (ditimbang) sebelum dan sesudah 6 minggu pemberian susu kambing dan susu sapi. Hasil pengamatan dan pengukuran berat badan anak pada kelompok perlakuan susu kambing dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1. tampak bahwa dalam enam minggu, masing-masing anak pada kelompok per-

Tabel 1. Pengukuran Berat Badan Anak Usia 3-5 Tahun pada Kelompok Perlakuan Susu Kambing dan Susu Sapi Selama 6 Minggu

Perlakuan	Berat badan (<i>mean ± SD</i>)		Pertambahan Berat Badan (<i>mean ± SD</i>)	<i>T test p</i>
	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>		
Susu Kambing	15,68 ± 1,75	16,01 ± 1,70	0,33 ± 0,17	0,000
Susu Sapi	16,12 ± 1,97	16,58 ± 2,12	0,47 ± 0,39	0,002



Gambar 1. Perbandingan Rerata Pertambahan Berat Badan *Post Test* Anak Usia 3-5 Tahun dalam 6 Minggu pada Kelompok Perlakuan Susu Kambing dan Susu Sapi Dibandingkan dengan Rerata Pertambahan Sesuai Standar Baku WHO-NCHS

lakukan susu kambing mengalami pertambahan berat badan. Rata-rata pertambahan berat badan anak yaitu 0,33 kg dengan standar deviasi $\pm 0,17$ kg, sedangkan pada kelompok perlakuan susu sapi mengalami pertambahan berat badan 0,47 kg dengan standar deviasi $\pm 0,39$ kg. Pertambahan berat badan anak *pre test* dan *post test* pada kelompok susu sapi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok susu kambing dan secara statistika terdapat perbedaan yang bermakna antara berat badan anak sebelum dan sesudah 6 minggu pemberian susu kambing dan susu sapi.

Hasil perbandingan rerata pertambahan berat badan *post test* anak usia 3-5 tahun dalam 6 minggu pada kelompok perlakuan susu kambing dan susu sapi dibandingkan dengan rerata pertambahan berat badan berdasarkan standar baku WHO-NCHS pada Gambar 1. terlihat bahwa pada minggu pertama sampai keenam, semua anak pada kelompok perlakuan susu kambing dan susu sapi mengalami pertambahan berat badan dan apabila dibandingkan dengan rerata pertambahan berat badan normal anak usia 3-5 tahun dalam 6 minggu berdasarkan standar baku WHO-NCHS, susu kambing dan susu sapi mengalami rerata pertambahan berat

badan yang lebih signifikan dengan perbedaan angka sebesar 0,01 sampai 0,16 (dalam kg).

Pada Gambar 1. tampak bahwa kelompok perlakuan susu kambing dan susu sapi mengalami pertambahan berat badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata pertambahan berat badan normal anak sesuai standar baku WHO-NCHS. Kelompok perlakuan susu sapi mengalami rerata yang lebih tinggi dibanding dengan susu kambing dengan nilai *p value* $<0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian susu kambing dan susu sapi sangat baik untuk tumbuh kembang anak terutama dalam mempengaruhi berat badan karena mempunyai kandungan gizi yang tinggi, dapat menyehatkan dan meningkatkan berat badan anak.¹⁰

Pada Tabel 2. terlihat bahwa rerata selisih berat badan anak *pre test* dan *post test* dengan susu sapi lebih tinggi dibandingkan dengan susu kambing. Secara statistika tidak terdapat perbedaan

Tabel 2. Uji *Independent T Test* Rerata Selisih Berat Badan Anak (kg) pada Kelompok Perlakuan Susu Kambing dan Susu Sapi Sebelum dan Sesudah Perlakuan dalam 6 Minggu

Kelompok Perlakuan	Selisih Berat Badan Anak (kg)	p
Susu Kambing	0,33	0,147
Susu Sapi	0,47	

yang bermakna antara rerata selisih berat badan anak sebelum dan sesudah 6 minggu perlakuan dengan susu kambing dan susu sapi dengan *p value* sebesar 0,15 ($p > 0,05$).

