

**HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI SUSU
DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 24-60
BULAN DI POSYANDU KELURAHAN
TOMANG TAHUN 2019**

SKRIPSI



disusun oleh:

JEANNY MEGAWATI S

405160081

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

JAKARTA

2019

**HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI SUSU
DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 24-60
BULAN DI POSYANDU KELURAHAN
TOMANG TAHUN 2019**

SKRIPSI



diajukan sebagai salah satu prasyarat
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

JEANNY MEGAWATI S

405160081

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

JAKARTA

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeanny Megawati S

NIM :405160081

dengan ini menyatakan dan menjamin bahwa skripsi yang saya serahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara berjudul:

Hubungan Antara Konsumsi Susu Dengan Status Gizi Anak Prasekolah Usia 24-60 Bulan Di Posyandu Kelurahan Tomang

merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme atau otoplagiarisme.

Saya memahami dan akan menerima segala konsekuensi yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara apabila terbukti melakukan pelanggaran plagiarisme atau otoplagiarisme.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 4 Juli 2019

Penulis,

Jeanny Megawati S

405160081

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : JEANNY MEGAWATI SOEWARDY

NIM : 405160081

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Judul Skripsi :

Hubungan Antara Konsumsi Susu Dengan Status Gizi Anak Usia 24-60

Bulan Di Posyandu Kelurahan Tomang

dinyatakan telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Pembimbing : dr. Idawati Karjadidjaja, M.S., Sp. GK. ()

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dr. dr. Arlends Chris, M.Si. ()

Penguji 1 : dr. Ernawati, S.E., M.S., FISC.M., FISPH. ()

Penguji 2 : dr. Idawati Karjadidjaja, M.S., Sp. GK., ()

Mengetahui,

DEKAN FK : Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp. GK(K) ()

Ditetapkan di

Jakarta, 4 Juli 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran (S.Ked). Selama proses penyusunan skripsi, penulis mendapatkan banyak pengalaman dan pembelajaran. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp. GK., selaku Dekan sekaligus Ketua Unit Penelitian dan Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara;
2. dr. Idawati Karjadidjaja, M.S., Sp. GK., selaku pembimbing skripsi yang membimbing dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini;
3. dr. Zita Atzmardina, M.M., MKM., selaku penasehat akademik;
4. Kepala Puskesmas dan petugas Posyandu Kelurahan Tomang;
5. Orang tua dan keluarga penulis yang mendoakan, memotivasi dan mendukung secara material maupun moral dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir;
6. Meilissa Christine, Kezia Susanti, Vonny Veronica, Syerent Lawrence, Christian Shiady, Vanessa Irene dan Venny yang terlibat dalam proses pengambilan data dan penyusunan skripsi ini;
7. Para orang tua di Posyandu Kelurahan Tomang, selaku subjek penelitian;
8. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah terlibat. Semoga skripsi ini membawa manfaat sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan.

Jakarta, 4 Juli 2019

Penulis,

Jeanny Megawati S

405160081

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeanny Megawati S

NIM :405160081

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu dan pengetahuan, menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah berjudul:

Hubungan Antara Konsumsi Susu Dengan Status Gizi Anak Usia 24-60 Bulan Di Posyandu Kelurahan Tomang

dengan menyantumkan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Jakarta, 4 Juli 2019

Penulis,

Jeanny Megawati S

405160081

ABSTRAK

Dari hasil pemantauan status gizi terhadap anak usia 24-60 bulan yang dilakukan oleh Kemenkes RI di DKI Jakarta, berdasarkan kriteria BB/TB terdapat 4,7% anak dikategorikan sangat kurus dan 9,8% anak dikategorikan kurus. Mengonsumsi susu secara teratur merupakan salah satu cara untuk memenuhi zat gizi pada anak usia 24-60 bulan karena susu mengandung zat gizi yang cukup lengkap dan dianjurkan untuk dikonsumsi oleh anak usia di atas satu tahun. Hubungan konsumsi susu bersama diet yang sehat telah membuat susu menjadi makanan yang direkomendasikan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi pada anak usia 24-60 bulan. Studi ini merupakan penelitian observasional-analitik dengan metode *cross-sectional* dan pengambilan sampel dengan *non-random consecutive sampling*. Penelitian dilakukan pada 155 anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang. Dari hasil penelitian didapatkan, berdasarkan kriteria TB/U 69,7% anak berperawakan normal dan 30,3% anak berperawakan pendek. Berdasarkan kriteria BB/TB didapatkan 63,9% anak dikategorikan normal dan 22,6% anak dikategorikan kurus. Berdasarkan kriteria IMT/U didapatkan 56,8% anak dikategorikan normal dan 25,8% anak dikategorikan kurus. Didapatkan 86,5% anak mengonsumsi susu dan 13,5% anak tidak mengonsumsi susu. Tidak terdapat hubungan signifikan antara konsumsi susu dengan status gizi dengan kriteria TB/U ($p=0,68$), dengan kriteria BB/TB ($p=0,67$) serta dengan kriteria IMT/U ($p=0,39$).

Kata kunci :

Konsumsi susu, status gizi, anak usia 24-60 bulan

ABSTRACT

According to the result of monitoring the nutritional status of children aged 24-60 months in Jakarta conducted by the Indonesian Ministry of Health in 2017, based on the WHO criteria of weight-for-height, 4,7% of children were classified as very thin and 9,8% classified as thin. Drinking milk regularly is one of the most popular way to fulfill the nutritional needs of children aged 24-60 months because milk contains various nutrients. The role of milk in healthy diet has made milk a recommended food for children over one year old. This study aims to see whether there is a relationship between milk consumption and nutritional status of children aged 24-60 months. The method of the research is an observational-analytic study with cross-sectional method and the sampling method is non-random consecutive sampling. The study was conducted on 155 children aged 24-60 months in Posyandu Kelurahan Tomang. From the result of the study based on WHO criteria of height-for-age, there were 69,7% of children were classified as normal and 30,3% classified as short. Based on WHO criteria of weight-for-height, there were 63,9% of children were classified as normal and 22,6% classified as thin. Based on WHO criteria of BMI-for-age, 56,8% of children were classified as normal and 25,8% classified as thin. It was found that 86,5% of the children had been consumed milk regularly, while the other 13,5% had not. No significant relationship between milk consumption and nutritional status was found by using the WHO criteria of height-for-age ($p=0,68$), weight-for-height ($p=0,67$), and BMI-for-age ($p=0,39$).

Keywords :

Milk consumption, nutritional status, children aged 24 to 60 months.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Pernyataan Orisinalitas Karya Ilmiah	ii
Pernyataan Orisinalitas Karya Ilmiah	iii
Kata Pengantar	iv
Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	v
Abstrak	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Singkatan.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.2.1. Pernyataan Masalah.....	2
1.2.2. Pertanyaan Masalah.....	3
1.3. Hipotesis Penelitian.....	3
1.3.1. Hipotesis Nol.....	3
1.3.2. Hipotesis Sementara	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.4.1. Tujuan Umum.....	3
1.4.2. Tujuan Khusus.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.5.1. Bagi Peneliti	3
1.5.2. Bagi Akademik.....	3
1.5.3. Bagi Masyarakat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Susu.....	5
2.1.1. Definisi Susu	5
2.1.2. Kandungan Zat Gizi Susu.....	5
2.1.3. Jenis Susu	16

2.1.4. Manfaat Susu	19
2.1.5. Konsumsi Susu Di Indonesia	20
2.2. Status Gizi	20
2.2.1. Definisi Status Gizi	20
2.2.2. Penilaian Status Gizi	21
2.2.3. Status Gizi Anak Usia 24-60 Bulan Di Indonesia.....	23
2.3. Anak Usia 24-60 Bulan.....	24
2.3.1. Pertumbuhan Anak Usia 24-60 Bulan.....	24
2.3.2. Angka Kecukupan Gizi	25
2.3.3. Faktor yang Mempengaruhi Asupan Makanan	26
2.4. Hubungan Konsumsi Susu dengan Status Gizi.....	26
2.5. Kerangka Teori.....	28
2.6. Kerangka Konsep.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1. Desain Penelitian.....	29
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2.1. Tempat Penelitian.....	29
3.2.2. Waktu Penelitian	29
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.3.1. Populasi Penelitian	29
3.3.2. Sampel Penelitian	29
3.3.3. Tehnik Sampling	29
3.4. Perkiraan Besar Sampel Penelitian	29
3.5. Kriteria Inklusi Dan Eksklusi Penelitian.....	30
3.5.1. Kriteria Inklusi	30
3.5.2. Kriteria Eksklusi.....	30
3.6. Prosedur /Cara Kerja Penelitian	30
3.7. Variabel Penelitian	30
3.7.1. Variabel Terikat.....	30
3.7.2. Variabel Bebas	30
3.8. Definisi Operasional.....	30
3.8.1. Konsumsi Susu	30
3.8.2. Status Gizi	31
3.9. Pengumpulan Data Penelitian	31

3.9.1. Identitas Subjek	31
3.9.2. Konsumsi Susu	31
3.9.3. Status Gizi	32
3.10. Instrumen Penelitian	32
3.11. Analisis Data	32
3.12. Alur Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN	33
4.1. Karakteristik Subjek Penelitian.....	33
4.2. Antropometri dan Status Gizi Subjek Penelitian	34
4.3. Konsumsi Susu.....	36
4.4. Hubungan Konsumsi Susu dengan Status Gizi Subjek Penelitian.....	37
BAB V PEMBAHASAN	39
5.1. Karakteristik Subjek Penelitian.....	39
5.2 Status Gizi	40
5.3. Konsumsi Susu	41
5.4. Hubungan Konsumsi Susu dengan Status Gizi Subjek Penelitian.....	41
5.5. Keterbatasan Penelitian.....	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	44
6.1. Kesimpulan	44
6.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Persentase Kontribusi Susu Terhadap Total Asupan Harian	6
Tabel 2.2. Komposisi Susu Segar per 100 gram	6
Tabel 2.3. Komposisi Susu Bubuk NR 4 Per 40g/235ml	7
Tabel 2.4. Kandungan Asam Amino dalam 100g <i>Whole Milk</i>	10
Tabel 2.5. Komposisi Lemak dalam 100g <i>Whole Milk</i>	11
Tabel 2.6. Komposisi Vitamin dalam 100g <i>Whole Milk</i>	14
Tabel 2.7. Komposisi Mineral dalam 100g <i>Whole Milk</i>	16
Tabel 2.8. Rerata Konsumsi Susu Per Kapita Pada Tahun 2017	20
Tabel 2.9. Kategori Status Gizi Merunut WHO 2006	23
Tabel 2.10. Angka Kecukupan Zat Gizi yang Dianjurkan Setiap Hari	25
Tabel 2.11. Angka Kecukupan Vitamin yang Dianjurkan Setiap Hari	25
Tabel 2.12. Angka Kecukupan Mineral yang Dianjurkan Setiap Hari	26
Tabel 4.1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian	33
Tabel 4.2. Data Antropometri Subjek Penelitian	34
Tabel 4.3. Distribusi Status Gizi (BB/U) Subjek Penelitian	35
Tabel 4.4. Distribusi Status Gizi (TB/U) Subjek Penelitian	35
Tabel 4.5. Distribusi Status Gizi (BB/TB) Subjek Penelitian	35
Tabel 4.6. Distribusi Status Gizi (IMT/U) Subjek Penelitian	35
Tabel 4.7. Distribusi Jenis Susu yang Dikonsumsi	36
Tabel 4.8. Distribusi Energi dan Zat Gizi dari Susu Dalam Sehari	36
Tabel 4.9. Distribusi Persentase Energi dan Zat Gizi Susu Terhadap Total Asupan Subjek Dalam Sehari	36
Tabel 4.10. Distribusi Konsumsi Susu Setiap Hari dengan Status Gizi (TB/U)....	37
Tabel 4.11. Distribusi Konsumsi Susu Setiap Hari dengan Status Gizi (BB/TB)..	37
Tabel 4.12. Distribusi Konsumsi Susu Setiap Hari dengan Status Gizi (IMT/U)..	37
Tabel 4.13. Hubungan Konsumsi Susu dengan Status Gizi (TB/U)	38
Tabel 4.14. Hubungan Konsumsi Susu dengan Status Gizi (BB/TB)	38
Tabel 4.15. Hubungan Konsumsi Susu dengan Status Gizi (IMT/U)	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi	21
--	----

DAFTAR SINGKATAN

AAP: *American Academy of Pediatrics*

BB/TB: Berat Badan Terhadap Tinggi Badan

BB/U : Berat Badan Terhadap Usia

BPOM RI : Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia

BPS RI : Badan Pusat Statistika Republik Indonesia

EC : *European Commission*

FBDG : *Food Based Dietary Guideline*

FAO : *Food and Agriculture Organization of The United Nations*

FAS: *Foreign Agricultural Service*

FFQ : *Food Frequency Questionnaires*

IDAI : Ikatan Dokter Anak Indonesia IMT : Indeks Massa Tubuh

IMT/U : Indeks Massa Tubuh Terhadap Usia

Kemenkes RI : Kesehatan Republik Indonesia

KMS : Kartu Menuju Sehat

Permenkes : Peraturan Menteri Kesehatan

TB/U : Tinggi Badan Terhadap Usia

UU RI : Undang-Undang Republik Indonesia

UHT: *Ultra High Temperature*

USDA : *United States Department of Agriculture*

WHO : *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	55
Lampiran 2. Lembar <i>Informed Consent</i>	59
Lamipran 3 Lembar Data Diri Responden	60
Lamipran 4. Kuisisioner Konsumsi Susu	61
Lamipran 5. Lembar <i>Food Recall 24 Hours</i>	62
Lamipran 6. Kurva Pertumbuhan WHO 2006 Anak Usia 24-60 Bulan	63
Lamipran 7. Dokumentasi Penelitian	67
Lamipran 8. Daftar Riwayat Hidup	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di DKI Jakarta, hasil pemantauan status gizi yang dilakukan oleh Kemenkes RI pada tahun 2017, menurut kriteria BB/U terdapat 3% anak usia balita yang memiliki status gizi buruk, 11% anak usia balita dengan status gizi kurang dan 3,8% anak usia balita dengan status gizi lebih. Menurut kriteria TB/U terdapat 7,2% anak usia balita dengan status gizi sangat pendek dan 15,5% anak usia balita dengan status gizi pendek. Menurut kriteria BB/TB terdapat 4,7% anak usia balita dengan status gizi sangat kurus, 9,8% anak usia balita dengan status gizi kurus dan 3% anak usia balita dengan status gizi gemuk.¹

Dari hasil pemantauan status gizi pada tahun 2017 di Indonesia, menurut kriteria BB/U terdapat 3,8% anak usia balita dengan status gizi buruk, 14% anak usia balita dengan status gizi kurang dan 1,8% anak usia balita dengan status gizi lebih. Menurut kriteria TB/U terdapat 9,8% anak usia balita dengan status gizi sangat pendek dan 19,8% anak usia balita dengan status gizi pendek. Menurut kriteria BB/TB 2,8% anak usia balita dengan status gizi sangat kurus, 6,7% anak usia balita dengan status gizi kurus dan 4,6% anak usia balita dengan status gizi gemuk.¹

Di wilayah Asia Tenggara, berdasarkan WHO pada tahun 2017 terdapat 26,5 juta anak usia balita mengalami *wasting*, 8,7 juta diantaranya mengalami *wasting* parah dan 57,4 juta anak usia balita mengalami *stunting*, sementara 6 juta anak usia balita mengalami berat badan berlebih atau obesitas.² Sejalan dengan hal ini, SEANUTS menyatakan bahwa gizi merupakan masalah utama di Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam dengan derajat yang berbeda, Prevalensi *stunting* tertinggi terdapat pada daerah pedesaan di Indonesia (38,8%).³

Secara global, berdasarkan WHO pada tahun 2017 terdapat 50,5 juta anak usia balita mengalami *wasting*, 16,4 juta diantaranya mengalami *wasting* parah dan 150,8 juta anak usia balita mengalami *stunting*, sementara 38,3 juta anak usia balita mengalami berat berlebih atau obesitas.²

Nutrisi memiliki peran penting dalam pertumbuhan, perkembangan serta kecerdasan anak. Mengonsumsi susu secara teratur merupakan salah satu cara untuk memenuhi zat gizi pada anak usia 24-60 bulan. Susu merupakan bahan pangan hewani dengan kandungan zat gizi yang cukup lengkap yang dianjurkan untuk dikonsumsi terutama oleh anak usia diatas 1 tahun.⁴ Susu berperan sebagai penyedia zat makroutrien dan mikronutrien dalam diet sehat dan seimbang serta berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan anak.^{4,5} Hubungan antara konsumsi susu dengan diet yang sehat telah membuat susu menjadi makanan yang direkomendasikan.⁶

Menurut penelitian Pereira, *et al.*, susu merupakan sumber protein dengan nilai biologis tinggi yang berperan dalam fungsi kekebalan tubuh, serta transportasi dan penyerapan untuk vitamin dan mineral penting.⁶ Menurut hasil penelitian SEANUTS, anak yang mengonsumsi susu memiliki kecenderungan untuk tidak mengalami masalah gizi seperti *stunting* dan berat badan kurang serta mengalami defisiensi vitamin A dan insufisiensi vitamin D.³ Selain itu, dari penelitian Naik *et al.*, susu merupakan penyedia sumber vitamin B-12 dengan bioavailabilitas yang tinggi.⁷

Melihat masih banyak permasalahan gizi pada anak usia balita di Indonesia, peneliti tertarik untuk melihat hubungan konsumsi susu dan status gizi pada anak usia 24-60 bulan, untuk dapat meningkatkan pengetahuan mengenai pentingnya konsumsi susu dan status gizi, serta mendorong orang tua untuk lebih memperhatikan serta menjaga status gizi dan konsumsi susu pada anak usia balita.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Pernyataan Masalah

Belum diketahuinya hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi pada anak usia 24-60 bulan.

1.2.2. Pertanyaan Masalah

- 1.2.2.1. Bagaimana gambaran konsumsi susu pada anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang ?
- 1.2.2.2. Bagaimana gambaran status gizi pada anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang ?
- 1.2.2.3. Apakah terdapat hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi pada anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang?

1.3. Hipotesis Penelitian

1.3.1. Hipotesis Nol

Tidak terdapat hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang.

