

# **ASOSIASI PEMBERIAN SUSU SAPI TERHADAP TINGGI BADAN ANAK USIA 4 – 6 TAHUN**

SKRIPSI



OLEH :

GLORIA GISELA WIDIANTO

NRP : 1523015007

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2018

# **ASOSIASI PEMBERIAN SUSU SAPI TERHADAP TINGGI BADAN ANAK USIA 4 – 6 TAHUN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala  
Surabaya  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Kedokteran**



**OLEH :**

**GLORIA GISELA WIDIANTO  
NRP : 1523015007**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2018**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Gloria Gisela Widiyanto

NRP : 1523015007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

**“Asosiasi Pemberian Susu Sapi terhadap Tinggi Badan Anak Usia 4-6 Tahun”**

benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 26 November 2018

Yang membuat pernyataan,



Gloria Gisela Widiyanto

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Gloria Gisela Widiyanto

NRP : 1523015007

Menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya yang berjudul :

Asosiasi Pemberian Susu Sapi terhadap Tinggi Badan Anak Usia 4-6 Tahun

Untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta

Demikian pernyataan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 Januari 2019

Yang Membuat Pernyataan,

  
  
Gloria Gisela Widiyanto

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ASOSIASI PEMBERIAN SUSU SAPI TERHADAP TINGGI BADAN ANAK USIA  
4-6 TAHUN**


OLEH:

Gloria Gisela Widiyanto

NRP: 1523015007

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji Skripsi

Pembimbing I : Zenia Angelina, dr., Sp.A, M.Biomed

(  )

Pembimbing II : Dr. B. Triagung Ruddy, dr., Sp.OG(K)





(  )

Surabaya, 26 November 2018

### PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi yang ditulis oleh Gloria Gisela Widiyanto NRP. 1523015007 telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 10 Desember 2018 dan telah dinyatakan lulus.

#### Tim Penguji

- |               |  |   |
|---------------|--|---|
| 1. Ketua      | : Dr. Florentina Sustini, dr., MS                | (  ) |
| 2. Sekretaris | : Prof. Agustinus Marlinata, dr., Sp.Biologi.Ked | (  ) |
| 3. Anggota    | : Zenia Angelina, dr., Sp.A, M.Biomed            | (  ) |
| 4. Anggota    | : Dr. B. Triagung Ruddy, dr., Sp. OG(K)          | (  ) |

Mengesahkan,  
Program Studi Kedokteran,  
Dekan.



Prof. Dr. Paul Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K), FICS  
NIK 152.17.0953

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa oleh karena berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Asosiasi Pemberian Susu Sapi terhadap Tinggi Badan Anak Usia 4-6 Tahun”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Drs. Kuncoro Foe, G. Dip.Sc., Ph. D., Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Yth. Prof. Willy F. Maramis, dr., Sp.KJ(K) selaku mantan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian dan menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

3. Prof. Dr. Dr.med., Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K), FICS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian dan menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Yth. Zenia Angelina, dr., Sp.A, M.Biomed selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan ilmu dalam menyelesaikan skripsi.
5. Yth. Dr. B. Triagung Ruddy, dr., Sp.OG(K) selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan ilmu dalam menyelesaikan skripsi.
6. Yth. Dr. Florentina *Sustini, dr.*, MS selaku dosen penguji I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan ilmu dalam membantu menyelesaikan skripsi.
7. Yth. Prof. A. Marlinata, *dr.*, Sp.Biologi.Ked selaku dosen penguji II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan ilmu dalam membantu menyelesaikan skripsi.
8. Panitia Skripsi dan Staff Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu



kelancaran penyusunan dan pengurusan alur administrasi skripsi.

9. Keluarga saya yang selalu memberikan dukungan serta doa bagi kelancaran penyusunan skripsi.
10. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa bagi kelancaran penyusunan naskah skripsi.
11. TK Filadelfia Surabaya yang telah mengizinkan serta membantu peneliti untuk pengambilan data.
12. Siswa-siswi dan orang tua siswa-siswi TK Filadelfia Surabaya yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat, almamater, dan Taman Kanak-kanak tempat dilakukannya penelitian.