DISKUSI

Tabel 1. menunjukkan bahwa berat badan masing-masing anak pada perlakuan susu kambing mengalami pertambahan. Rata-rata pertambahan berat badan normal anak usia 3-5 tahun adalah 2-2,3 kg per tahun, berarti dalam waktu 6 minggu, rerata pertambahan berat badan anak sebanyak 0,24 kg. Dalam penelitian, rata-rata pertambahan berat badan anak usia 3-5 tahun pada kelompok perlakuan susu kambing dalam waktu 6 minggu adalah 0,33 kg dan masih termasuk berat badan normal sesuai usia (3-5 tahun) berdasarkan pengamatan kurva KMS (Kartu Menuju Sehat untuk anak usia 1-5 tahun).

Tabel 1. Menunjukkan bahwa Rata-rata pertambahan berat badan normal anak usia 3-5 tahun adalah 2-2,3 kg per tahun, berarti dalam waktu 6 minggu, rerata pertambahan berat badan anak usia sebanyak 0,24 kg. Dalam penelitian, rata-rata peningkatan berat badan anak usia 3-5 tahun pada kelompok perlakuan susu sapi dalam waktu 6 minggu adalah 0,46 kg dan masih termasuk dalam kategori berat badan normal sesuai usia (3-5 tahun) berdasarkan pengamatan kurva KMS.

Berdasarkan perbandingan antara kedua Tabel 1. selisih dari rata-rata pertambahan berat badan anak usia 3-5 tahun pada kedua kelompok perlakuan (susu kambing dan susu sapi) yaitu 0,13 kg. Rata-rata pertambahan berat badan anak pada kelompok perlakuan susu sapi (0,46 kg) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan pada

susu kambing (0,33 kg). Hasil analisis ini menunjukkan bahwa walaupun susu kambing dan susu sapi meningkatkan berat badan anak, namun berat badan anak pada kelompok perlakuan susu kambing tidak berbeda dengan kelompok perlakuan susu sapi.

Pada Tabel 2. diketahui bahwa rerata selisih berat badan anak sebelum dan sesudah perlakuan dengan susu sapi dan susu kambing secara statistika tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p = 0,15$). Hal ini mengacu pada penelitian sebelumnya Razafindrakoto *et al.* (1994),¹¹ yang menyebutkan bahwa anak-anak dengan berat badan kurang mengalami peningkatan berat badan dengan pemberian susu kambing dan susu sapi. Ini berarti anak dengan berat badan kurang dan berat badan normal dapat bertambah berat badannya sesudah pemberian susu kambing dan susu sapi. Susu kambing dan susu sapi memberikan pengaruh yang sama dalam meningkatkan berat badan anak.

Dalam penelitian ini banyak faktor yang mempengaruhi jalan dan hasil penelitian dikarenakan keterbatasan dalam penelitian, antara lain adalah variabel perancu seperti kebiasaan jajan, kebiasaan makan sehari-hari, kebiasaan minum susu sebelumnya, anak tidak mau minum susu pada hari pemberian, anak tidak datang ke sekolah pada hari pemberian susu dan riwayat sakit seperti demam, gangguan pencernaan pada periode pemberian susu. Hal lain yang mempengaruhi adalah aktifitas fisik dan proses metabolisme yang berbeda pada tiap anak. Aktifitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan dengan aktifitas yang rendah tentu memberikan efek yang berbeda juga dengan pertambahan berat badan. Aktifitas fisik yang rendah dapat menyebabkan berkurangnya pemakaian energi

dan kalori yang digunakan pun kurang sehingga badan menjadi lemas yang akhirnya akan berpengaruh terhadap berat badan. Begitu pula proses metabolisme tubuh, proses metabolisme tubuh yang tinggi akan menurunkan laju pertumbuhan berat badan, karena dengan metabolisme, artinya tubuh membakar atau merombak sumber energi di dalam tubuh menjadi energi untuk melakukan aktifitas.⁶

Hal lain yang mempengaruhi adalah keadaan fisik yang berbeda pada tiap anak, yang dimaksud dengan keadaan fisik adalah berhubungan dengan sistem imunitas (kekebalan) tubuh dari anak. Anak dengan sistem imunitas yang rendah, mudah (rentan) untuk terkena serangan penyakit. Keadaan sakit dapat dengan mudah menyebabkan berat badan anak turun. Anak dengan keadaan tubuh yang sehat pada umumnya akan tumbuh dengan baik dan berat badan dapat bertambah. Oleh karena itu, keadaan fisik sangat berpengaruh terhadap berat badan anak.