1.3.2. Hipotesis Sementara

Terdapat hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi pada anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

- 1.4.1.1. Meningkatkan status gizi pada anak usia 24-60 bulan melalui konsumsi susu disamping makanan padat.

1.4.2. Tujuan Khusus

- 1.4.2.1. Mendapatkan gambaran konsumsi susu pada anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang.
- 1.4.2.2. Mendapatkan gambaran status gizi anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang.
- 1.4.2.3. Mengetahui hubungan konsumsi susu dengan status gizi anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi Peneliti

Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai hubungan konsumsi susu dengan status gizi pada anak usia 24-60 bulan.

1.5.2. Bagi Akademik

Memperluas pengetahuan mengenai hubungan konsumsi susu dengan status gizi pada anak usia 24-60 bulan.

1.5.3. Bagi Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui petugas posyandu, terutama orang tua dengan anak usia 24-60 bulan mengenai hubungan konsumsi susu dengan status gizi pada anak usia 24-60 bulan sehingga masyarakat lebih memperhatikan serta menjaga status gizi dan konsumsi susu pada anak usia 24-60 bulan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Susu

2.1.1. Definisi Susu

Berdasarkan kamus *Oxford*, susu adalah cairan putih kaya lemak dan protein yang disekresikan oleh mamalia betina mengandung nutrisi penting bagi anaknya.⁸ Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) nomor 21 tahun 2016 tentang Kategori Pangan, susu adalah cairan hasil dari kelenjar mammae hewan penghasil susu dalam bentuk segar maupun yang diproses dengan proses pemanasan, serta segala produk yang didapatkan dari hewan ternak penghasil susu.⁹ Selain itu, susu merupakan produk ternak penyedia protein hewani yang dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat Indonesia.¹⁰

Susu adalah sumber nutrisi yang lengkap dan penting dalam kehidupan manusia, khususnya anak. Merupakan sumber energi, lemak dan protein berkualitas tinggi dalam diet seimbang.^{4,5,11,12} Sebagian besar susu yang dikonsumsi oleh manusia adalah susu yang berasal dari sapi.¹³

Dalam prinsip gizi seimbang, anak usia 24-60 bulan dianjurkan untuk mengonsumsi susu 1 gelas setiap hari.⁴ Menurut AAP, anak usia 24-60 bulan dianjurkan mengonsumsi susu 2 porsi/hari.¹⁴ Selain itu, berdasarkan EC FBDG, secara umum dianjurkan anak usia 1-3 tahun mengonsumsi susu sekitar 300-500 ml/hari.¹⁵ Anak usia diatas satu tahun dianjurkan untuk mengonsumsi susu tanpa gula tambahan dan mengonsumsi susu yang dipasteurisasi untuk menghindari infeksi mikroorganisme yang terdapat di dalam susu mentah atau yang tidak dipasteurisasi.^{4,16}

2.1.2. Kandungan Zat Gizi Susu

Susu sapi mengandung air dan lemak, protein, laktosa dan mineral seperti kalsium, potasium, sodium, selenium, zat besi, seng, fosfor, fluorida serta vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin E, vitamin C, asam linoleat. selain itu, susu juga memberikan energi sebesar 0,7 kkal/gram dan 10-15mg/dL kolesterol.^{11,17-19} Susu berperan penting sebagai sumber energi, lemak dan protein berkualitas tinggi dalam diet seimbang, serta berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan tubuh akan protein, kalsium, magnesium, selenium, vitamin B2, vitamin B12 dan vitamin B5.^{4,5,7,12}

Berdasarkan FAO, pada tahun 2009, susu rata-rata memberikan 134 kkal/kapita/hari energi, 8 g/kapita/hari protein dan 7,3 g/kapita/hari lemak.¹² Proporsi susu dalam total asupan energi harian anak balita sekitar 11,6%.²⁰ selain itu, berdasarkan Suthutvoravut *et al.*, didapatkan susu formula berbahan dasar susu sapi memberikan kontribusi 15% dari total asupan energi, 1,6-1,7g/100kkal protein, 4,4-6 g/100kkal lemak dan 9-14 g/kkal karbohidrat bagi anak usia 1-3 tahun.²¹ Menurut Nancy, *et al.*, dari survei konsumsi makanan di lima negara maju, susu berkontribusi sekitar 11% dari total asupan harian anak usia 2-18 tahun.²² Lihat tabel 2.1.

Tabel 2.1. Persentase Kontribusi Susu Terhadap Total Asupan Harian

Zat Gizi	Kontribusi (%)	Zat Gizi	Kontribusi (%)
Energi	11	Vitamin C	1
Karbohidrat	5	Kalsium	47
Lemak Jenuh	24	Iodium	34
Vitamin A	19	Zat Besi	2
Vitamin D	-	Potasium	18
Asam Folat	7	Selenium	7
Vitamin B12	42	Sodium	9

Sumber : Auestad N, *et al.*, 2016²²

Berdasarkan Data Komposisi Pangan Indonesia oleh Kemenkes RI, dalam 100 g susu terdapat energi sebesar 61 Kkal dan 3,2 g protein.²³ seperti pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Komposisi Susu Segar per 100 gram

Zat Gizi		Zat Gizi		Zat Gizi	
Energi	61 kkal	Kalsium	143 mg	Vitamin A	39 mcg
Air	88,3 g	Fosfor	60 mg	β-karoten	12 mcg
Protein	3,2 g	Besi	1,7 mg	Vitamin B1	0,03 mcg
Lemak	3,5 g	Sodium	36 mg	Vitamin B2	0,18 mcg
Karbohidrat	4,3 g	Potasium	149 mg	Vitamin B3	0,2 mcg
Serat	0,0 g	Tembaga	0,02 mg	Vitamin C	1 mg
Abu	0,7 g	Seng	0,3 mg		

Sumber : Data Komposisi Pangan Indonesia oleh Kemenkes RI²³

Komposisi susu bubuk untuk anak usia 3-5 tahun berdasarkan susu NR 4 actiduobio+ dari pabrik N²⁴, sebagai berikut:

Tabel 2.3. Komposisi Susu Bubuk NR 4 Per 40g/235ml

Zat gizi		Zat gizi		Zat gizi	
Energi total	180 kkal	Total Gula	19 g	Biotin	6,4 mcg
Energi dari lemak	50 kkal	Inositol	9,1 mg	Kolin	33 mg
Lemak total	6 g	Vitamin A	157,5 mcg	Natrium	80mg
Omega 6	883 mg	β -Karoten	5,4 mcg	Kalium	310 mg
DHA	12 mg	Vitamin D3	5,25mcg	Kalsium	500 mg
Omega 3	180 mg	Vitamin E	2,8 mg	Fosfor	250 mg
Protein	6 g	Vitamin K	11 mcg	Magnesium	28,5 mg
Taurin	13 mg	Vitamin C	18 mg	Seng	1,5 mg
L-karnitin	4,6 g	Vitamin B1	0,28 mg	Zat Besi	2,7mg
Karbohidrat	26 g	Vitamin B2	0,75 mg	Iodium	42 mcg
Serat	1 g	Vitamin B3	2,25 mg	Selenium	6 mcg
Laktosa	16 g	Vitamin B5	0,9 mg	Mangan	0,12 mg
Sukrosa	3 g	Vitamin B6	0,21 mg	Klorida	184 mg
FOS	0,14 g	Asam Folat	70 mcg	Tembaga	87 mcg
GOS	1,3 g	Vitamin B12	0,11 mcg		

Sumber: Nutricia Nutriclub²⁴

2.1.2.1. Energi

Energi pada susu berasal dari lemak, protein dan karbohidrat, pemanis, dan komponen penghasil energi lainnya, sumber energi terbesar dalam susu berasal dari lemak, dianggap penyedia kepadatan nutrisi karena kandungan energi yang dimiliki.¹⁸ Berdasarkan USDA *food composition databases*, kandungan energi dalam 100g *whole milk* sekitar 61 kkal.²⁵

2.1.2.2. Protein

Susu sapi merupakan sumber protein kualitas tinggi dan berperan sebagai sumber asam amino essential yang kontribusi besar untuk kehidupan manusia²⁶. Susu sapi normalnya mengandung 3,5% protein, dimana protein susu memberikan 21% energi dan 38% dari total bahan padat selain lemak^{11,18,27}.

Protein susu terbagi menjadi protein mayor seperti *whey* (20%) dan kasein (80%).^{11,18} Kasein merupakan protein tidak larut, berperan dalam mengikat mineral terutama kalsium dan fosfor dan mengangkut mineral.^{6,11} Terdapat 28g/L (80%) kasein dalam susu yang dibagi menjadi α_{s1} kasein, α_{s2} kasein, β kasein dan κ kasein. α_{s1} kasein berkontribusi 40% dari total kasein.²⁸ α_{s2} kasein berkontribusi 10% dari total kasein dalam susu sapi. β kasein berkontribusi hingga 45% dari total kasein dalam susu

sapi, κ kasein berkontribusi hingga 12% dari total kasein dalam susu sapi. kandungan kasein dalam proporsi total protein susu sangat tinggi dalam tahap laktasi awal, sementara proporsi α_s , β dan κ kasein dalam total kasein mengalami penurunan dalam tahap laktasi awal.^{11,29-32} Asam amino α dan β kasein diesterifikasi menjadi asam fosfat yang mengikat kalsium membentuk ikatan.¹¹

Whey atau protein serum dalam susu lebih heterogen dibandingkan kasein, mengandung fragmen protein kasein, merupakan protein yang larut.³³ *Whey* dalam susu dibagi menjadi α laktalbumin dan β lactoglobulin. α laktalbumin memberikan kontribusi sebanyak 2-5% dari total protein dalam susu dan 20% dari total protein *whey*, diidentifikasi sebagai metalloprotein kalsium.¹¹ α laktalbumin kaya akan asam amino sistein yang meningkatkan kontrol glikemik dan mengurangi stres oksidatif yang diinduksi sukrosa.³³ Selain itu, α laktalbumin mengandung 5% asam amino triptofan dan menjaga sel berdiferensiasi.³⁴ Dalam beberapa penelitian, α laktalbumin berperan dalam meningkatkan serotonin sehingga dianggap memberikan efek menguntungkan dalam proses tidur, mood dan kognitif.^{35,36} Sedangkan β laktoglobulin memberikan kontribusi sebanyak 10% dari total protein dalam susu dan 3-3,5g/L (50%) dari *Whey*, berperan sebagai transporter asam lemak, retinol serta vitamin D₂ dan regulasi enzim serta imunitas pasif pada neonatus, antioksidan, antikarsinogenik, imunomodulator, hipokolesterolik.^{11,37,38}

Beberapa protein minor dalam susu merupakan fragmen dari protein kasein, enzim atau membran globul lemak.³⁷ Berdasarkan Smolenski, *et al.*, teridentifikasi 53 protein minor yang berperan sebagai *immune related*, enzim, struktural, transport, mengikat DNA dan protein transduksi sinyal.³⁹

Laktoferin merupakan glikoprotein yang berasal dari protein transferin yang diproduksi dan dilepaskan oleh epitel mukosa dan neutrofil dalam susu, kolostrum, cairan tubuh lain, berperan sebagai antioksidan, mengikat zat besi pada pH alkali serta menurunkan risiko karies gigi dan mengontrol kaskade proinflamasi yang di induksi selama perjalanan respon inflamasi

sistemik di jaringan. Laktoferin bersifat antimikroba, antinflamasi dan imunomodulator spesifik bagi orang dewasa dan bayi. Dalam susu kandungan laktoferin sekitar 0,07-1,2g/L.^{11,40}

Albumin serum berada dalam susu akibat dari kebocoran dari aliran darah, sangat melimpah dalam sistem sirkulasi dan berfungsi menjaga keseimbangan pH dalam darah, protein transpor bagi asam lemak rantai panjang, hormon steroid, bilirubin dan ion logam serta dapat mengikat asam lemak bebas dan senyawa rasa.¹¹

Terdapat 1-2% imunoglobulin (Ig) dari total protein pada susu dalam susu, berperan sebagai penghubung sistem imun dalam mengikat antigen serta menghambat metabolisme bakteri sehingga mengurangi produksi toksin serta mencegah perlekatan patogen pada lapisan epitel, terbukti efektif dalam pencegahan infeksi melalui oral. Imunoglobulin yang terdapat dalam susu adalah IgG1, IgG2, IgM dan IgA.^{11,41}

Laktoperoksidase merupakan glikoprotein dengan satu grup heme, berasal dari enzim peroksidase yang terdapat dalam kolostrum, susu dan saliva. Terdapat dalam susu sekitar 30 mg/L, relatif tahan panas, pH rendah dan merupakan protein antimikroba dengan mengkatalisis sistem antimikroba.¹¹ Selain itu terdapat sekitar 0,4mg/L Lisozim yang berperan sebagai enzim antibakteri poten dan terdapat dalam berbagai cairan tubuh, jaringan dan sekresi makhluk hidup. Lisozim, laktoferin dan antibodi bersinergi membentuk bakterisida pada mikroorganisme.¹¹

Selain itu, susu juga mengandung hormon seperti hormon adrenal, gonad, dan hormon lainnya; *growth factors* seperti IGF-I, TGF- β , PDGF, *metal binding protein*, *vitamin binding protein*, glikoprotein, laktolin, β_2 mikroglobulin, osteopontin, *protease peptone 3* dan protein membran globul lemak susu.¹¹

Berdasarkan Park, *et al.*, protein yang terkandung dalam susu memiliki berbagai fungsi, seperti aktivasi antimikroba, anti hipertensi, antitrombotik, antioksidan, opioid, anti-nafsu makan, imunomodulator, pengikat mineral dan mendorong pertumbuhan.⁴² Berdasarkan USDA *food*

composition databases, Kandungan Protein Dalam 100 g *whole milk* sekitar 3,15 g. selain itu, susu juga mengandung asam amino.²⁵ Lihat tabel 2.4.

Tabel 2.4. Kandungan Asam Amino Dalam 100g *Whole Milk*

Asam Amino (gram)		Asam Amino (gram)		Asam Amino (gram)	
Histidin	0,1	Triptofan	0,04	Serin	0,19
Isoleusin	0,16	Valin	0,21	Glutamat	0,7
Leusin	0,3	Treonin	0,13	Tirosin	0,16
Lisin	0,26	Alanin	0,11	Glisin	0,06
Metionin	0,08	Arginin	0,09	Prolin	0,31
Fenilalanin	0,16	Aspartat	0,27	Sistin	0,02

Sumber :USDA *food composition databases*²⁵

2.1.2.3. Lemak

Lemak dalam susu merupakan sumber energi utama bagi manusia saat baru lahir, dalam bentuk terdispersi dalam serum susu yang encer. Berfungsi sebagai pembawa vitamin larut lemak. Pada lemak susu terdapat senyawa rasa bagi susu. Kandungan total lemak dalam susu sapi berkisar sekitar 3-5%, berkontribusi sekitar 49% dari total energi pada susu. Triasilgliserol, fosfolipid, kolesterol, ester kolesterol, diasilgliserol, monoasilgliserol dan asam lemak bebas adalah bentuk lemak dalam susu. Sekitar 98% dari total lemak susu sapi merupakan triasilgliserol.^{11,18}

Lemak susu mengandung *saturated fatty acid* dengan rantai sedang dan rantai pendek. Dalam *whole milk* terdapat 57% asam lemak jenuh, 25% *monounsaturated fatty acid* (MUFA) dan 6% *polyunsaturated fatty acid* (PUFA). asam palmitat, asam stearat dan asam miristat merupakan asam lemak jenuh terbanyak dalam susu, berperan dalam peningkatan LDL.^{11,18}

Terdapat sedikit lemak bebas dalam susu segar yang dapat meningkat akibat reaksi enzimatik oleh lipase susu atau bakteri yang dipengaruhi perubahan suhu. Terdapat sekitar 400 asam lemak dalam lemak susu. Isomerisasi dan biohidrogenasi asam lemak tak jenuh memungkinkan terjadi peningkatan asam lemak jenuh.¹¹

Asam oleat merupakan MUFA utama yang terdapat dalam lemak susu sedangkan asam arakidonat merupakan PUFA utama yang terdapat dalam lemak susu dalam jumlah kecil. Terdapat Asam linoleat (ω -6), asam Linolenat (ω -3), asam eikosapantenoat (EPA) dan asam dokosaheksaenoat

(DHA) dengan jumlah kecil namun signifikan dalam pencegahan penyakit degeneratif dan kardiovaskular. Selain itu, terdapat asam lemak trans dalam jumlah kecil, hasil reaksi biohidrogenasi dari mikroba hewan ternak.^{18,43}

Terdapat 0,2-0,7% ω -6 terkonjugasi dari lemak susu pada susu.⁴³ ω -6 terkonjugasi memiliki manfaat antikarsinogenik, hipolipidemik yang berperan dalam penurunan lemak tubuh, penyakit kardiovaskular, diabetes dan mendorong pembentukan tulang dan imunitas.^{6,17,18,43-46}

Kurang dari 0,5% total lemak susu adalah kolesterol yang merupakan komponen membran sel dan memfasilitasi transpor antar membran, prekursor asam empedu, vitamin D, hormon adrenal, estrogen dan testosterone.^{17-19,43}

Sfingomielin membentuk sekitar sepertiga hingga seperempat dari total fosfolipid susu, sekitar 0,2-1,0% dari total lemak susu.⁴⁷ Sfingolipid memiliki efek protektif terhadap sistem kardiovaskular, kanker, inaktivasi toksin dan bakteri, homeostasis tubuh serta fungsi kognitif.^{18,47-49} Berdasarkan USDA *food composition databases, whole milk* mengandung total lemak dan asam lemak.²⁵ Lihat tabel 2.5.