Surabaya, 26 November 2018

Gloria Gisela Widiyanto

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PERNYATAAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR SINGKATAN .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
RINGKASAN .....	x
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	6
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kajian Teoritik .....	7
2.1.1 Susu .....	7
2.1.1.1 Sejarah Susu .....	8
2.1.1.2 Jenis Susu .....	10
2.1.1.3 Zat Gizi dalam Susu .....	16
2.1.2 Air Susu Ibu .....	22
2.1.2.1 Komposisi Air Susu Ibu .....	22
2.1.2.2 Zat Gizi dalam Air Susu Ibu .....	23
2.1.3 Kebutuhan Gizi .....	29
2.1.4 Tulang .....	39
2.1.4.1 Struktur dan Fisiologi Tulang .....	39
2.1.4.2 Fungsi Tulang .....	42
2.1.4.3 Peranan Zat Gizi Terhadap Kesehatan Tulang .....	43
2.1.5 Tinggi Badan .....	49
2.1.5.1 Faktor yang Mempengaruhi Tinggi Badan .....	50
2.1.5.2 Teknik Mengukur Tinggi Badan .....	54
2.2 Kaitan Antar Variabel .....	55

2.3 Tabel Orisinalitas.....	57
<b>BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEPTUAL, DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
3.1 Kerangka Teori.....	58
3.2 Kerangka Konseptual .....	59
3.3 Hipotesis Penelitian .....	60
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Desain Penelitian .....	61
4.2 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	61
4.2.1 Populasi.....	61
4.2.2 Sampel .....	61
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	62
4.2.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	62
4.2.4.1 Kriteria Inklusi .....	62
4.2.4.2 Kriteria Eksklusi.....	63
4.3 Identifikasi Variabel Penelitian .....	63
4.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	64
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	66
4.5.1 Lokasi Penelitian.....	66
4.5.2 Waktu Penelitian.....	66
4.6 Prosedur Pengumpulan Data .....	66
4.7 Alur / Protokol Penelitian .....	67
4.8 Alat dan Bahan .....	68
4.9 Teknik Analisis Data .....	68
4.10 Etika Penelitian.....	69
4.11 Jadwal Penelitian .....	70
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Karakteristik Lokasi Penelitian .....	71
5.2 Pelaksanaan Penelitian .....	71
5.3 Hasil dan Analisis Penelitian.....	72
5.3.1 Karakteristik Dasar Subjek Penelitian .....	73
5.3.2 Analisis Konsumsi Susu Sapi dan Tinggi Badan .....	74
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>	
6.1 Karakteristik Dasar Sumber Penelitian.....	78
6.2 Analisis Hubungan Konsumsi Susu Sapi dan Tinggi Badan ...	79
6.3 Keterbatasan Penelitian .....	84
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Kesimpulan.....	85
7.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN .....	91

## DAFTAR SINGKATAN

Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
UNSD	: <i>United Nations Statistics Division</i>
Kemenperin RI	: Kementerian Perindustrian Republik Indonesia
ASEAN	: <i>Association of South East Asian Nations</i>
TK	: Taman Kanak-kanak
ASI	: Air Susu Ibu
SMA	: <i>Simulated Milk Adapted</i>
UHT	: <i>Ultra High Temperature-Treated</i>
RDA <sub>s</sub>	: <i>Recommended Dietary Allowance</i>
BMC	: <i>Bone Mineral Content</i>
BMP	: <i>Bone Morphogenic Protein</i>
GH	: <i>Growth Hormon</i>
IGF <sub>s</sub>	: <i>Insulin-like Growth Factors</i>
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor 1</i>
TGF- $\beta$	: <i>Transforming Growth Factor <math>\beta</math></i>
FGF	: <i>Fibroblast Growth Factor</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
NHANES	: <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>
L	: Liter
mL	: Mililiter
cm	: <i>Centimeter</i>
g	: Gram
$\mu\mu\text{g}$	: Mikromikrogram
$\mu\text{g}$	: Mikrogram
mg	: Miligram
kg	: Kilogram
kkal	: Kilokalori
IU	: <i>International Unit</i>
ER	: Ekuivalen Retinol
$\alpha$ -ET	: Ekuivalen $\alpha$ -Tokoferol
EN	: Ekuivalen Nissin