Hal lain yang juga mempengaruhi adalah kemungkinan kesalahan dalam pemberian perlakuan selama penelitian oleh peneliti, pengukuran dan pencatatan data hasil oleh peneliti, bahan dan alat yang digunakan dalam pengukuran serta kemungkinan kesalahan dari sampel yang diteliti. Suasana hati anak yang mudah berubah juga mempengaruhi hasil penelitian. Pada hari pemberian susu, beberapa anak tidak mau meninum susu. Oleh karena itu, diperlukan keterampilan untuk menarik suasana hati anak supaya mau untuk meminum susu dan diberikan hadiah bagi anak yang mau meminum susu dan menghabiskannya.

SIMPULAN

Pemberian suplemen susu kambing dan susu sapi selama 6 minggu dapat meningkatkan berat badan anak usia 3-5 tahun meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan perbandingan kelompok susu sapi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok susu kambing.

DAFTAR PUSTAKA

1. Markum, A.H. Ismael S, Alatas H, Akib A, Firmansyah A, Sastroasmoro S. *Ilmu Kesehatan Anak Jilid 1. Cetakan 1*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 1991. hal: 164-166, 9-41
2. Soetjiningsih. *Tumbuh Kembang Anak*. Dalam: Ranuh IGN, penyunting. *Tumbuh kembang anak*. Edisi pertama. Jakarta: EGC; 1995. h. 1-36.
3. Handajani, D. *Perkembangan Kognitif Anak*. 2007. Diakses tanggal 30 Agustus 2007 dari <http://www.humanmedicine.net>.
4. Haenlein, G.F.W. *Goat Management: Lipids and Proteins in Milk, Particularly Goat Milk*. Delaware cooperation extention. 1993. Diakses tanggal 4 September 2007 dari [HTTP://Bluehen.AGS.Udel.Edu/DECES/Goatmilk/GM.08, HTM](http://Bluehen.AGS.Udel.Edu/DECES/Goatmilk/GM.08.HTM).
5. Ibnu Qayyim Al-Jauziyyah. *Metode Pengobatan Nabi*. Bandung: Jabar. 2009.
6. Reynolds, Miriah. *The Nutritional Benefits of Goat Milk*. 2009. Diakses 23 November 2009 dari http://www.Dairygoatjournal.Com/issues/87/87-4/nutritional_benefits_of_goat_milk.html.
7. Boor, K.J., Brown, D.P., Murphy, S.C., Kozlowski, S.M. and Bandler, D.K.. *Microbio-*

- logical and Chemical Quality of Raw Milk in NYS. *J Dairy Sci.* 2001; 81 (6): 1743-8.
8. Jiang J, Wolk A, Vessby B. Relation between the Intake of Milk Fat and the Occurrence of Conjugated Linoleic Acid in Human Adipose Tissue. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70 (1): 21-27.
 9. Mc. Cullough, F. The Nutritional Evaluation of Goat's Milk. *British food Journal.* 2003; 105 (4/5): 239-251.
 10. Sarwono, B. 2008. *Beternak Kambing Unggul.* Jakarta: Penebar Swadaya.
 11. Razafindrakoto, O., Ravelomanana, N., Rasolofo, A., Rakotoarimanana, RD., Gourgue, P., Coquin, P., *et al.* Goat's Milk as a Substitute for Cow's Milk in Undernourished Children: a Randomized Double-Blind Clinical Trial. *Pediatrics.* 1994; 94 (1): 65-69.