Tabel 2.5. Komposisi Lemak Dalam 100g *Whole Milk*

Komposisi	<i>Whole milk</i>
Lemak total	3,25g
<i>Saturated fatty acid</i>	1,86g
MUFA total	0,81g
PUFA total	0,2g
Kolesterol	10 mg

Sumber : USDA *food composition databases*²⁵

2.1.2.4. Karbohidrat

Laktosa bentuk karbohidrat pada susu serta larutan utama *whey*, laju sintesis laktosa mempengaruhi volume susu, dan menjadikan laktosa sebagai komponen paling stabil dalam susu. Laktosa menyumbang sekitar 54% kandungan bahan padat non lemak dan menyumbang 30% dari energi dalam susu. Dalam segelas susu sapi terdapat 12-12,5 (4,8%) laktosa.¹¹ susu berkontribusi 5% dari total kebutuhan karbohidrat harian.⁵⁰

Menurut Park, *et al.*, kandungan laktosa dalam susu sekitar 4,7 g/L.⁴² Berdasarkan penelitian Barlowska, *et al.*, terdapat 4,82 g/L laktosa dalam susu.⁵¹ Menurut Mahmood, *et al.*, terdapat 4,51 g/L laktosa dalam susu.⁵² Selain itu, Berdasarkan USDA *food composition databases*, sekitar 5,05 g/100g laktosa dalam susu *whole milk* serta terdapat galaktosa, glukosa, oligosakarida, glikopeptida, glikoprotein dan nukleotida gula dalam jumlah kecil.²⁵ Menurut Cataldi, *et al.*, terdapat 4,04 mg/dL galaktosa, 2,52 mg/dL glukosa dan 6,75 mg/dL GalNAc (N-asetilgalaktosamin) dalam susu.⁵³ Berdasarkan Martinez Ferez, *et al.*, terdapat 0,03-0,06 g/L oligosakarida dalam susu.⁵⁴

2.1.2.5. Vitamin

Susu merupakan sumber esensial mikronutrien khususnya retinol, riboflavin dan kobalamin.^{11,18} Dalam susu terdapat vitamin A yang berperan dalam sintesis protein, diferensiasi sel dan mengatur pertumbuhan serta perbaikan jaringan.^{11,55-57}

Dalam susu terdapat vitamin D yang berperan dalam homeostasis kalsium dan fosfor dalam darah dan tulang, diferensiasi sel, antiproliferasi, antiangiogenik, imunomodulator, regulasi renin-angiotensin, antimikroba, hormon paratiroid dan stimulasi sekresi insulin.^{56,58}

Dalam susu terdapat vitamin E yang berperan sebagai antioksidan, modulasi transkripsi gen, inhibisi agregasi trombosit, membran sel dan stimulasi respon imun serta menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dengan melindungi LDL dari oksidasi dan menurunkan inflamasi^{27,57,58}.

Terdapat Vitamin K berperan sebagai antidot obat antikoagulasi, prekursor faktor pembekuan darah, metabolisme kalsium dan mineralisasi serta pembentukan tulang.^{57,58}

Dalam susu terdapat vitamin B₁, yang berperan dalam metabolisme glukosa, asam amino, komponen tiamin pirofosfat, dibutuhkan dalam pertumbuhan serta menjaga sistem saraf, otot dan nafsu makan.^{11,45,57,59}

Vitamin B₂ yang merupakan koenzim dalam metabolisme energi dari makronutrien dan vitamin lain, pembelahan sel, pertumbuhan, perbaikan jaringan serta inaktivasi patogen dalam darah.^{27,45,55}

Susu merupakan sumber yang sangat baik bagi vitamin B₃. Vitamin B₃ peran sebagai koenzim dalam metabolisme energi, sintesis lemak, ligan, mobilisasi kalsium dan perbaikan DNA, sintesis hormon steroid, fungsi sistem saraf, serta menurunkan trigleserida plasma dan kolesterol.^{11,27,45,55,56}

Dalam susu terdapat vitamin B₅ yang berperan sebagai koenzim metabolisme energi dari karbohidrat, lemak dan protein, serta sintesis lemak, protein, vitamin A, vitamin D, kolesterol, hormon melatonin dan steroid, neurotransmitter dan hemoglobin, mempengaruhi aktivitas hormon adrenal, antibodi serta elektrolit.^{11,45,55,57,58}

Dalam susu terdapat vitamin B₆ yang berperan sebagai koenzim dalam metabolisme glukosa, asam amino, histamin, asam folat, mengubah asam linoleat menjadi asam arakidonat, mengatur metabolisme homosistein, konversi triptofan menjadi niasin atau menjadi neurotransmitter serotonin, sintesis eritrosit, asam nukleat serta sintesis lipid pada sistem saraf dan imun.^{11,45,57}

Dalam susu juga terdapat asam folat yang berperan dalam pertumbuhan pada saluran cerna, sel darah dan jaringan janin, sintesis protein, konversi homosistein menjadi metionin, pembentukan sel, sebagai koenzim dalam sintesis DNA, ekspresi dan regulasi gen.^{11,45,58,59}

Terdapat vitamin B₁₂ yang berperan sebagai koenzim dalam sintesis mielin, DNA, RNA, konversi homosistein menjadi metionin, pembentukan sel darah merah, pertumbuhan fungsi dan metabolisme tiroid, aktivitas sel tulang. Kandungan dalam susu.^{11,45,57,58}

Dalam susu terdapat vitamin C berperan dalam sintesis kolagen, neurotransmitter, hormon steroid, absorpsi zat besi, antioksidan pada lipid, jaringan mata, protein sperma, DNA, imunitas dan metabolisme tirosin.^{11,45,55}

Terdapat juga, biotin yang berperan sebagai koenzim dalam fiksasi CO₂ dan enzim karboksilase dalam sintesis asam amino, inhibisi pemecahan asam lemak, glukoneogenesis, pembentukan asam laktat, degradasi asam amino leusin, dan pemecahan asam lemak propionat.^{11,45,55,58} Berdasarkan

USDA *food composition databases*, dalam 100g *whole milk* mengandung vitamin²⁵, seperti dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.6. Komposisi Vitamin Dalam 100g Whole Milk

Vitamin		Vitamin		Vitamin	
Vitamin A, IU	162 IU	Vitamin K	0,3 µg	Vitamin B6	0,04 mg
Vitamin A, RAE	46µg	Vitamin B1	0,05 mg	Asam folat	5µg
Vitamin D	1,3µg	Vitamin B2	0,17 mg	Vitamin B12	0,45µg
Vitamin D, IU	51 IU	Vitamin B3	0,09 mg	Betain	0,6mg
Vitamin E	0,07mg	Vitamin B5	0,37 mg	Kolin	14,3mg

Sumber : USDA *food composition databases*²⁵

2.1.2.6. Mineral

Susu merupakan sumber mineral yang berperan dalam tubuh¹¹. Kalsium berperan dalam struktur tulang dan gigi, komponen pembentuk fibrin, neurotransmitter dalam kontraksi otot dan sistem saraf, dan fungsi jantung, sekresi hormon, reaksi enzimatik dan permeabilitas membran serta memberikan proteksi terhadap tekanan darah.^{11,58} Bersama dengan kalsium, fosfor (P) berperan sebagai komponen tulang dan gigi, selain itu berperan mengatur oksidasi serta sumber energi dari metabolisme makronutrien, komponen DNA, RNA, membran sel dan enzim dalam sel, dibutuhkan dalam keseimbangan asam-basa cairan tubuh.^{11,17,55}

Terdapat juga Magnesium (Mg) yang berperan pada tulang dan gigi sebagai kofaktor metabolisme dan reaksi enzimatik, proses koagulasi, kontraksi otot, membantu sekresi tiroksin, regulasi laju metabolik dan pengeluaran energi basal.^{11,55,60}

Sodium (Na) dan potasium (K) berperan dalam asam basa cairan tubuh, kontraksi otot, transmisi sinyal saraf, regulasi tekanan darah, absorpsi zat nutrisi dan modulasi enzim.^{11,45,55,60} Selain itu, bersama dengan sodium, klorida (Cl) berperan dalam menjaga keseimbangan asam basa dan cairan tubuh, serta penting dalam transmisi impuls saraf, dan merupakan komponen asam lambung yang berfungsi membunuh mikroba penyebab penyakit yang ada dalam makanan, menjaga membran sel darah merah dengan cara *chloride shift*.^{11,45,55,60}

Dalam susu sapi, terdapat zat besi yang sangat rendah untuk dapat memenuhi kebutuhan harian, sekitar 0,5mg/L. Fe merupakan komponen

haemoglobin, myoglobin, berperan produksi antibodi, detoksifikasi obat, sintesis kolagen dan purin serta konversi β -karoten menjadi vitamin A yang aktif.^{11,18,45,55,60} Selain itu, terdapat sekitar 0,1mg/L tembaga (Cu) yang merupakan koenzim yang berperan dalam produksi melanin, jaringan ikat, pemanfaatan zat besi dan oksigen, berperan dalam imunitas, pertumbuhan, pemanfaatan glukosa dan kolesterol serta perkembangan otak kesehatan saraf serta berperan sebagai antioksidan.^{11,45,55,60} Selain itu, terdapat molibdenum (Mo), berperan sebagai metaloprotein, kofaktor enzim yang berperan dalam metabolisme obat-obat dan antioksidan. Berkompetisi dengan tembaga, diserap dengan cepat dan diekskresikan dalam urin dan empedu. Kandungan molibdenum dalam susu sapi sekitar 50 μ g/L.^{42,55,56,60}

Seng (Zn) berperan dalam sintesis DNA, RNA, protein, berperan sebagai metaloenzim dalam metabolisme serta regulasi komponen insulin dan enzim lainnya, sistem imun, indra penghidu dan pengecap.^{11,19,45,55,60} Selain itu, terdapat sekitar 30 μ g/L selenium (Se) yang berperan sebagai antioksidan, merupakan enzim dalam sintesis DNA, pensinyalan sel, proses aktivasi hormon tiroid, sistem imun.^{11,45,55,60} Selain itu, bersama dengan selenium, Iodin (I) berperan dalam sintesis tiroksin, berperan dalam mengontrol oksidasi sel, produksi sel darah, fungsi otot, fungsi saraf, suhu tubuh, pertumbuhan dan perkembangan otak normal. Kandungan iodin 1g/250mL.^{11,45,60}

Mangan (Mn) berperan dalam pembentukan lemak tubuh dan tulang, terlibat dalam metabolisme makronutrien, pembentukan urea, proses penyembuhan luka komponen dari enzim. Kandungan mangan dalam susu sapi sekitar 20-50 μ g/L.^{11,45,55,60} Selain itu terdapat sekitar 10-140 μ g/L fluorida (F) yang merupakan komponen tulang dan gigi, berperan dalam *uptake* kalsium dan mencegah kalsifikasi pada aorta, karies gigi dan osteoporosis.^{11,45,55,60} Krom (Cr) berperan dalam metabolisme glukosa dan lemak, meningkatkan kemampuan insulin, terlibat dalam metabolisme asam nukleat, pertumbuhan dan sistem imun. Kandungan krom dalam susu sapi sekitar 0,2-3,6 μ g/L.^{11,58,60} Serta terdapat sekitar 0,4-1,1 μ g/L kobalt

(Co) yang merupakan komponen vitamin B12, berperan dalam imunitas, kesehatan saraf, sel darah merah.^{11,58-60}

Dalam kehidupan manusia masih belum jelas diketahui secara spesifik fungsi dari Nikel (Ni). Umumnya nikel berperan sebagai kofaktor enzim, mengaktivasi dan menghambat kerja enzim. dalam susu terdapat sekitar 26µg/L nikel.^{11,60} Terdapat silikon (Si) yang berperan dalam pembentukan tulang dan pertumbuhan, memperkuat kolagen dan elastin, mencegah aterosklerosis pada orang usia lanjut. dalam susu terdapat sekitar 0,07-0,47mg/100g silikon.^{11,60} Terdapat sekitar 0,2-0,3µg/mL boron (B), berperan meningkatkan metabolisme tulang, kesehatan otak dan mencegah keganasan.^{11,60} Selain itu, didalam susu juga terdapat timbal (Pb), kadmium (Cd) dan arsen (As) dengan jumlah yang sangat sedikit hingga sulit untuk dideteksi.¹¹ Berdasarkan USDA *food composition databases*, komposisi mineral dalam 100g *whole milk* pada tabel²⁵, sebagai berikut:

Tabel 2.7. Komposisi Mineral Dalam 100g Whole Milk

Mineral		Mineral		Mineral	
Kalsium	113 mg	Natrium	43 mg	Seng	0,37mg
Magnesium	10 mg	Kalium	132 mg	Selenium	3,7µg
Fosfor	84 mg	Zat Besi	0,03mg	Tembaga	0,03 mg

Sumber : USDA *food composition databases*²⁵

2.1.3. Jenis Susu

Berdasarkan BPOM RI nomor 21 tahun 2016 tentang kategori pangan, sebagai berikut: ⁹

1. Susu segar (*plain*): cairan dari kelenjar mammae hewan ternak penghasil susu yang sehat dan terbebas dari penyakit serta belum diproses selain didinginkan. Mengandung lemak $\geq 3\%$, total bahan padat selain lemak $\geq 7,8\%$ dan protein $\geq 2,8\%$.
2. Susu rekonstitusi: susu cair hasil susu bubuk yang ditambahkan air.
3. Susu rekombinasi: susu cair campuran komponen susu dengan air atau susu dengan susu.

4. Susu pasteurisasi: susu segar, rekonstitusi atau rekombinasi yang dipanaskan. Memiliki karakteristik yang sama dengan susu segar.
5. Susu UHT: susu segar, susu rekombinasi, atau susu rekonstitusi yang disterilkan pada suhu 135°C dengan waktu pemanasan ≥ 3 menit dan dikemas steril secara aseptis. Memiliki karakteristik yang sama dengan susu segar.
6. Susu steril: susu segar, susu rekonstitusi atau susu rekombinasi yang dipanaskan pada suhu 100°C dengan waktu pemanasan ≥ 3 menit dan dikemas hermetis. Memiliki karakteristik yang sama dengan susu segar.
7. Susu skim atau susu tanpa lemak: susu cair dengan kadar lemak yang sebagian besar dihilangkan dan disterilisasi secara UHT. Mengandung lemak $\leq 0,5\%$, dan protein $\geq 2,8\%$.
8. Susu skim sebagian atau susu rendah lemak: susu cair dengan kadar lemak yang sebagian dihilangkan dan disterilisasi secara UHT. Mengandung lemak sekitar 0,5-3% dan protein $\geq 2,8\%$.
9. Susu lemak nabati (*filled milk*): susu cair yang kadar lemaknya sebagian atau seluruhnya digantikan oleh minyak atau lemak nabati dengan jumlah yang sama. Memiliki karakteristik yang sama dengan susu segar.
10. Susu rasa: susu segar, rekonstitusi atau rekombinasi yang ditambahkan ekstrak alami dengan atau tanpa penambahan perisa yang disterilisasi dan dikemas hermetis. Mengandung lemak $\geq 2\%$, protein $\geq 2\%$, kadar bahan padat selain lemak $\geq 8\%$ dan ekstrak alami $\geq 0,5\%$. Contohnya susu coklat.
11. Susu berperisa: susu segar, rekonstitusi atau rekombinasi ditambahkan perisa yang disterilisasi dan dikemas hermetis. Mengandung lemak $\geq 2\%$, total bahan padat selain lemak $\geq 8\%$ dan protein $\geq 1\%$.
12. Susu diasamkan: susu segar, pasteurisasi, rekonstitusi atau rekombinasi yang diasamkan dengan atau tanpa penambahan mikroba, vitamin dan bahan lainnya. Mengandung total bahan padat $\geq 7,8\%$.
13. Susu asidofilus: susu fermentasi bakteri asam laktat, *lactobacillus acidophilus* pada susu dengan atau tanpa penambahan mikroba lain. Mengandung total bahan padat selain lemak $\geq 7,8\%$ dan asam laktat $\geq 0,5\%$.

14. Susu fermentasi atau susu berkultur: susu fermentasi bakteri asam laktat yang sesuai dengan atau tanpa pasteurisasi. Memiliki karakteristik yang sama dengan susu asidofilus.
15. Susu evaporasi: hasil evaporasi dari susu segar, rekonstitusi atau rekombinasi yang dikemas hermetis. Mengandung total bahan padat $\geq 25\%$ dan lemak $\geq 7,5\%$.
16. Susu skim evaporasi: susu cair hasil evaporasi untuk menghilangkan sebagian kandungan air dari susu skim atau susu skim hasil rekonstitusi dan dikemas hermetis. Mengandung lemak $\leq 1\%$ dan total bahan padat sekitar $\geq 20\%$.
17. Susu lemak nabati evaporasi: hasil evaporasi dari susu segar, rekonstitusi atau rekombinasi yang kandungan lemaknya diganti dengan minyak atau lemak nabati dan dikemas hermetis. Mengandung total bahan padat sekitar $\geq 23,5\%$ dan lemak sekitar $\geq 6\%$.
18. Susu kental manis: campuran susu segar dengan gula yang airnya dihilangkan hingga mencapai kepekatan tertentu atau hasil rekonstitusi susu bubuk yang ditambahkan gula dengan atau tanpa penambahan bahan lain dan dipasteurisasi dan dikemas hermetis. Mengandung lemak sekitar $\geq 8\%$ dan protein untuk yang *plain* sekitar $\geq 6,5\%$.
19. Susu skim kental manis: campuran susu skim dan gula yang kandungan airnya dihilangkan hingga mencapai kepekatan tertentu atau hasil rekonstitusi susu skim bubuk dengan penambahan gula dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang dipasteurisasi dan dikemas hermetis serta mengandung lemak $\leq 1\%$.
20. Susu kental manis lemak nabati: susu cair lemak nabati dengan penambahan gula yang kandungan airnya dihilangkan hingga mencapai kepekatan tertentu dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang di pasteurisasi dan dikemas hermetis. Mengandung lemak sekitar $\geq 8\%$.
21. Susu bubuk *full cream*: hasil dari pasteurisasi dan pengeringan susu cair, campuran susu cair dengan susu kental manis atau krim bubuk atau susu bubuk. Mengandung lemak sekitar $\geq 26\%$, air $\leq 5\%$ dan protein sekitar 32% dari bahan padat susu bukan lemak.