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Susu Sapi .....	20
Tabel 2.2 Komposisi Kandungan ASI .....	27
Tabel 2.3 Kecukupan Makanan yang Dianjurkan .....	34
Tabel 2.4 Perkiraan Kebutuhan Cairan Harian Untuk Bayi dan Anak .....	35
Tabel 2.5 Median Untuk Berat, Tinggi, dan Asupan Energi yang Dianjurkan .....	37
Tabel 2.6 Perkiraan Kalori Harian dan Rekomendasi Porsi Untuk Biji-bijian, Buah, Sayur, dan Susu .....	38
Tabel 4.1 Definisi Operasional, Alat Ukur, Cara Pengumpulan Data, Hasil Ukur, dan Skala Ukur Dalam Penelitian .....	64
Tabel 5.1 Karakteristik Dasar Subjek Penelitian .....	73
Tabel 5.2 Analisis Konsumsi Susu Sapi dan Tinggi Badan.....	75

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Teori .....	58
Gambar 3.2 Kerangka Konseptual.....	59
Gambar 4.1 Alur / Protokol Penelitian .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Hasil Pengolahan dan Analisis Data .....	91
Lampiran 2 : <i>Ethical clearance</i> .....	100
Lampiran 3 : Permohonan Kesiediaan Responden Penelitian .....	101
Lampiran 4 : <i>Informed Consent</i> .....	104
Lampiran 5 : Persetujuan Menjadi Responden Penelitian .....	105
Lampiran 6 : Lembar Pengumpulan Data.....	106
Lampiran 7 : Kalibrasi Alat Penelitian .....	108

## **RINGKASAN**

### **ASOSIASI PEMBERIAN SUSU SAPI TERHADAP TINGGI BADAN ANAK USIA 4-6 TAHUN**

Gloria Gisela Widiyanto  
NRP : 1523015007

Pertumbuhan merupakan perubahan bersifat kauntitatif yaitu bertambahnya jumlah, ukuran, dimensi tingkat sel, organ, dan juga individu. Pertumbuhan fisik dapat dinilai salah satunya dari tinggi badan. Tinggi badan merupakan ukuran antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Tinggi badan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor genetik, faktor lingkungan biologis yang terdiri dari ras/suku bangsa, jenis kelamin, gizi, kondisi kesehatan kronis, dan hormon, faktor lingkungan fisik yang terdiri dari cuaca, musim, keadaan geografis, sanitasi, dan radiasi, serta aktivitas fisik. Faktor lingkungan paling penting yang mempengaruhi tinggi badan yaitu status gizi dan penyakit. Dalam memenuhi kebutuhan gizi, dapat dibantu dengan memberikan susu.

Susu adalah cairan bergizi warna putih yang dihasilkan oleh kelenjar susu mamalia. Susu mamalia yang paling banyak dikonsumsi adalah susu sapi. Terdapat berbagai macam jenis susu sapi, diantaranya susu segar, susu pasteurisasi, susu UHT (*Ultra High*



*Temperature*), susu steril, susu skim, susu rendah lemak, susu rekonstitusi, susu rekombinasi, susu lemak nabati atau susu minyak nabati, susu evaporasi, dan susu bubuk. Susu memiliki banyak kandungan zat gizi seperti protein dan kalsium yang berperan penting terhadap pertumbuhan tinggi badan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui asosiasi pemberian susu sapi terhadap tinggi badan anak usia 4-6 tahun. Penelitian dilaksanakan pada 28 Agustus 2018. Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang bersifat analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *propability sampling* dengan cara *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan data primer yaitu pengukuran langsung dengan menggunakan lembar pengumpulan data untuk mendapatkan data kebiasaan konsumsi susu responden yang akan diisi oleh orang tua responden dan pengukuran menggunakan *microtoise staturemeter* untuk mendapatkan data tinggi badan responden. Tehnik analisis data menggunakan korelasi Kendall Tau.