22. Susu bubuk berlemak instan: hasil dari instanisasi susu bubuk berlemak. Memiliki karakteristik yang sama dengan susu bubuk *full cream*.
23. Susu bubuk skim sebagian: hasil dari pengeringan susu yang dipisahkan sebagian kadar lemaknya atau hasil campuran susu cair dengan susu kental manis atau susu skim bubuk. Mengandung lemak sekitar 1,5-26%, air $\leq 5\%$ dan protein sekitar 32% dari bahan padat susu selain lemak.
24. Susu bubuk skim: susu bubuk hasil dari pengeringan susu skim pasteurisasi. Mengandung air $\leq 5\%$, lemak $\leq 1,5\%$ dan protein $\geq 32\%$ dari total bahan padat selain lemak.
25. Susu bubuk rasa: susu bubuk yang ditambahkan ekstrak alami yang sesuai dengan atau tanpa penambahan gula dan perisa. Mengandung air $\leq 5\%$, protein $\geq 11\%$ dan gula sukrosa $\leq 55\%$.
26. Susu bubuk lemak nabati merupakan susu bubuk yang telah mengalami proses pengantian sebagian lemak dengan lemak nabati atau minyak nabati dengan jumlah yang sama.
27. *Lassi*: hasil dari susu fermentasi bakteri asam laktat yang membentuk gumpalan protein susu (*curd*) yang dikocok dan dicampur dengan gula atau pemanis.
28. *Khoa*: hasil perebusan untuk pengentalan susu sapi atau susu kerbau.
29. *Half and half*: campuran susu dan krim 10,5% dengan kadar lemak 18% dipasteurisasi dan dihomogenisasi, dengan atau tanpa penambahan gula. memiliki kadar lemak sekitar 18-34%.

2.1.4. Manfaat Susu

Umumnya susu bermanfaat bagi kesehatan tulang, mengandung kalsium yang sangat tinggi dan mudah dicerna. Biopeptida pada susu memiliki manfaat bagi berbagai sistem dalam tubuh manusia. Dalam sistem gastrointestinal, berperan dalam regulasi dari absorpsi mineral dan aktivitas *anorexigen*.⁶⁰⁻⁶² Dalam sistem kardiovaskular berperan sebagai antihipertensi, antitrombotik, hipokolesterolemik dan antioksidan. Dalam sistem saraf berperan sebagai antagonis dan agonis opioid, dalam sistem imun berperan sebagai antimikroba, modulator imun dan aktivitas sitomodulator.¹¹

Pada anak usia 24-50 bulan, susu berkontribusi mempertahankan kesehatan serta pertumbuhan tulang, mencegah terjadinya karies gigi, dan penyedia nutrisi yang adekuat bagi anak. Tidak ada bukti dari penelitian yang menyatakan bahwa mengonsumsi makanan tertentu seperti susu berkontribusi dalam obesitas. Sebaliknya susu kaya kalsium memiliki peran menguntungkan dalam manajemen berat badan saat dikonsumsi sebagai diet *reduced-energy*.¹⁸

2.1.5. Konsumsi Susu di Indonesia

Di Indonesia tingkat konsumsi susu masyarakat Indonesia tergolong rendah dibandingkan dengan negara tetangga. Di Indonesia konsumsi susu sekitar 11,8 liter/kapita/tahun sedangkan konsumsi susu di Malaysia sekitar 36,2 liter/kapita/tahun, di Myanmar sekitar 26,7 liter/kapita/tahun dan di Thailand sekitar 22,2 liter/kapita/tahun.⁶³ Berdasarkan *Foreign Agricultural Service United States Department Of Agriculture (FAS USDA)*, pada tahun 2017 di Indonesia, konsumsi susu bubuk skim sebesar 163.000 juta ton dan 127.000 juta ton susu bubuk *whole milk*.⁶⁴ Rata-rata konsumsi susu berdasarkan BPS RI konsumsi pangan tahun 2017, dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut: ⁶⁵

Tabel 2.8. Rerata Konsumsi Susu Per Kapita Pada Tahun 2017

Jenis	Satuan	Konsumsi Seminggu	Konsumsi Setahun
Susu Murni	Liter	0,006	0,295
Susu Cair Pabrik	250 ml	0,068	3,522
Susu Kental Manis	397 gram	0,089	4,630
Susu Bubuk	kg	0,017	0,862
Susu Bubuk Bayi	400 gram	0,013	0,661

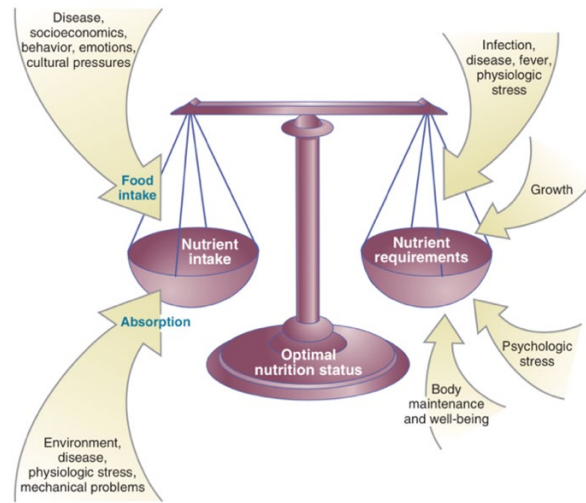
Sumber : Badan pusat statistik RI⁶⁵

2.2. Status Gizi

2.2.1. Definisi Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh hasil dari keseimbangan antara asupan gizi dan kebutuhan serta penggunaan zat gizi, terlihat dari berat badan, tinggi atau panjang badan, lingkar kepala dan lengan.⁶⁶ Status gizi dipengaruhi oleh keseimbangan dari kebutuhan nutrisi dan asupan nutrisi. Asupan nutrisi dipengaruhi oleh asupan makan dan absorpsi nutrisi sedangkan kebutuhan nutrisi dipengaruhi banyak hal internal maupun eksternal tubuh. Ketidakseimbangan dair kedua hal tersebut dapat menyebabkan permasalahan status gizi, seperti dalam gambar berikut: ¹⁹

Gambar 2.1 Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi



Sumber : *Krause's food & the nutrition care process* 14th.¹⁹

2.2.2. Penilaian Status Gizi

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 23 tahun 2014 Tentang Upaya Perbaikan Gizi, Penilaian status gizi dapat dilakukan pada setiap siklus hidup, terutama pada balita, anak usia sekolah. Penilaian dilakukan dengan cara pengukuran antropometri, biokimia, klinis dan riwayat konsumsi makanan.⁶⁷ Informasi riwayat konsumsi makanan dilakukan untuk menilai asupan makanan, dilakukan dengan *24-hours dietary recall and record*, riwayat diet, *food frequency questionnaires* (FFQ), yang bertujuan untuk melihat diet seseorang agar dapat memperkirakan kualitas keseluruhan makanan seseorang sehingga status gizi dapat diidentifikasi.^{19,57}

Penilaian biokimia melibatkan tes laboratorium untuk melihat konsentrasi zat nutrisi atau metabolit, penyimpanan, transport senyawa, enzim yang terkait dalam jaringan dan cairan tubuh. Pemeriksaan biokimia dilakukan untuk membantu dalam mendiagnosis keadaan nutrisi seseorang.^{19,57}

Penilaian klinis atau pemeriksaan fisik melibatkan inspeksi dari rambut, mata, kulit, kuku, lidah, otot, sendi, mulut dan bagian tubuh lain untuk melihat tanda atau gejala yang berhubungan dengan status gizi seseorang. Pemeriksaan ini membutuhkan keterampilan dalam melihat tanda dan gejala yang ada.^{19,57,60}

Pengukuran antropometri adalah pengukuran fisik tubuh seperti tinggi badan, berat badan, lingkar kepala, lingkar pinggang dan ketebalan lipatan kulit, penilaian dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran dengan

standar khusus. Pengukuran dilakukan secara berkala dan dibandingkan dengan hasil pengukuran sebelumnya dapat memberikan gambaran tentang status gizi orang tersebut. Penilaian antropometri dilakukan untuk menilai status gizi anak dan memantau tumbuh kembang anak.^{16,19,57}

Dalam kehidupan sehari-hari penilaian status gizi dilakukan dengan pengukuran antropometri dan pemeriksaan klinis atau pemeriksaan fisik. Status gizi pada anak usia 24-60 bulan dapat dinilai dari BB/U, TB/U, BB/TB dan IMT/U. Dimana, kriteria BB/U memberi indikasi masalah gizi secara umum, dimana kriteria TB/U memberi indikasi masalah gizi kronik dan kriteria BB/TB memberi indikasi masalah gizi akut.^{1,68} Untuk pemantauan status gizi anak, dilakukan pengukuran antropometri menggunakan kurva pertumbuhan menurut WHO pada tahun 2006 Sebagai rujukan internasional⁶⁸, di Indonesia menggunakan kurva dari Kartu Menuju Sehat (KMS) menurut Pemerintah Republik Indonesia.⁶⁹

2.2.2.1. Kategori Status Gizi

Wasting atau kurus merupakan keadaan dimana BB/TB dikategorikan kurus. Keadaan ini terkait dengan proses penurunan berat badan parah, kelaparan akut dan penyakit yang parah.^{16,70}

Stunting merupakan keadaan malnutrisi kronik dimana TB/U dikategorikan dalam kategori pendek dan BB/U dikategorikan gizi kurang dan BB/TB mungkin bisa normal, kemungkinan besar disebabkan oleh kelainan kongenital, konstitusional, endokrin, genetik atau familial. Keadaan ini dikaitkan dengan sosio-ekonomi yang buruk.^{16,70}

Obesitas atau gizi lebih merupakan keadaan malnutrisi dimana TB/U dapat dikategorikan normal, BB/U dikategorikan berat berlebih atau gizi berlebih dan BB/TB dikategorikan gemuk.^{16,70} Berdasarkan WHO pada tahun 2006 kategori status gizi dapat dilihat pada tabel 2.9.⁷¹

Tabel 2.9. Kategori Status Gizi Merunut WHO 2006

z-skor	Indikator Pertumbuhan			
	PB atau TB/U	BB/U	BB/TB atau PB	IMT/U
Diatas 3	Lihat catatan 1		Obesitas	Obesitas
Diatas 2		lihat catatan 2	Overweight	Overweight
			(gizi lebih)	(gizi lebih)
Diatas 1			Risiko gizi lebih (lihat catatan 3)	Risiko gizi lebih (lihat catatan 3)
0 (median)				
Dibawah -1				
Dibawah -2	Perawakan pendek (lihat catatan 4)	Gizi kurang	Kurus	Kurus
Dibawah -3	Perawakan sangat pendek (lihat catatan 4)	Gizi buruk (lihat catatan 5)	Sangat kurus	Sangat kurus

Catatan :

1. Dalam kelompok ini berperawakan tubuh tinggi. Hal ini masih normal. Singkirkan kelainan hormonal sebagai penyebab perawakan tinggi.
2. Dalam kelompok ini mungkin memiliki masalah pertumbuhan tapi lebih baik diukur menggunakan perbandingan berat badan terhadap panjang/tinggi badan atau IMT terhadap umur.
3. Titik plot yang berada diatas angka 1 menunjukkan berisiko gizi lebih. Jika makin mengarah ke garis Z-skor 2 risiko gizi lebih makin meningkat.
4. Mungkin untuk anak dengan perawakan pendek atau sangat pendek memiliki gizi lebih.
5. Hal ini merujuk pada gizi sangat kurang dalam modul pelatihan IMCI.

Sumber : IDAI⁷¹

2.2.3. Status Gizi Anak Usia 24-60 bulan Di Indonesia

Di Indonesia, hasil pemantauan status gizi pada tahun 2017 dengan kriteria BB/U pada usia balita terdapat 3,8% anak dikategorikan gizi buruk, 14% anak usia kategorikan gizi kurang dan 1,8% anak dikategorikan gizi lebih. Dengan kriteria TB/U pada usia balita terdapat 9,8% anak usia dikategorikan sangat pendek dan 19,8% anak dikategorikan pendek. Dengan kriteria BB/TB pada usia balita terdapat 2,8% anak dikategorikan sangat kurus, 6,7% anak dikategorikan kurus dan 4,6% anak dikategorikan gemuk.¹

Di DKI Jakarta, hasil pemantauan status gizi yang pada tahun 2017 dengan kriteria BB/U pada usia balita terdapat 3% anak usia dikategorikan gizi buruk,

11% anak dikategorikan gizi kurang dan 3,8% anak dikategorikan gizi lebih. Dengan kriteria TB/U pada usia balita terdapat 7,2% anak dikategorikan sangat pendek dan 15,5% anak dikategorikan pendek. Dengan kriteria BB/TB pada usia balita terdapat 4,7% anak dikategorikan sangat kurus, 9,8% anak dikategorikan kurus dan 3% anak dikategorikan gemuk.¹

2.3. Anak usia 24-60 bulan

2.3.1. Pertumbuhan Anak usia 24-60 bulan

Dalam tahap ini terjadi perubahan struktur karakteristik dalam anatomi maupun fisiologis otak anak. Terjadi peningkatan area, penurunan ketebalan dan perubahan volume pada korteks otak, perubahan ini bervariasi. Terjadi peningkatan kebutuhan metabolisme otak dan perubahan pada sifat atau ciri difusi saluran serat serebral major dari jaringan substansi alba dan substansi grisea pada otak anak usia 24-60 bulan. Karakteristik dari otak anak usia 24-60 bulan adalah pertumbuhan dan ekspansi yang selanjutnya diikuti dengan pemangkasan memori pada usia lebih lanjut¹⁶.

Pada akhir usia 2 tahun, pertumbuhan dan perkembangan somatik anak mulai melambat. terjadi peningkatan tinggi badan sekitar 7-8 cm/tahun, peningkatan berat badan sekitar 2 kg/tahun, dan peningkatan lingkaran kepala sekitar 5-6 cm dari usia 3-18 tahun, penurunan nafsu makan dan kebutuhan nutrisi yang menyebabkan terjadi kebiasaan untuk pilih-pilih makanan dan peningkatan energi fisik¹⁶.

Pada usia 24-60 bulan, perkembangan fisik dan motorik anak mulai melambat, terjadi perubahan pesat dalam segi emosional, intelektual dan sosial. Dalam tahap ini, anak beradaptasi membangun hubungan dan patuh terhadap peraturan dalam mengikuti kelompok bermain, program prasekolah atau taman kanak-kanak, belajar untuk memisahkan emosional serta penambahan keterampilan yang menyadari mereka akan kendala dan keterbatasan yang mereka miliki.¹⁶ Dalam tahap ini anak antusias dalam segala pembelajaran termasuk tentang makanan dan pemilihan makanan, perilaku makan dan kebiasaan sehat dapat dibentuk dalam tahap ini. Perkembangan kognitif dan emosional anak dipengaruhi oleh lingkungan sosial.^{16,59,72}

2.3.2. Angka Kecukupan Gizi

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, AKG adalah ukuran besarnya kebutuhan zat gizi seseorang dalam satu populasi untuk hidup sehat, aktif dan produktif.⁶⁶ selain itu, Permenkes RI nomor 75 tahun 2013 tentang AKG yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia, AKG adalah nilai acuan kecukupan rata-rata zat gizi setiap hari pada tingkat konsumsi dan perlu diperhitungkan penggunaannya serta penyediaan pangan sampai tingkat konsumsi untuk setiap orang menurut kategori usia, jenis kelamin, ukuran tubuh serta aktifitas tubuh untuk mencapai tingkat kesehatan yang optimal.⁷³ Berdasarkan Permenkes RI nomor 75 tahun 2013 tentang AKG yang dianjurkan bagi bangsa indonesia, nilai AKG yang dianjurkan untuk anak usia 24-60 bulan.⁷³ lihat tabel 2.10-2.12.

Tabel 2.10. Angka Kecukupan Zat Gizi Yang Dianjurkan Setiap Hari

Zat Gizi	2-3 tahun	4-5 tahun	Zat Gizi	2-3 tahun	4-5 tahun
Energi (kkal)	1125	1600	Karbohidrat (g)	155	220
Lemak total (g)	44	62	Serat (g)	16	22
Omega-6 (g)	7	10	Air (mL)	1200	1500
Omega-3 (g)	7	0,9	Protein (g)	26	35

Sumber : Permenkes RI nomor 75 tahun 2013⁷³

Tabel 2.11. Angka Kecukupan Vitamin Yang Dianjurkan Setiap Hari

Vitamin	2-3 tahun	4-5 tahun	Vitamin	2-3 tahun	4-5 tahun
Vitamin A (mcg)	400	450	Vitamin B5 (mg)	2	2
Vitamin D (mcg)	15		Vitamin B6 (mg)	0,5	0,6
Vitamin E (mcg)	6	7	Asam folat (mcg)	160	200
Vitamin K (mcg)	15	20	Vitamin B12 (mcg)	0,9	1,2
Vitamin B1 (mg)	0,6	0,8	Biotin (mg)	12	
Vitamin B2 (mg)	0,7	1,0	Kolin (mg)	200	250
Vitamin B3 (mg)	6	9	Vitamin C (mg)	40	45

Sumber : Permenkes RI nomor 75 tahun 2013⁷³

Tabel 2.12. Angka Kecukupan Mineral Yang Dianjurkan Setiap Hari

Mineral	2-3 tahun	4-5 tahun	Mineral	2-3 tahun	4-5 tahun
Ca (mg)	650	1000	Cr (mcg)	11	15
P (mg)	500	500	Fe (mg)	8	9
Mg (mg)	60	95	I (mcg)	120	120
Na (mg)	1000	1200	Zn (mg)	4	5
K (mg)	3000	3800	Se (mcg)	17	20
Mn (mg)	1,2	1,5	F (mg)	0,6	0,9
Cu (mcg)	340	440			

Sumber : Permenkes RI nomor 75 tahun 2013⁷³

2.3.3. Faktor Yang Mempengaruhi Asupan Makanan

Faktor yang mempengaruhi asupan makanan dibagi menjadi tiga, yaitu:^{17,19,55}

- Faktor personal yang mempengaruhi asupan gizi anak seperti jenis kelamin, usia, kebiasaan, pengaruh psikososial, aktivitas fisik, fisiologi, status emosi, suasana hati, nafsu makan, status kesehatan, dan selera atau pilihan personal.
- Faktor keluarga yang mempengaruhi asupan makanan anak seperti tingkat pengetahuan tentang nutrisi, interaksi dengan lingkungan, pengawasan orang tua terhadap anak, pola aktivitas keluarga, berat badan orang tua, pilihan makanan orang tua, tipe makanan yang tersedia, penerapan makanan pada anak.
- Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi asupan makanan anak adalah status sosial-ekonomi, ras atau suku, budaya tempat tinggal, agama, norma-norma yang berlaku, media dan periklanan.

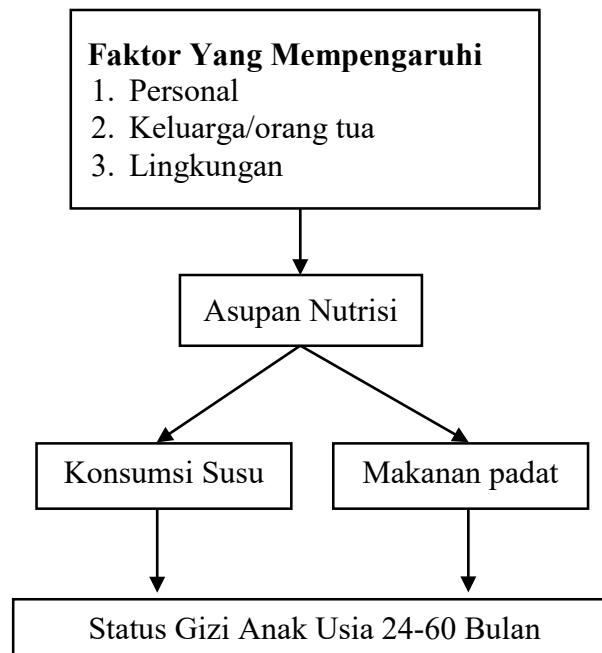
2.4. Hubungan Konsumsi Susu Dengan Status Gizi

Berdasarkan penelitian Pereira, *et al.*, susu adalah sumber protein dengan nilai biologis tinggi yang berperan dalam fungsi kekebalan tubuh, serta transportasi dan penyerapan untuk vitamin dan mineral penting.⁶ Dari penelitian SEANUTS, didapatkan anak yang mengonsumsi susu memiliki kecenderungan untuk tidak mengalami masalah gizi seperti *stunting* dan berat badan kurang serta mengalami defisiensi vitamin A dan insufisiensi vitamin D.³ Selain itu, dari penelitian Naik, *et al.*, didapatkan bahwa susu merupakan penyedia sumber vitamin B₁₂ dengan bioavailabilitas yang tinggi.⁷ Dalam penelitian Visioli, *et al.*, susu dan produknya diusulkan sebagai makanan yang berguna dalam seluruh periode kehidupan, khususnya selama masa kanak-kanak dan remaja. Kandungan kalsium, fosfor, protein dan mikronutrien lainnya dapat meningkatkan perkembangan neurologi, skeletal dan muskular.⁵ Dalam penelitian Cervo, *et al.*, dengan mengonsumsi susu yang telah difortifikasi setiap hari selama 12 minggu dapat meningkatkan tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, lingkaran lengan atas dan keterampilan psikomotorik bagi anak prasekolah.⁷⁴ Selain itu Menurut DeBoer, *et al.*, anak-anak prasekolah menunjukkan stimulasi potensial dari konsumsi susu pada berat badan dan tinggi badan.⁷⁵

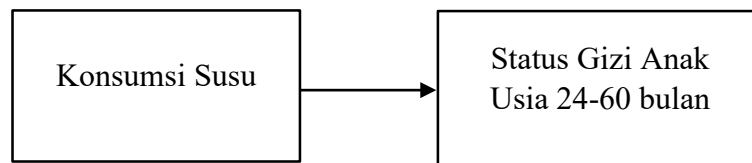
Dalam penelitian Rozenberg, *et al.*, didapatkan bahwa susu dapat menjadi sumber kalium yang sangat baik serta zat gizi yang tinggi dengan tingkat absorpsi yang sangat baik dengan harga yang relatif murah dan ketersediaan yang memadai.⁷⁶ Penelitian Haug, *et al.*, dengan mengonsumsi 500 ml susu setiap hari dapat memberikan nutrisi yang dibutuhkan setiap hari.⁷⁷ Menurut penelitian Clerfeuille, *et al.*, peningkatan konsumsi susu akan membantu dalam pencapaian kecukupan gizi.⁷⁸

Menurut penelitian Welma, *et al.*, konsumsi produk susu, 2 gelas susu/hari atau 55g protein *whey* dapat menurunkan massa lemak dan berat badan serta komposisi tubuh dengan diet restriksi energi pada orang *overweight* dan obesitas usia 18-50 tahun.⁷⁹ Selain itu, dari penelitian Rozalia, *et al.*, konsumsi produk susu secara sistematis dapat memberi manfaat bagi struktur dan perkembangan tulang.⁸⁰ Menurut penelitian Sari *et al.*, kebiasaan mengonsumsi susu memberikan sumbangan protein sebesar 16,73g/hari bagi anak 24-59 bulan.⁸¹

2.5. Kerangka Teori



2.6. Kerangka Konsep



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan penelitian observasional-analitik dengan studi *cross-sectional* dengan wawancara, menggunakan kuisioner serta pengukuran antropometri.

3.2. Tempat Dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di 5 Posyandu Kelurahan Tomang

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-April 2019

3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

3.3.1.1. Populasi target : anak usia 24-60 bulan di Jakarta Barat.

3.3.1.2. Populasi terjangkau : anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi.

3.3.3. Tehnik Sampling

Tehnik sampling yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode *non-random sampling* dengan *consecutive sampling* di mana seluruh responden yang memenuhi kriteria inklusi pada saat pengambilan data.

3.4. Perkiraan Besar Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan rumus besar sampel untuk uji hipotesis terhadap hipotesis dua kelompok independen, sebagai berikut :

$$n_1 = n_2 = \frac{[Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{(P_1Q_1 + P_2Q_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

P_1 : proporsi efek standar (0,7)⁷⁵

Z_β : derivat baku untuk β (0,842)

P_2 : proporsi efek yang diteliti

$P_2 = P_1 - 0,2 = 0,7 - 0,2 = 0,5$

Z_α : derivat baku untuk α (1,96)

$P = \frac{1}{2}(P_1 + P_2) = 0,6$

$$Q = 1 - P = 1 - 0,6 = 0,4$$

$$Q_1 = 1 - P_1 = 1 - 0,7 = 0,3$$

$$Q_2 = 1 - P_2 = 1 - 0,5 = 0,5$$

$$n_1 = n_2 = \frac{[1,96 \sqrt{2 \times 0,6 \times 0,4} + 0,842 \sqrt{(0,7 \times 0,3) + (0,5 \times 0,5)}]^2}{(0,7 - 0,5)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{[1,92900001]^2}{(0,2)^2} = 93,03 \text{ dibulatkan } 93$$

$$n = 93 \times 2 = 186 + 10\% = 204,6 \text{ dibulatkan menjadi } 205$$

3.5. Kriteria Inklusi Dan Eksklusi Penelitian

3.5.1. Kriteria Inklusi

1. Anak usia 24-60 bulan yang rutin ke posyandu minimal 3 bulan berturut-turut.

3.5.2. Kriteria Eksklusi

3.6. Prosedur /Cara Kerja Penelitian

Cara kerja penelitian ini dengan wawancara menggunakan kuisioner dan *food recall 24 hours* oleh orang tua subjek untuk mengetahui kebiasaan konsumsi susu yang disertakan *informed consent*, serta dilakukan pengukuran antropometri untuk mengetahui status gizi responden yang sesuai dengan kriteria inklusi.

3.7. Variabel Penelitian

3.7.1. Variabel terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah status gizi pada anak usia 24-60 bulan.

3.7.2. Variabel bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah konsumsi susu pada anak usia 24-60 bulan.

3.8. Definisi Operasional

3.8.1. Konsumsi Susu

3.8.1.1. Definisi : Konsumsi sejumlah susu setiap hari.

3.8.1.2. Cara ukur : Wawancara.

3.8.1.3. Alat ukur : Kuisioner & *food recall 24 hours*.

3.8.1.4. Hasil ukur :

Kurang : < 200 ml/hari.

Cukup : \geq 200 ml/hari.

3.8.1.5. Skala ukur : kategorik

3.8.2. Status Gizi

3.8.1.6. Definisi: Nilai keadaan tubuh hasil pengukuran antropometri.

3.8.1.7. Cara ukur:

Mengukur berat badan menggunakan timbangan, tanpa alas kaki dan menanggalkan segala barang bawaan, berdiri tegak serta pandangan lurus ke depan, pengukuran dimasukkan dalam kurva BB/U,

Mengukur tinggi badan dengan *microtoise* ditarik hingga puncak kepala tanpa aksesoris, tanpa menggunakan alas kaki dan berdiri tegak dengan bokong, betis serta punggung menepel pada dinding, pandangan lurus kedepan, pengukuran dimasukkan dalam kurva TB/U.

3.8.1.8. Alat ukur: timbangan berat badan, *microtoise* dan kurva pertumbuhan WHO 2006 sesuai jenis kelamin.

3.8.1.9. Hasil ukur:

Berdasarkan BB/U

Gizi lebih : *z-score* di atas 2

Normal : *z-score* -2 hingga 2

Gizi kurang: *z-score* di bawah -2

Berdasarkan TB/U

Normal : *z-score* -2 hingga di atas 2

Pendek : *z-score* di bawah -2

Berdasarkan BB/TB atau IMT/U

Berlebih : *z-score* di atas 2

Baik : *z-score* -2 hingga 2

Kurang : *z-score* di bawah -2

3.8.1.10. Skala ukur: kategorik

3.9. Pengumpulan Data Penelitian

3.9.1. Identitas Subjek

Pengumpulan data dengan kuisioner yang berisi nama responden, tempat tanggal lahir, berat badan, tinggi badan, status gizi, nama orang tua, alamat, suku, agama, pekerjaan orang tua, penghasilan dan pengeluaran untuk bahan pangan.

3.9.2. Konsumsi Susu

Mengukur konsumsi susu dengan wawancara, kuisioner dan *food recall 24 hours*.

3.9.3. Status Gizi

Menilai status gizi BB/TB dengan pengukuran antropometri dan kurva WHO 2006.

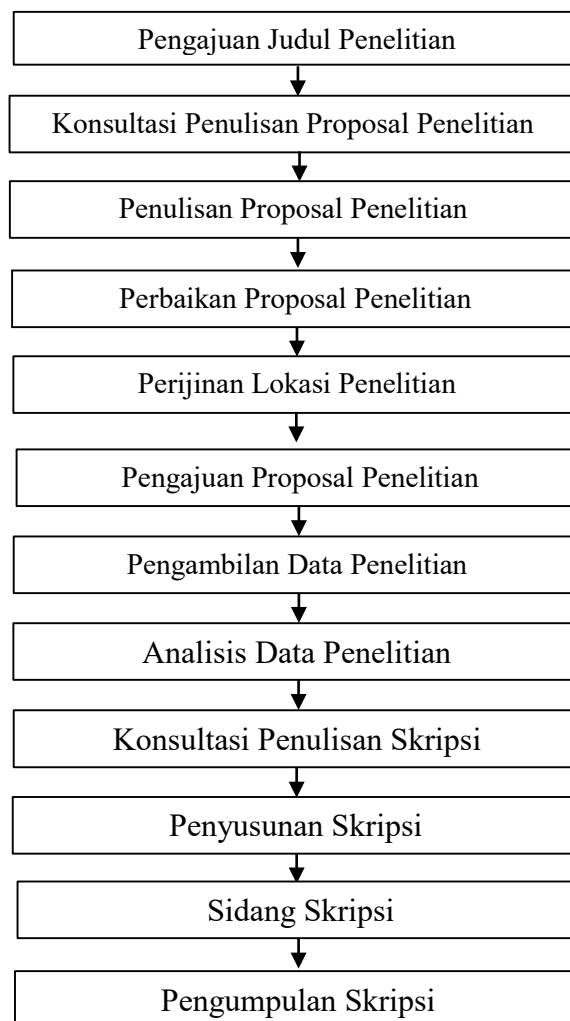
3.10. Intstrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah kuisisioner konsumsi susu dan kuisisioner *food recall 24 hours* untuk mengetahui konsumsi susu, timbangan untuk mengetahui berat badan, *microtoise* untuk mengukur tinggi badan.

3.11. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan uji statistik *chi-square* dengan batas kemaknaan 5% menggunakan perangkat analisis statistik SPSS 23.

3.12. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Karakteristik Subjek Penelitian

Dilakukan pengambilan data dari bulan Maret hingga April 2019 di 5 Posyandu Kelurahan Tomang, dimana terdapat 155 anak usia 24-60 bulan dan ibu yang mengantarkan anaknya.

Berdasarkan tabel 4.1 Terdapat 87 (56,1%) anak laki-laki dan 68 (43,9%) anak perempuan dengan 59 (38,1%) anak berusia 24-36 bulan dan 96 (61,9%) anak berusia 37-60 bulan. Terdapat anak 1 dari 1 anak dalam keluarga sebesar 44 (28,4%) dan anak ke 2 dari 2 anak dalam keluarga sebesar 40 (25,8%). Namun, terdapat keluarga dengan jumlah 4-8 anak dalam keluarga sebesar 4 (6,5%). Ditinjau dari pekerjaan ibu terdapat 136 (87,8%) ibu merupakan ibu rumah tangga. Dari pendidikan terakhir ibu didapatkan 16 (10,3%) berpendidikan SD/ sederajat, 79 (51%) ibu berpendidikan SMA/ Sederajat dan 11 (7,1%) ibu berpendidikan Diploma/ Sarajana. Ditinjau dari pekerjaan ayah didapatkan 103 (66,4%) ayah merupakan karyawan dan 32 (20,6%) ayah berstatus wiraswasta. Terdapat 86 (55,5%) berpendapatan keluarga sebesar Rp. 1.500.000–3.000.000/bulan. Namun terdapat 32 (20,6%) keluarga berpendapatan < Rp. 1.500.000. Terdapat 81 (52,3%) keluarga dengan pengeluaran untuk pangan sebesar Rp. 1.500.000–3.000.000/bulan.

Tabel 4.1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Jumlah (%)
Usia	
24-36 bulan	59 (38,1)
37-60 bulan	96 (61,9)
Jenis Kelamin	
Laki-Laki	87 (56,1)
Perempuan	68 (43,9)
Anak ke	
1 dari 1	44 (28,4)
1 dari 2	17 (11)
2 dari 2	40 (25,8)
2 dari 3	13 (8,4)
3 dari 3	24 (15,5)
3 dari 4-6	7 (4,5)
≥4 dari 4-8	4 (6,5)

Karakteristik	Jumlah (%)
Pekerjaan Ibu	
Ibu Rumah Tangga	136 (87,7)
Karyawan	16 (10,4)
Wiraswasta	2 (1,3)
Guru	1 (0,6)
Pendidikan Terakhir Ibu	
SD/Sederajat	16 (10,3)
SMP/Sederajat	49 (31,6)
SMA/Sederajat	79 (51)
Diploma/Sarjana	11 (7,1)
Pekerjaan Ayah	
Tidak Bekerja (ibu bekerja)	2 (1,3)
Wiraswasta	32 (20,6)
Karyawan	103 (66,4)
Ojek/ Supir	18 (11,7)
Pendapatan Perbulan (Rp)	
< Rp. 1.500.000	32 (20,6)
Rp. 1.500.000– 3.000.000	86 (55,5)
Rp. 3.000.000– 5.000.000	26 (16,8)
> Rp. 5.000.000	11 (7,1)
Pengeluaran Untuk Pangan Perbulan (Rp)	
< Rp. 1.500.000	57 (36,8)
Rp. 1.500.000–3.000.000	81 (52,3)
Rp. 3.000.000–5.000.000	17 (10,9)

4.2. Antropometri dan Status Gizi Subjek Penelitian

Berdasarkan tabel 4.2 Dari golongan usia 24-36 bulan didapatkan rerata BB 11,8 kg dan rerata TB 90 cm. Untuk golongan usia 37-60 bulan didapatkan rerata BB 15,4 kg dan TB 98,3 cm.

Tabel 4.2. Data Antropometri Subjek Penelitian

Karakteristik	Mean;SD	Median (Min;Maks)
Berat Badan (kg)		
Usia 24-36 bulan	11,8; 2,3	11,5 (9;22)
Usia 37-60 bulan	15,4;3,8	14,6 (10;28,8)
Tinggi Badan (cm)		
Usia 24-36 bulan	90;8	90 (74;104,3)
Usia 37-60 bulan	98,3;9,2	97,5 (78;121,1)

Berdasarkan tabel 4.3 dengan menggunakan kriteria BB/U didapatkan 27 (17,4%) anak tergolong berstatus gizi kurang dan didapatkan 120 (77,4%) anak dikategorikan normal dengan 46 (78%) anak usia 24-36 bulan dan 74 (77,1%) anak usia 37-60 bulan.

Tabel 4.3. Distribusi Status Gizi (BB/U) Subjek Penelitian

BB/U	24-36 bulan n (%)	37-60 bulan n (%)	Total n (%)
Kurang	11 (18,6)	16 (16,7)	27 (17,4)
Normal	46 (78)	74 (77,1)	120 (77,4)
Berlebih	2 (3,4)	6 (6,2)	8 (5,2)
Total	59 (100)	96 (100)	155 (100)

Berdasarkan tabel 4.4. dengan menggunakan kriteria TB/U didapatkan 47 (30,3%) anak berperawakan pendek dan didapatkan 108 (69,7%) anak berperawakan normal dengan 45 (76,3%) anak usia 24-36 bulan dan 63 (65,6%) anak usia 37-60 bulan.

Tabel 4.4. Distribusi Status Gizi (TB/U) Subjek Penelitian

TB/U	24-36 bulan n (%)	37-60 bulan n (%)	Total n (%)
Pendek	14 (23,7)	33 (34,4)	47 (30,3)
Normal	45(76,3)	63 (65,6)	108 (69,7)
Total	59 (100)	96 (100)	155 (100)

Berdasarkan tabel 4.5 dengan menggunakan kriteria BB/TB didapat 35 (22,6%) anak dikategorikan kurus dan 99 (63,9%) dikategorikan normal dengan 38 (64,4%) anak usia 24-36 bulan dan 61 (63,5%) anak usia 37-60 bulan.