Responden penelitian adalah siswa-siswi TK Filadelfia Surabaya sebanyak 49 anak yang terdiri dari 24 (49%) anak laki-laki dan 25 (51%) anak perempuan. Hasil penelitian didapatkan 2 (4,1%) anak

termasuk kategori tinggi, 43 (87,8%) anak termasuk kategori normal, dan 4 (8,2%) anak termasuk kategori pendek. Anak dengan riwayat ASI sampai usia 6 bulan yaitu 22 (44,9%) anak dan tanpa riwayat ASI sampai usia 6 bulan yaitu 27 (55,1%) anak. Anak dengan riwayat ASI sampai usia 2 tahun yaitu 14 (28,6%) anak dan tanpa riwayat ASI sampai usia 2 tahun yaitu 35 (71,4%) anak. Orang tua responden yang mengetahui manfaat dari susu sapi yaitu 45 (91,8%) orang dan yang tidak mengetahui yaitu 4 (8,2%) orang.

Hasil analisis data menggunakan uji Korelasi Kendall Tau menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara takaran konsumsi susu sapi dalam 1 kali minum dan tinggi badan, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis susu sapi yang dikonsumsi dan tinggi badan, serta terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi susu sapi dan tinggi badan.

## ABSTRAK

### ASOSIASI PEMBERIAN SUSU SAPI TERHADAP TINGGI BADAN ANAK USIA 4-6 TAHUN

Gloria Gisela Widiyanto

NRP : 1523015007

**Latar Belakang:** Gizi anak memegang peranan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan. Salah satu nutrisi yang dapat digunakan untuk melengkapi gizi anak adalah dengan pemberian susu sapi karena susu sapi memiliki kandungan protein dan kalsium. Berdasarkan hasil Riskesdas 2013, persentase balita pendek di Indonesia adalah 37,2% dan persentase pendek anak usia 5-12 tahun di Indonesia adalah 30,7%.

**Tujuan Penelitian:** Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis asosiasi pemberian susu sapi terhadap tinggi badan anak usia 4-6 tahun.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang bersifat analitik dengan desain penelitian *cross sectional*, yang dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2018. Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 49 anak siswa-siswi TK Filadelfia Surabaya. Instrumen penelitian menggunakan *microtoise staturemeter* dan lembar pengumpulan data. Analisis data menggunakan uji korelasi Kendall Tau.

**Hasil:** Hasil analisis menggunakan korelasi Kendall Tau menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara takaran konsumsi susu sapi dalam 1 kali minum dan tinggi badan ( $p=1,000$ ), tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis susu sapi yang dikonsumsi dan tinggi badan ( $p=0,474$ ), serta terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi susu sapi dan tinggi badan ( $p=0,025$ ).

**Simpulan:** Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara takaran konsumsi susu sapi dalam 1 kali minum dan tinggi badan, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis susu sapi yang dikonsumsi dan tinggi badan, serta terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi susu sapi dan tinggi badan.

**Kata Kunci:** tinggi badan, susu sapi, anak prasekolah

## ABSTRACT

### ASSOCIATION OF COW'S MILK TO THE HEIGHT OF CHILDREN AGED 4-6 YEARS OLD

Gloria Gisela Widiyanto

NRP: 1523015007

**Introduction:** Child nutrition plays an important role for growth and development. One of the nutrients that can be used to complete children's nutrition is by giving cow milk because cow's milk has protein and calcium content. Based on the results of the Riskesdas 2013, the percentage of short toddlers in Indonesia is 37.2% and the short percentage of children aged 5-12 years in Indonesia is 30.7%.

**Aim:** The purpose of this study was to analyze the association of cow's milk to the height of children aged 4-6 years old.

**Method:** This research was an analytical observational study with a cross sectional research design, which was held on August 28, 2018. The sample size in this study was 49 children of Filadelfia Kindergarten Surabaya students. The instrument that used was microtoise staturemeter and data collection sheet. Data analysis used the Kendall Tau correlation test.

**Results:** The results of the analysis used the Kendall Tau correlation test showed that there was an insignificant relationship between the amount of cow's milk consumption and height ( $p=1,000$ ), there was an insignificant relationship between the type of cow milk consumed and height ( $p=0,474$ ), and there was a significant relationship between the frequency of cow's milk consumption and height ( $p=0,025$ ).

**Conclusion:** There was an insignificant relationship between the amount of cow's milk consumption and height, there was an insignificant relationship between the type of cow milk consumed and height, and there was a significant relationship between the frequency of cow's milk consumption and height.

**Key words:** Body height, cow's milk, preschool children