Tabel 4.5. Distribusi Status Gizi (BB/TB) Subjek Penelitian

BB/TB	24-36 bulan n (%)	37-60 bulan n (%)	Total n (%)
Kurus	17 (28,8)	18 (18,8)	35 (22,6)
Normal	38 (64,4)	61(63,5)	99 (63,9)
Gemuk	4 (6,8)	17 (17,7)	21 (13,5)
Total	59 (100)	96 (100)	155 (100)

Berdasarkan tabel 4.6 dengan kriteria IMT/U didapatkan 40 (25,8%) anak dikategorikan kurus dan 88 (56,8%) dikategorikan normal dengan 59 (38,1%) anak usia 24-36 bulan dan 29 (18,7%) anak usia 37-60 bulan.

Tabel 4.6. Distribusi Status Gizi (IMT/U) Subjek Penelitian

IMT/U	24-36 bulan n (%)	37-60 bulan n (%)	Total n (%)
Kurus	21 (35,6)	19 (19,8)	40 (25,8)
Normal	31 (52,5)	57 (59,4)	88 (56,8)
Gemuk	7 (11,9)	20 (20,8)	27 (17,4)
Total	59 (100)	96 (100)	155 (100)

4.3. Konsumsi Susu

Berdasarkan tabel 4.7 terdapat 21 (13,5%) anak yang tidak mengonsumsi susu dengan 7 (4,5%) anak usia 24-36 bulan dan 14 (9%) anak usia 37-60 bulan. Dari yang mengonsumsi susu terdapat 72 (46,5%) anak yang mengonsumsi jenis susu bubuk dan 39 (25,6%) anak mengonsumsi jenis susu UHT rasa. Terdapat 11 (7,3%) anak mengonsumsi susu kental manis, namun dianggap tidak mengonsumsi susu.

Tabel 4.7. Distribusi Jenis Susu Yang Dikonsumsi

Jenis Susu	24-36 bulan	37-60 bulan	Total
	n (%)	n (%)	n (%)
Bubuk	34 (57,6)	38 (39,6)	72 (46,5)
UHT rasa	11 (18,6)	29 (30,2)	39 (25,8)
UHT & Bubuk	7 (11,9)	15 (15,6)	22 (14,2)
Tidak Konsumsi	7 (11,9)	14 (14,6)	21(13,5)
Total	59 (38,1)	96 (61,9)	155 (100)

Berdasarkan tabel 4.8 pada anak usia 24-36 bulan didapatkan rerata yang diperoleh dari susu dalam satu hari, energi sebesar 534,9 kkal dan 18,5 g protein. Pada anak usia 37-60 bulan didapatkan rerata yang diperoleh dari susu dalam satu hari, energi sebesar 410,3 kkal dan 14,5 g protein.

Tabel 4. 8. Distribusi Energi Dan Zat Gizi Dari Susu Dalam Sehari

Gizi Susu	Usia 24-36 bulan	Usia 37-60 bulan
	Median (Min;Max)	Median (Min;Max)
Energi (kkal)	534,9 (0;2240)	326 (0;1440)
Protein (g)	15 (0;84)	12 (0;42,5)
Lemak (g)	15 (0;81,6)	9,8 (0; 51)

Ditinjau dari total asupan dalam sehari, susu memberikan sekitar 27,9% energi, 29,8% protein dan 37,2% lemak bagi anak usia 24-36 bulan. Pada anak usia 37-60 bulan, susu memberikan 25,9% energi, 32,3% protein dan 32,4% lemak. Lihat tabel 4.9.

Tabel 4.9. Distribusi Persentase Energi Dan Zat Gizi Susu Terhadap Total Asupan Subjek Dalam Sehari

Gizi Susu	Usia 24-36 bulan	Usia 37-60 bulan
Energi	27,7%	22,7%
Protein	40,2%	24,5%
Lemak	37,3%	29,6%

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan 134 (86,5%) anak mengonsumsi susu dengan 94 (60,6%) anak dengan kriteria TB/U berperawakan normal dan 40 (25,8%) anak berperawakan pendek.

Tabel 4.10. Distribusi Konsumsi Susu Setiap Hari Dengan Status Gizi (TB/U)

Konsumsi Susu	TB/U		Total n (%)
	Normal n (%)	Pendek n (%)	
Ya	94 (60,7)	40 (25,8)	134 (86,5)
Tidak	14 (9)	7 (4,5)	21 (13,5)
Total	108 (69,7)	47 (30,3)	155 (100)

Berdasarkan tabel 4.11 didapatkan 134 (86,4%) anak mengonsumsi susu dengan 103 (66,4%) anak dengan kriteria BB/TB dikategorikan baik dan 31 (20%) anak dikategorikan kurus.

Tabel 4.11. Distribusi Konsumsi Susu Setiap Hari Dengan Status Gizi (BB/TB)

Konsumsi Susu	BB/TB		Total n (%)
	Baik n (%)	Kurus n (%)	
Ya	103 (66,4)	31 (20)	134 (86,4)
Tidak	17 (11)	4 (2,6)	21 (13,6)
Total	120 (77,4)	35 (22,6)	155 (100)

Berdasarkan tabel 4.12 didapatkan 134 (86,5%) anak mengonsumsi susu dengan 99 (63,9%) anak dengan kriteria IMT/ dikategorikan baik dan 35 (22,5%) anak dikategorikan kurus.

Tabel 4.12. Distribusi Konsumsi Susu Setiap Hari Dengan Status Gizi (IMT/U)

Konsumsi Susu	IMT/U		Total n (%)
	Baik n (%)	Kurus n (%)	
Ya	99 (63,9)	35 (22,6)	134 (86,5)
Tidak	16 (10,3)	5 (3,2)	21 (13,5)
Total	115 (74,2)	40 (25,8)	155 (100)

4.4. Hubungan Konsumsi Susu Dengan Status Gizi Subjek Penelitian

Hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi berdasarkan TB/U didapatkan hasil perhitungan *p-value* dengan Uji *chi-square* dimana $p > 0,05$, maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi susu setiap hari dengan status gizi anak usia 24-60 bulan. Didapatkan *prevalence ratio* < 1 dengan *confidence interval* 95%. Lihat tabel 4.13

Tabel 4.13. Hubungan Konsumsi Susu Dengan Status Gizi (TB/U)

Konsumsi Susu	TB/U		Total	<i>p-value</i>	PR	CI 95%	
	Pendek	Normal				Lower	Upper
Kurang	10	25	35				
Cukup	37	83	120	0,84	0,93	1,23	2,63
Total	47	108	155				

Hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi berdasarkan BB/TB didapatkan hasil perhitungan *p-value* dengan Uji *chi-square* dimana $p > 0,05$, maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi susu setiap hari dengan status gizi anak usia 24-60 bulan. Didapatkan *prevalence ratio* > 1 dengan *confidence interval* 95%, sehingga bagi anak yang tidak mengonsumsi susu memiliki risiko 1,19 x lebih besar mengalami gangguan status gizi (BB/TB). Lihat tabel 4.11.

Tabel 4.14. Hubungan Konsumsi Susu Dengan Status Gizi (BB/TB)

Konsumsi Susu	BB/TB		Total	<i>p-value</i>	PR	CI 95%	
	Kurus	Baik				Lower	Upper
Kurang	9	26	35				
Cukup	26	94	120	0,65	1,19	1,33	2,87
Total	35	120	155				

Hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi berdasarkan IMT/U didapatkan hasil perhitungan *p-value* dengan Uji *chi-square* dimana $p > 0,05$, maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi susu susu setiap hari dengan status gizi anak usia 24-60 bulan. Didapatkan *prevalence ratio* < 1 dengan *confidence interval* 95%. Lihat tabel 4.12

Tabel 4.15. Hubungan Konsumsi Susu Dengan Status Gizi (IMT/U)

Konsumsi Susu	IMT/U		Total	<i>p-value</i>	PR	CI 95%	
	Kurus	Baik				Lower	Upper
Kurang	9	26	35				
Cukup	31	89	120	1	0,99	1,23	2,71
Total	40	115	155				

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Subjek Penelitian

Di Posyandu Kelurahan Tomang, Dengan kriteria status gizi BB/U, didapatkan 61,9% anak berusia 37-60 bulan dan 38,1% anak berusia 24-36 bulan dengan anak laki-laki sebanyak 56,1%. Penelitian Purwaningrum *et al.*, dengan 102 subjek anak usia balita di Yogyakarta, terdapat 53,6% anak berjenis kelamin perempuan.⁸² Sedangkan penelitian Azriful *et al.*, dari 183 subjek penelitian dengan usia 24-59 bulan di Kabupaten Majene, Makassar, didapatkan 65% anak berusia 36-59 bulan dengan 51,9% anak berjenis kelamin laki-laki.⁸³ berdasarkan penelitian Persulesy *et al.*, dari 162 anak usia 12-60 bulan di daerah nelayan, Jayapura, didapatkan 51,8% anak berjenis kelamin laki-laki dan didapatkan 69,1% anak berusia 12-36 bulan.⁸⁴ Dari penelitian Rachmi *et al.*, pada tahun 2007 dengan subjek 1311 anak usia 24-59 di 27 Provinsi Indonesia, didapat 67,7% anak berusia 36-59 tahun dengan 50,7% anak berjenis kelamin laki-laki.⁸⁵ Kadir *et al.*, meneliti pada 150 subjek anak balita di rumah sakit Mogadhisu, Somalia, mendapat 60% anak berjenis kelamin laki-laki dan 15,4% anak berusia 36-60 bulan.⁸⁶ Dari penelitian Kling *et al.*, dengan 125 anak usia 3-6 tahun di pusat pengasuhan anak, Universitas Park, Pennsylvania, Amerika Serikat, terdapat 53,6% anak laki-laki.⁸⁷

Dari penelitian ibu-ibu di Posyandu Kelurahan Tomang, Didapatkan 51% ibu dengan pendidikan terakhir SMA/ sederajat dan 87,8% ibu merupakan ibu rumah tangga. Terdapat 66,4% ayah bekerja sebagai karyawan 55,5%. Didapatkan pendapatan keluarga sebesar Rp. 1.500.000-3.000.000. Berdasarkan penelitian Persulesy *et al.*, di Jayapura terdapat 55,6% ibu dengan pendidikan terakhir SMA atau lebih dan 64,2% ibu merupakan ibu rumah tangga serta didapatkan pendapatan keluarga \geq Rp. 6.989.670 sebesar 69,5%.⁸⁴ Berdasarkan penelitian Purwaningrum *et al.*, di Yogyakarta terdapat 59,8% ibu berpendidikan D1 hingga S1 dan 71,1% ibu merupakan ibu rumah tangga dengan 57,7% keluarga pendapatan \geq Rp. 892.660.⁸² Berdasarkan Azriful *et al.*, di Makassar terdapat 61,7% ibu subjek berpendidikan terakhir SD/ Sederajat dan 97,3% ibu merupakan ibu rumah tangga.⁸³ Berdasarkan Kadir *et al.*, di Somalia terdapat 70% ibu tidak mengikuti sekolah formal dan 46%

kepala keluarga bekerja sebagai wiraswasta 57% keluarga berpendapatan Rp. 728.000-2.855.000.⁸⁶ Berdasarkan Rachmi *et al.*, terdapat 45,5% ibu berpendidikan terakhir SD dan 54,5% keluarga berpendapatan rendah.⁸⁵

5.2 Status gizi

Di Posyandu Kelurahan Tomang, dengan kriteria BB/U didapatkan 74,2% anak dikategorikan normal, 17,4% anak dikategorikan kurang dan 5,2% anak dikategorikan berlebih. Dalam penelitian Handayani *et al.*, dari 95 anak usia 13- 60 bulan di Surakarta, didapatkan 55,7% anak dikategorikan baik, 34,7% anak dikategorikan kurang, 7,3% anak dikategorikan gizi buruk⁸⁸. Selain itu, berdasarkan Vinod *et al.*, dari 232 anak berusia 24-60 bulan di India, berdasarkan IAP terdapat 31,9% anak yang berstatus gizi dikategorikan normal dan 68,1% anak dikategorikan kurang.⁸⁹

Di Posyandu Kelurahan Tomang, dengan kriteria TB/U didapatkan 66,5% anak dikategorikan normal dan 33,5% anak dikategorikan pendek. Dalam penelitian Davidson *et al.*, dari 120 anak usia prasekolah di Bogor, didapatkan 75,8% anak dikategorikan normal dan 24,2% dikategorikan *stunting*.⁹⁰ Selain itu, berdasarkan Dong *et al.*, dari 270 anak usia 24-60 bulan di Wenchuan, China, didapatkan 14,7% anak *stunting* dan 85,3% anak dikategorikan normal.⁹¹

Di Posyandu Kelurahan Tomang, dengan kriteria BB/TB didapatkan 63,9% anak dikategorikan normal dan 23,2% anak dikategorikan kurus dan 12,9% anak dikategorikan gemuk. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan Davidson *et al.*, didapatkan 90,8% anak dikategorikan normal, 5,9% dikategorikan *wasting* dan 3,3% dikategorikan gemuk.⁹⁰ Selain itu, berdasarkan penelitian Handayani *et al.*, di Surakarta didapatkan 88,4% anak dikategorikan normal dan 9,6% anak dikategorikan kurus.⁸⁸

Di Posyandu Kelurahan Tomang, dengan kriteria IMT/U didapatkan 56,8% anak dikategorikan normal, 25,8% anak dikategorikan kurus dan 17,4% anak dikategorikan gemuk. Oleh Rachmi *et al.*, terdapat 36,7% anak mengalami *stunting*.⁸⁵ Serta berdasarkan penelitian Ariati *et al.* dari 53 anak prasekolah di Bali terdapat 60,4% anak dikategorikan baik, 35,9% anak dikategorikan kurus dan 3,7% dikategorikan gemuk.⁹² Berdasarkan Connor *et al.*, dari 1160 anak usia 2-5 tahun di Texas, terdapat 89,3% anak dikategorikan normal dan 10,7% anak dikategorikan gemuk.⁹³

5.3. Konsumsi Susu

Di Posyandu Kelurahan Tomang, didapat 86,5% anak yang mengonsumsi susu dan 13,5% anak yang tidak mengonsumsi susu setiap hari. Didapatkan 46,5% anak yang mengonsumsi susu bubuk, 25,8% anak mengonsumsi susu UHT rasa dan 14,2% anak mengonsumsi >1 jenis susu. Menurut Deboer *et al.*, dimana 8950 anak prasekolah di Virginia, Amerika Serikat, didapatkan 53% anak mengonsumsi susu 2-3 porsi/hari dan 83% anak mengonsumsi susu *whole milk*. Berdasarkan Kadir *et al.*, 45,3% anak mengonsumsi susu 3x/hari.⁸⁶ Berdasarkan Scharf *et al.*, dari 8300 anak usia dua dan empat tahun di Amerika Serikat, didapatkan 40,3% anak mengonsumsi susu >2 porsi/hari dengan 95% anak mengonsumsi jenis susu *whole milk*.⁹⁴ Menurut Kay *et al.*, dari 1733 anak usia balita di Amerika Serikat, didapatkan 84% anak mengonsumsi susu dengan 34% anak mengonsumsi jenis susu rendah lemak, 27% anak mengonsumsi jenis susu *whole milk* dan 15% mengonsumsi susu dengan rasa.⁹⁵ Berdasarkan Connor *et al.*, didapatkan 82,6% anak mengonsumsi susu dengan 46,5% anak mengonsumsi susu *whole milk* dan 16,8% anak mengonsumsi susu dengan rasa.⁹³ Berdasarkan Vanderhout *et al.*, dari 2745 anak usia 12-72 bulan di Toronto, Kanada, didapatkan 84% anak mengonsumsi susu full cream dan 16% anak mengonsumsi susu rendah lemak.⁹⁶

5.4. Hubungan Konsumsi Susu Dengan Status Gizi Subjek Penelitian

Pada lima posyandu di Kelurahan Tomang didapatkan 120 anak dengan konsumsi susu dikategorikan baik dengan 83 anak berstatus gizi (TB/U) dikategorikan berperawakan normal dan 37 anak dikategorikan berperawakan pendek. Terdapat 35 anak yang konsumsi susu dikategorikan kurang dengan 25 anak berperawakan normal dan 10 anak dikategorikan berperawakan pendek. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar anak dengan konsumsi susu yang dikategorikan cukup memiliki status gizi (TB/U) dikategorikan normal. Namun, Hasil uji *pearson chi square*, dengan *p-value* 0,84 yang berarti tidak terdapat hubungan signifikan antara konsumsi susu dengan status gizi (TB/U). Didapatkan *prevalence ratio* 0,93 dengan *confidence interval* 95%. Berdasarkan penelitian Sari *et al.*, pada anak yang mengonsumsi susu terdapat nilai TB/U yang signifikan dibandingkan dengan anak yang tidak mengonsumsi susu.⁸¹ pada penelitian Cervo *et al.*, dari 120 anak usia 3-5 tahun di Filipina, mengonsumsi susu yang difortifikasi setiap hari dapat meningkatkan tinggi badan serta kemampuan

psikomotor dari anak prasekolah⁷⁴. Selain itu menurut Deboer *et al.*, tidak terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi susu dengan perubahan pada status gizi TB/U pada anak usia 37-60 bulan.⁷⁵

Didapatkan 120 anak dengan Konsumsi susunya dikategorikan baik dengan 94 anak berstatus gizi (BB/TB) dikategorikan baik dan 286 anak dikategorikan buruk. Terdapat 35 anak yang Konsumsi susunya dikategorikan kurang dengan 26 anak berstatus gizi dikategorikan baik dan 9 anak dikategorikan kurus. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar anak dengan Konsumsi susu yang dikategorikan cukup memiliki status gizi (BB/TB) dikategorikan baik. Namun, Hasil uji *pearson chi square*, dengan *p-value* 0,65 yang berarti tidak terdapat hubungan signifikan antara konsumsi susu dengan status gizi (BB/TB). Didapatkan *prevalence ratio* 1,19 dengan *confidence interval* 95%. Dari penelitian Deboer *et al.*, tidak terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi susu dengan perubahan pada status gizi BB/TB, dan BB/U pada anak usia 37-60 bulan.⁷⁵ Selain itu, berdasarkan penelitian Cervo *et al.*, di Filipina, mengonsumsi susu yang difortifikasi setiap hari dapat meningkatkan berat badan, tinggi badan serta kemampuan psikomotor dari anak prasekolah.⁷⁴

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada lima posyandu di Kelurahan Tomang, didapatkan 120 anak dengan Konsumsi susu dikategorikan cukup dengan 89 anak berstatus gizi (IMT/U) dikategorikan baik dan 31 anak dikategorikan kurus. Terdapat 35 anak yang Konsumsi susu dikategorikan kurang dengan 26 anak berstatus dikategorikan baik dan sembilan anak dikategorikan kurus. Namun, Hasil uji *pearson chi square*, dengan *p-value* 1 yang berarti tidak terdapat hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi (IMT/U). Didapatkan *prevalence ratio* 0,99 dengan *confidence interval* 95%. Berdasarkan penelitian Connor *et al.*, tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik dalam status gizi (IMT/U) berdasarkan jumlah konsumsi susu pada anak usia 1-3 tahun. Penelitian Deboer *et al.*, menunjukkan tidak terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi susu dengan perubahan pada status gizi BB/U, TB/U ataupun BB/TB, serta IMT/U pada anak usia 37-60 bulan.⁷⁵ Dari penelitian Sjarif *et al.*, dari 172 anak usia balita di Jakarta Pusat dan Jakarta Timur, dimana terdapat hubungan pemberian susu fortifikasi dengan rendahnya kejadian *stunting*.⁹⁷ Berdasarkan penelitian Cervo *et al.*, mengonsumsi 100gr susu terfortifikasi setiap hari

selama 12 minggu, dapat meningkatkan IMT dan kemampuan psikomotor dari anak prasekolah.⁷⁴

5.5. Keterbatasan Penelitian

5.5.1. Bias Seleksi

Bias seleksi tidak dapat disingkirkan karena peneliti menggunakan *non-random consecutive sampling* serta jumlah subjek yang tidak memenuhi besar sampel.

5.5.2. Bias Informasi

Bias informasi tidak dapat disingkirkan karena dapat terjadi *recall bias* dan *interviewer bias*.

5.5.3. Bias Perancu

Bias perancu tidak dapat disingkirkan karena penelitian ini tidak melakukan penelitian multivariat.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 155 anak penelitian usia 24-60 bulan di posyandu kelurahan tomang, dapat disimpulkan:

1. Terdapat 21 (13,5%) anak yang tidak mengonsumsi susu dan 72 (46,5%) anak mengonsumsi susu bubuk.
2. Berdasarkan kriteria BB/U, didapatkan 11 (17,4%) anak dikategorikan kurang, 120 (77,4%) anak dikategorikan normal dan 8 (5,2%) anak dikategorikan gizi lebih.
3. Berdasarkan kriteria TB/U, didapatkan 47 (30,3%) anak berperawakan pendek dan 108 (69,7%) anak berperawakan normal.
4. Berdasarkan kriteria BB/TB/ didapatkan 35 (22,6%) anak dikategorikan kurus, 99 (63,9%) anak dikategorikan normal dan 21 (13,5%) anak dikategorikan gemuk.
5. Berdasarkan kriteria IMT/U didapatkan 40 (25,6%) anak dikategorikan kurus, 88 (56,8%) anak dikategorikan normal dan 27 (17,4%) anak dikategorikan gemuk.
6. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi susu dengan status gizi (TB/U) anak usia 24-60 bulan dengan *p-value* 0,84 dan didapatkan *prevalence ratio* 0,93 dengan *confidence interval* 95%.
7. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi susu dengan status gizi (BB/TB) anak usia 24-60 bulan dengan *p-value* 0,65 dan didapatkan *prevalence ratio* 1,19 dengan *confidence interval* 95% sehingga bagi anak yang tidak mengonsumsi susu memiliki risiko 1,19 x lebih besar mengalami gangguan status gizi (BB/TB).
8. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi susu dengan status gizi (IMT/U) anak usia 24-60 bulan dengan *p-value* 1 dan didapatkan *prevalence ratio* 0,99 dengan *confidence interval* 95%.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, saran yang dapat diberikan:

1. Bagi petugas posyandu agar dapat menggunakan penelitian ini untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang konsumsi susu dan status gizi anak usia 24-60 bulan.
2. Bagi orang tua untuk meningkatkan konsumsi susu anak minimal 200 ml/hari untuk mempertahankan atau memperbaiki status gizi yang dimiliki oleh anak.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang mempengaruhi status gizi dan konsumsi susu.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Buku saku nasional PSG 2017 [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Buku-Saku-Nasional-PSG-2017_975.pdf
2. Kementerian Kesehatan RI. Buku saku nasional PSG 2017 [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: <http://www.who.int/gho/child-malnutrition/en/>
3. Nguyen Bao K, Sandjaja S, Poh B, Rojroongwasinkul N, Huu C, Sumedi E, et al. The consumption of dairy and its association with nutritional status in the south east asian nutrition surveys (SEANUTS). *Nutrients* [Internet]. 2018 Jun 13 [cited 2018 Sep 13];10(6):759. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/10/6/759>
4. Kementerian Kesehatan RI. Pemantauan gizi seimbang [Internet]. 2014 [cited 2018 Dec 4]. Available from: <http://gizi.depkes.go.id/download/Pedoman%20Gizi/PGS%20Ok.pdf>
5. Visioli F, Strata A. Milk, dairy products, and their functional effects in humans: a narrative review of recent evidence. *Advances in nutrition* [Internet]. 2014 Mar 1 [cited 2018 Oct 7];5(2):131–43. Available from: <https://academic.oup.com/advances/article/5/2/131/4557960>
6. Pereira PC. Milk nutritional composition and its role in human health. *Nutrition* [Internet]. 2014 Jun [cited 2018 Sep 29];30(6):619–27. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900713004607>
7. Naik S, Bhide V, Babhulkar A, Mahalle N. Daily milk intake improves vitamin B-12 status in young vegetarian Indians: an intervention trial. *Nutrition Journal*. 2013;12(1).
8. Anonymous. Definition of milk in English by Oxford dictionaries [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/milk>
9. BPOM. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No 21 Tahun 2016 tentang Kategori Pangan PerKa_B POM_No_21_Tahun_2016_tentang_Kategori_Pangan.pdf [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: http://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2016/PerKa_BPOM_No_21_Tahun_2016_tentang_Kategori_Pangan.pdf
10. Kementerian Pertanian RI. Peraturan Menteri Pertanian No 55 Tahun 2006 tentang pedoman pembibitan sapi perah yang baik [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: <http://perundangan.pertanian.go.id/admin/file/Permentan-55-06.pdf>
11. Park YW, Haenlein GFW, editors. *Milk and dairy products in human nutrition: production, composition, and health*. Chichester, West Sussex, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013.
12. FAO. Dairy production and products: Milk composition [Internet]. [cited 2018 Dec 4]. Available from: <http://www.fao.org/dairy-production-products/products/milk-composition/en/>
13. Subroto MA. *Real food, true health*. 1st ed. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.; 2008.
14. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW, Lichtenstein AH, et al. *Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners*.

- Pediatrics [Internet]. 2006 Feb 1 [cited 2019 Jun 10];117(2):544–59. Available from: <https://pediatrics.aappublications.org/content/117/2/544>
15. Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. EFSA Journal [Internet]. 2013 Oct 1 [cited 2019 Jun 10];11(10). Available from: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2013.3408>
 16. Robert M. Kliegman. Nelson textbook of pediatrics 20TH ed, International Edition. Vol. 2. Philadelphia: Elsevier, Inc; 2016.
 17. Sharma S. Nutrition at a Glance. 2nd ed. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd; 2016.
 18. Miller G, Jarvis J, McBean L. Handbook of dairy foods and nutrition. 3rd ed. Boca Raton, Florida: Taylor & Francis Ltd; 2007.
 19. Mahan K, Raymond JL. Krause's food & the nutrition care process. 14th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier;
 20. Rumbak I, Ištvančić T, Kunić T, Petrčić K, Barić IC. Consumption patterns of beverages and their contribution to total energy intake in toddlers. Biotechnology and nutrition. 2016;5.
 21. Suthutvoravut U, Abiodun PO, Chomtho S, Chongviriyaphan N, Cruchet S, Davies PSW, et al. Composition of follow-up formula for young children aged 12-36 months: recommendations of an international expert group coordinated by the nutrition association of thailand and the early nutrition academy. Annals of nutrition and metabolism [Internet]. 2015 [cited 2019 Jun 10];67(2):119–32. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/438495>
 22. Nancy Auestad, Judith Hurley, Victor Fulgoni, Cindy Schweitzer. Contribution of food groups to energy and nutrient intakes in five developed countries. Nutrients [Internet]. 2015 Jun 8 [cited 2018 Nov 26];7(6):4593–618. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/7/6/4593>
 23. Anonim. Data komposisi pangan indonesia [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: <http://www.panganku.org/id-ID/view>
 24. Anonim. Nutrilon royal 4 actiduobio+ | susu anak usia 3-6 tahun [Internet]. [cited 2018 Dec 6]. Available from: <https://www.nutriclub.co.id/products/nutrilon-royal/anak-3-6-tahun/nutrilon-royal-4-actiduobioplus/>
 25. USDA. Food composition databases show nutrients list [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/nutrients/report/nutrientsfrm?max=25&offset=0&totCount=0&nutrient1=263&nutrient2=221&nutrient3=262&fg=1&subset=0&sort=f&measureby=g>
 26. Kanwar JR, Kanwar, R.K, Sun, X. Molecular and biotechnological advances in milk proteins in relat...: ingenta connect [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cpps/2009/00000010/00000004/art00002>
 27. Mann J, Truswell AS, editors. Essentials of human nutrition. 4th ed. Oxford ; New York: Oxford University Press; 2012. 695 p.
 28. Farrell HM, Jimenez-Flores R, Bleck GT, Brown EM, Butler JE, Creamer LK, et al. Nomenclature of the Proteins of Cows' Milk—Sixth Revision. Journal of Dairy Science [Internet]. 2004 Jun 1 [cited 2018 Nov 25];87(6):1641–74. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030204733196>

29. Caroli AM, Chessa S, Erhardt GJ. Invited review: Milk protein polymorphisms in cattle: Effect on animal breeding and human nutrition. *Journal of Dairy Science* [Internet]. 2009 Nov 1 [cited 2018 Nov 26];92(11):5335–52. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030209708653>
30. Ullah I. Bovine milk in early lactation stages is richest source of protein contents [Internet]. *Engormix*. 2011 [cited 2018 Nov 26]. Available from: <https://en.engormix.com/dairy-cattle/articles/milk-protein-in-early-lactation-t34781.htm>
31. Jílek F, Řehák D, Volek J, Štípková M, Němcová E, Fiedlerová M, et al. Effect of herd, parity, stage of lactation and milk yield on urea concentration in milk. *Czech Journal of Animal Science* [Internet]. 2011 Dec 5 [cited 2018 Nov 26];51(No. 12):510–7. Available from: <http://www.agriculturejournals.cz/web/cjas.htm?volume=51&firstPage=510&type=publishedArticle>
32. Alomirah HF, Alli I, Konishi Y. Applications of mass spectrometry to food proteins and peptides. *Journal of Chromatography A* [Internet]. 2000 Sep 29 [cited 2018 Nov 26];893(1):1–21. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021967300007457>
33. Park YW, editor. *Bioactive components in milk and dairy products*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2009. 426 p.
34. Blouet C, Mariotti F, Mikogami T, Tome D, Huneau J-F. Meal cysteine improves postprandial glucose control in rats fed a high-sucrose meal. *The Journal of Nutritional Biochemistry* [Internet]. 2007 Aug 1 [cited 2018 Nov 26];18(8):519–24. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0955286306002300>
35. Rammer P, Groth-Pedersen L, Kirkegaard T, Daugaard M, Rytter A, Szyniarowski P, et al. BAMLET activates a lysosomal cell death program in cancer cells. *Mol cancer ther* [Internet]. 2010 Jan 6 [cited 2018 Nov 26];1535-7163.MCT-09–0559. Available from: <http://mct.aacrjournals.org/content/early/2010/01/02/1535-7163.MCT-09-0559>
36. Korhonen HJ. Bioactive milk proteins and peptides: from science to functional applications. *Australian Journal of Dairy Technology* [Internet]. 2009 [cited 2018 Nov 26];64(1):16–25. Available from: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20093124184>
37. Camfield DA, Owen L, Scholey AB, Pipingas A, Stough C. Dairy constituents and neurocognitive health in ageing. *British Journal of Nutrition* [Internet]. 2011 Jul [cited 2018 Nov 26];106(2):159–74. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/dairy-constituents-and-neurocognitive-health-in-ageing/5720D8700BDD026AA54B4EBA90EEB9DE>
38. Hernández-Ledesma B, Recio I, Amigo L. β -Lactoglobulin as source of bioactive peptides. *Amino Acids* [Internet]. 2008 Aug 1 [cited 2018 Nov 26];35(2):257–65. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00726-007-0585-1>
39. Smolenski G, Haines S, Kwan FY-S, Bond J, Farr V, Davis SR, et al. Characterisation of host defence proteins in milk using a proteomic approach. *J proteome res* [Internet]. 2007 Jan 1 [cited 2018 Nov 26];6(1):207–15. Available from: <https://doi.org/10.1021/pr0603405>

40. Giansanti F, Panella G, Leboffe L, Antonini G. Lactoferrin from milk: nutraceutical and pharmacological properties. *Pharmaceuticals* [Internet]. 2016 Sep 27 [cited 2018 Oct 17];9(4):61. Available from: <http://www.mdpi.com/1424-8247/9/4/61>
41. El-Loly MM. Bovine milk immunoglobulins in relation to human health - scialert responsive version. *International Journal of Dairy Science* [Internet]. 2007 [cited 2018 Oct 30];2(3):183–95. Available from: <https://scialert.net/fulltextmobile/?doi=ijds.2007.183.195>
42. Park YW, Nam MS. Bioactive peptides in milk and dairy products: a review. *Korean j food sci anim resour* [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 26];35(6):831–40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4726964/>
43. Muehlhoff E, Bennett A, MacMahon D, Food and Agriculture Organization of the United Nations, editors. *Milk and dairy products in human nutrition*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2013. 376 p.
44. Terpstra AH. Effect of conjugated linoleic acid on body composition and plasma lipids in humans: an overview of the literature. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2004 Mar 1 [cited 2018 Nov 26];79(3):352–61. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/79/3/352/4690119>
45. Brown JE. *Nutrition through the life cycle*. Sixth edition. Boston, MA: Cengage Learning; 2017. 590 p.
46. Benjamin S, Spener F. Conjugated linoleic acids as functional food: an insight into their health benefits. *Nutrition & Metabolism* [Internet]. 2009 [cited 2018 Nov 26];6(1):36. Available from: <http://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/1743-7075-6-36>
47. Parodi PW. Milk fat in human nutrition - ProQuest. *The Australian Journal Of Dairy Technology* [Internet]. 2004 Apr [cited 2018 Nov 27];59:3–59. Available from: <https://search.proquest.com/openview/728736f3dcda20022dd32cdb8d37cf90/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36914>
48. Noh SK, Koo SI. Milk sphingomyelin is more effective than egg sphingomyelin in inhibiting intestinal absorption of cholesterol and fat in rats. *J Nutr* [Internet]. 2004 Oct 1 [cited 2018 Nov 27];134(10):2611–6. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/134/10/2611/4688455>
49. Potočki S. Potential health benefits of sphingolipids in milk and dairy products. *Mljekarstvo* [Internet]. 2016 [cited 2018 Nov 26];66(4):251–61. Available from: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20173013324>
50. British nutrition foundation. Carbohydrate [Internet]. [cited 2019 May 21]. Available from: <https://www.nutrition.org.uk/nutritionscience/nutrients-food-and-ingredients/carbohydrate.html?start=2>
51. Park YW, Juárez M, Ramos M, Haenlein GFW. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small Ruminant Research* [Internet]. 2007 Mar 1 [cited 2018 Nov 25];68(1):88–113. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921448806002549>
52. Mahmood A, Usman S. A comparative study on physicochemical parameters of milk samples collected from buffalo, cow and sheep of Gujarat, Pakistan. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2010;9(12):1192–7.
53. Cataldi TRI, Angelotti M, Bianco G. Determination of mono- and disaccharides in milk and milk products by high-performance anion-exchange chromatography with pulsed

- amperometric detection. *Analytica Chimica Acta* [Internet]. 2003 May 26 [cited 2018 Nov 25];485(1):43–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003267003004057>
54. Martinez-Ferez A, Guadix A, Zapata-Montoya JE, Guadix EM. Influence of transmembrane pressure on the separation of caprine milk oligosaccharides from protein by cross-flow ultrafiltration. *International Journal of Dairy Technology* [Internet]. 2008 Nov 1 [cited 2018 Nov 25];61(4):333–9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1471-0307.2008.00434.x>
 55. Nix S. *Williams' basic nutrition and diet therapy*. 15th ed. St. Louis, Missouri;
 56. Ross AC, editor. *Modern nutrition in health and disease*. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2014. 1616 p.
 57. Whitney E, Rolfes SR. *Understanding nutrition*. 14th ed. Stamford CT, USA: Cengage Learning; 2016.
 58. Escott-Stump S. *Nutrition and diagnosis-related care*. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012. 1020 p.
 59. Lutz CA, Mazur EE, Litch NA. *Nutrition and diet therapy*. Sixth edition. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2015. 672 p.
 60. Insel P, Ross D, McMahon K, Bernstein M. *Discovering nutrition*. 6th ed. Vol. 1. Jones & Bartlett Learning, LLC; 2019.
 61. Clare DA, Swaisgood HE. Bioactive milk peptides: a prospectus. *J Dairy Sci*. 2000 Jun;83(6):1187–95.
 62. Korhonen H, Pihlanto A. Bioactive peptides: production and functionality. *International Dairy Journal* [Internet]. 2006 Sep 1 [cited 2018 Dec 4];16(9):945–60. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0958694605002426>
 63. Susanti AA. *Outlook susu 2017* [Internet]. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian; 2017. Available from: <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id>
 64. Rittgers C. *Indonesia dairy and products annual indonesia 2017 dairy and products annual report* [Internet]. 2017 Nov p. 7. Report No.: ID1724. Available from: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Dairy%20and%20Products%20Annual_Jakarta_Indonesia_10-18-2017.pdf
 65. Badan Pusat Statistik. Rata-rata konsumsi per kapita seminggu beberapa macam bahan makanan penting, 2007-2017 [Internet]. [cited 2018 Dec 4]. Available from: <https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/950/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2017.html>
 66. Anonim. *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan* [Internet]. [cited 2018 Dec 4]. Available from: <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU18-2012Pangan.pdf>
 67. Kementerian Kesehatan RI. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Upaya Perbaikan Gizi* [Internet]. [cited 2018 Dec 4]. Available from: http://sinforeg.litbang.depkes.go.id/upload/regulasi/PMK_No._23_ttg_Upaya_Perbaikan_Gizi_.pdf
 68. Sjarif DR, Lestari ED, Mexitalia M. *Buku ajar nutrisi pediatrik dan penyakit metabolik jilid 1* [Internet]. 1st ed. Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2014. 23–35 p. Available from:

- <https://www.scribd.com/document/374511060/Buku-Ajar-Nutrisi-Dan-Penyakit-Metabolik-Anak>
69. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 155 Tahun 2010 Tentang Penggunaan KMS bagi balita [Internet]. Website Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. [cited 2018 Dec 10]. Available from: <http://kesmas.kemkes.go.id/perpu/konten/permenkes/pmk-no.-155-tahun-2010ttg-penggunaan-kartu-menuju-sehat-kms-bagi-balita>
 70. WHO. Global Database On Child Growth And Malnutrition [Internet]. WHO. [cited 2018 Dec 4]. Available from: <https://www.who.int/nutgrowthdb/about/introduction/en/index2.html>
 71. IDAI. Kurva pertumbuhan WHO [Internet]. [cited 2018 Nov 26]. Available from: <http://www.idai.or.id/professional-resources/growth-chart/kurva-pertumbuhan-who>
 72. Truswell AS, Wall PG. ABC of nutrition. 4th ed. London: BMJ; 2003. 140 p.
 73. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia [Internet]. Website Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Available from: <http://kesmas.kemkes.go.id/perpu/konten/permenkes/pmk-75-2013-456>
 74. Cervo MMC, Mendoza DS, Barrios EB, Panlasigui LN. Effects of nutrient-fortified milk-based formula on the nutritional status and psychomotor skills of preschool children. *Journal of Nutrition and Metabolism* [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 8];2017:1–16. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/jnme/2017/6456738/>
 75. DeBoer MD, Agard HE, Scharf RJ. Milk intake, height and body mass index in preschool children. *Archives of Disease in Childhood* [Internet]. 2015 May [cited 2018 Oct 7];100(5):460–5. Available from: <http://adc.bmj.com/lookup/doi/10.1136/archdischild-2014-306958>
 76. Rozenberg S, Body J-J, Bruyère O, Bergmann P, Brandi ML, Cooper C, et al. Effects of dairy products consumption on health: benefits and beliefs—a commentary from the belgian bone club and the european society for clinical and economic aspects of osteoporosis, osteoarthritis and musculoskeletal diseases. *Calcified Tissue International* [Internet]. 2016 Jan [cited 2018 Dec 6];98(1):1–17. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00223-015-0062-x>
 77. Haug A, Høstmark AT, Harstad OM. Bovine milk in human nutrition – a review. *lipids in health and disease* [Internet]. 2007 [cited 2018 Sep 29];6(1):25. Available from: <http://lipidworld.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-511X-6-25>
 78. Clerfeuille E, Maillot M, Verger EO, Lluch A, Darmon N, Rolf-Pedersen N. Dairy products: how they fit in nutritionally adequate diets. *Journal of the academy of nutrition and dietetics* [Internet]. 2013 Jul [cited 2018 Sep 29];113(7):950–6. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212267213003481>
 79. Stonehouse W, Wycherley T, Luscombe-Marsh N, Taylor P, Brinkworth G, Riley M. Dairy intake enhances body weight and composition changes during energy restriction in 18–50-year-old adults—a meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2018 Nov 26];8(7):394. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/8/7/394>
 80. Kouvelioti R, Josse AR, Klentrou P. Effects of dairy consumption on body composition and bone properties in youth: a systematic review. *Current Developments in Nutrition*

- [Internet]. 2017 Aug [cited 2018 Nov 26];1(8):e001214. Available from: <https://academic.oup.com/cdn/article/4735237>
81. Sari EM, Juffrie M, Nurani N, Sitaresmi MN. Asupan protein, kalsium dan fosfor pada anak stunting dan tidak stunting usia 24-59 bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* [Internet]. 2016 Apr 30 [cited 2019 May 22];12(4):152. Available from: <https://jurnal.ugm.ac.id/jgki/article/view/23111>
 82. Purwaningrum S, Wardani Y. Hubungan antara asupan makanan dan status kesadaran gizi keluarga dengan status gizi balita di wilayah kerja puskesmas sewon i, bantul. *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Daulan* [Internet]. 2012 Sep [cited 2019 Jun 9];6(3). Available from: <https://www.neliti.com/publications/24918/hubungan-antara-asupan-makanan-dan-status-kesadaran-gizi-keluarga-dengan-status>
 83. Azriful A, Bujawati E, Habibi H, Aeni S, Yusdarif Y. Determinan kejadian stunting pada balita usia 24-59 bulan di kelurahan rangas kecamatan banggae kabupaten majene. *Al-sihah: The Public Health Science Journal* [Internet]. 2018 Dec 30 [cited 2019 Jun 9];10(2). Available from: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Al-Sihah/article/view/6874>
 84. Persulesy V, Mursyid A, Wijanarka A. Tingkat pendapatan dan pola makan berhubungan dengan status gizi balita di Daerah Nelayan Distrik Jayapura Utara Kota Jayapura. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)* [Internet]. 2016 Aug 25 [cited 2019 Jun 9];1(3):143. Available from: <http://ejournal.almaata.ac.id/index.php/IJND/article/view/272>
 85. Rachmi CN, Agho KE, Li M, Baur LA. Stunting, underweight and overweight in children aged 2.0–4.9 years in indonesia: prevalence trends and associated risk factors. *PLoS One* [Internet]. 2016 May 11 [cited 2019 Jun 4];11(5). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4864317/>
 86. Kadir A, Omar A. Assessment of nutritional status under five years old children in Banadir Hospital Mogadishu, Somalia. 2017.
 87. Kling SMR, Roe LS, Sanchez CE, Rolls BJ. Does milk matter: Is children's intake affected by the type or amount of milk served at a meal? *Appetite* [Internet]. 2016 Oct [cited 2019 Jun 9];105:509–18. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195666316302513>
 88. Handayani S, Yatmihatun S, Hartono H. Perbandingan status gizi balita berdasarkan indeks antropometri dan BB/TB pada posyandu di wilayah binaan poltekkes Surakarta. *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan* [Internet]. 2012 Nov 15 [cited 2019 May 25];1(2). Available from: <http://jurnal.poltekkes-solo.ac.id/index.php/Int/article/view/46>
 89. Vinod N, Swarnakanta L, Smita P, Pushpa D. Nutritional status and dietary pattern of under five children in urban slum area. *Nat J Community Med*. 2010 Nov 30;2.
 90. Davidson SM, Dwiriani CM, Khomsan A. Densitas gizi dan morbiditas serta hubungannya dengan status gizi anak usia prasekolah pedesaan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin* [Internet]. 2018 Sep 20 [cited 2019 Jun 10];14(3):251–9. Available from: <https://www.neliti.com/publications/267629/densitas-gizi-dan-morbiditas-serta-hubungannya-dengan-status-gizi-anak-usia-pras>
 91. Dong C, Ge P, Ren X, Zhao X, Wang J, Fan H, et al. The micronutrient status of children aged 24–60 months living in rural disaster areas one year after the wenchuan earthquake. *PLOS ONE* [Internet]. 2014 Feb 12 [cited 2019 Jun 10];9(2):e88444.



Available from:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0088444>

92. Ariati NN, Fetria A, Purnamawati AAP, Suarni NN, Padmiari IAE, Sugiani PPS. Description of nutritional status and the incidence of stunting children in early childhood education programs in Bali-Indonesia. *Bali Medical Journal* [Internet]. 2018 Oct 3 [cited 2019 Jun 4];7(3). Available from: <https://www.balimedicaljournal.org/index.php/bmj/article/view/1219>
93. O'Connor TM, Yang S-J, Nicklas TA. Beverage intake among preschool children and its effect on weight status. *Pediatrics* [Internet]. 2006 Oct 1 [cited 2019 May 24];118(4):e1010–8. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2005-2348>
94. Scharf RJ, Demmer RT, DeBoer MD. Longitudinal evaluation of milk type consumed and weight status in preschoolers. *Arch Dis Child* [Internet]. 2013 May [cited 2019 May 24];98(5):335–40. Available from: <https://europepmc.org/articles/PMC4439101/>
95. Kay M, Welker E, Jacquier E, Story M. Beverage consumption patterns among infants and young children (0–47.9 months): data from the feeding infants and toddlers study, 2016. *Nutrients* [Internet]. 2018 Jun 26 [cited 2019 May 24];10(7):825. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/10/7/825>
96. Vanderhout SM, Birken CS, Parkin PC, Lebovic G, Chen Y, O'Connor DL, et al. Relation between milk-fat percentage, vitamin D, and BMI z score in early childhood. *The American Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2019 Jun 10];104(6):1657–64. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/104/6/1657/4668588>
97. Rusli Sjarif D, Yuliarti K, Jayadi Iskandar W. Daily consumption of growing-up milk is associated with less stunting among Indonesian toddlers. *Medical Journal of Indonesia*. 2019 May 8;28:70.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



31 Januari 2019

Nomor : 135 -Adm/FK- Untar/I/2019
Lampiran :
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Suku Dinas Kesehatan
Jakarta Barat

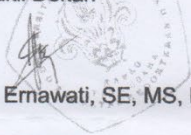
Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa skripsi di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut dapat diijinkan untuk penelitian dengan metode penelitian dietary recall, pengukuran antropometri, dan kuesioner selama Februari - Juni 2019 terhadap 250 anak pra sekolah usia 2-5 tahun di Posyandu Kelurahan Tomang, Jakarta Barat.

Mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Jeanny Megawati S
N I M : 405160081
Judul Skripsi : Hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi anak usia 2-5 tahun di Posyandu Kelurahan Tomang

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. DEKAN,
Wakil Dekan


dr. Ernawati, SE, MS, FISPH, FISCN, Sp.DLP

Tembusan :

- Ketua Unit Penelitian FK UNTAR

Penelitianmhs2019

Jl. Letjen. S. Parman No. 1
Jakarta Barat 11440, INDONESIA
T : (021) 5671781, 5670815
F : (021) 5663126
E-mail : fk@untar.ac.id

www.untar.ac.id



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS KESEHATAN
SUKU DINAS KESEHATAN KOTA ADMINISTRASI JAKARTA BARAT
Jl. Raya Kembangan No. 2 Kelurahan Kembangan Selatan, Kembangan
Telepon (021) 58356225 Fax : 58356225
Email : kesehatanjb@jakarta.go.id kode pos : 11610
JAKARTA

Nomor : 523 /1.77
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Penelitian

15 Februari 2019

Kepada
Yth. 1. Kepala PKC. Grogol Petamburan
2. Kepala PKL. Tomang
di -
Jakarta

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara No. 135-Adm/FK/II/2019, tanggal 31 Januari 2019 perihal tersebut pada pokok surat, pada prinsipnya kami dapat memberikan izin penelitian di Puskesmas wilayah Kota Administrasi Jakarta Barat, dan laporan hasil penelitian agar dikirimkan ke Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Barat cq. Seksi Sumber Daya Kesehatan atau email ke sdjakartabarat@gmail.com. Kegiatan tersebut akan dilaksanakan pada:

Periode : Februari s.d. Juni 2019

No.	Nama	Judul
1.	Jeany Megawati S	"Hubungan Antara konsumsi Susu Dengan Status Gizi Anak Usia 2 - 5 Tahun di Posyandu Kelurahan Tomang".

Demikian agar Saudara dan seluruh staf Puskesmas dapat membantu dalam proses penelitian, terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Kepala Suku Dinas Kesehatan
Kota Administrasi Jakarta Barat

dr. Weningtyas Purnomoni, MARS
NIP. 197205242006042016

Tembusan :

1. Ka. Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNTAR

31 Januari 2019

Nomor : 136 -Adm/FK- Untar/I/2019
Lampiran :
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Puskesmas
Kecamatan Grogol
Jakarta Barat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa skripsi di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut dapat diijinkan untuk penelitian dengan metode penelitian dietary recall, pengukuran antropometri, dan kuesioner selama Februari - Juni 2019 terhadap 250 anak pra sekolah usia 2-5 tahun di Posyandu Kelurahan Tomang, Jakarta Barat.

Mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Jeanny Megawati S
N I M : 405160081
Judul Skripsi : Hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi anak usia 2-5 tahun di Posyandu Kelurahan Tomang

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. DEKAN,
Wakil Dekan


dr. Ernawati, SE, MS, FISPH, FISCN, Sp.DLP

Tembusan :

- Ketua Unit Penelitian FK UNTAR

Penelitianmhs2019

31 Januari 2019

31 Januari 2019

Nomor : 133 -Adm/FK- Untar/I/2019
Lampiran :
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Nomor : 133 -Adm/FK- Untar/I/2019
Lampiran :
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Posyandu
Kelurahan Tomang
Jakarta Barat

Kepada Yth.
Kepala Posyandu
Kelurahan Tomang
Jakarta Barat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa skripsi di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut dapat diijinkan untuk penelitian dengan metode penelitian dietary recall, pengukuran antropometri, dan kuesioner selama Februari - Juni 2019 terhadap 250 anak pra sekolah usia 2-5 tahun di Posyandu Kelurahan Tomang, Jakarta Barat.


Mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Jeanny Megawati S
N I M : 405160081
Judul Skripsi : Hubungan antara konsumsi susu dengan status gizi anak usia 2-5 tahun di Posyandu Kelurahan Tomang

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. DEKAN,
Wakil Dekan

a.n. DEKAN,
Wakil Dekan


dr. Emawati, SE, MS, FISPH, FISCN, Sp.DLP

Tembusan :

- Ketua Unit Penelitian FK UNTAR

Penelitianmhs2019

Lampiran 2. Lembar *Informed Consent* Penelitian

**LEMBAR PERSETUJUAN (*INFORMED CONSENT*)
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA SURAT
PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Selamat pagi/siang/sore,

Perkenalkan nama saya Jeanny Megawati S angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Saya bermaksud melakukan penelitian **“Hubungan Antara Konsumsi Susu Dengan Status Gizi Anak Usia 24-60 Bulan Di Posyandu Kelurahan Tomang”**. Penelitian ini dilakukan sebagai tugas akhir dalam studi di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta.

Saya meminta kesediaan Anak dari Bapak/Ibu secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, anak dari bapak/ibu akan diukur tinggi badan dan berat badan serta bapak/ibu mengisi kuisioner. Bapak/Ibu berhak menolak untuk menjawab pertanyaan atau tidak bersedia untuk menjadi responden apabila merasa dirugikan dalam bentuk apapun. Informasi yang Bapak/Ibu berikan dijamin kerahasiaannya. Setelah membaca maksud dari penelitian diatas, saya mohon untuk mengisi data diri serta bertanda tangan dibawah ini.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap :

Nomor HP :

Alamat :

Setelah mendapat keterangan dan penjelasan dari penelitian diatas .

Jakarta,..... 2019

Mengetahui,

Menyetujui,

Jeanny Megawati S

NIM: 405160081

(.....)

Lampiran 3. Lembar Data Diri Responden

FORMULIR DATA DIRI RESPONDEN

I. Data Diri Responden

Nama Lengkap : L/P
Anak ke : dari bersaudara
Tanggal Lahir : Usia : tahun
Berat Badan : kg LILA : cm
Tinggi Badan : cm IMT :
Status gizi
• BB/U :
• TB/U :
• IMT/U :

II. Data Diri Orang Tua

Nama Lengkap
• Ayah :
• Ibu :
Alamat :
No. Telepon/Hp :
Agama :
Suku Orang Tua
• Ayah :
• Ibu :
Pendidikan Terakhir
• Ayah :
• Ibu :
Pekerjaan Orang Tua
• Ayah :
• Ibu :
Pendapatan Keluarga per Bulan
 < Rp. 1.500.000,-
 Rp. 1.500.000,- – Rp. 3.000.000,-
 Rp. 3.000.000,- – Rp. 5.000.000,-
 > Rp. 5.000.000,-
Pengeluaran Keluarga per Bulan Untuk Pangan
 < Rp. 1.500.000,-
 Rp. 1.500.000,- – Rp. 3.000.000,-
 Rp. 3.000.000,- – Rp. 5.000.000,-
 > Rp. 5.000.000,-

Lampiran 4. Kuisisioner Konsumsi Susu

KUISISIONER KONSUMSI SUSU

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti.
2. Jawab pertanyaan sebaik mungkin.
3. Beri tanda silang (X) pada pertanyaan pilihan ganda.
4. Beri jawaban singkat pada pertanyaan isian.

B. PERTANYAAN

1. Apakah anak anda mengonsumsi susu ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah anak anda setiap hari mengonsumsi susu ? berapa kali sehari ?
 - a. Ya,x sehari
 - b. Tidak
3. Dalam seminggu berapa kali anak anda mengonsumsi susu ?
.....
4. Dalam sekali minum, anak anda mengonsumsi berapa banyak susu ?
.....
5. Jenis Susu apa yang sering dikonsumsi anak anda ?
 - a. Susu Bubuk Full Cream, Merek
 - b. Susu Bubuk Skim, Merek
 - c. Susu Bubuk Rendah Lemak, Merek
 - d. Susu Bubuk Perisa, Rasa, Merek
 - e. Susu Bubuk Soya/Kedelai Rasa....., Merek.....
 - f. Susu Steril/Susu Beruang
 - g. Susu Soya/Kedelai, Rasa....., Merek.....
 - h. Susu UHT *Full Cream*, Merek.....
 - i. Susu UHT Rasa....., Merek.....
 - j. Susu UHT Rendah Lemak, Rasa....., Merek.....
 - k. Susu UHT Skim, Rasa....., Merek.....
 - l. Susu Kental Manis Full Cream, Merek.....
 - m. Susu Kental Manis Perisa , Rasa, Merek.....
 - n. Susu Formula (1+/3+),Rasa....., Merek.....

Lampiran 5. Lembar *Food Recall 24 Hours*

FORMULIR *FOOD RECALL 24 HOURS*

Tanggal :

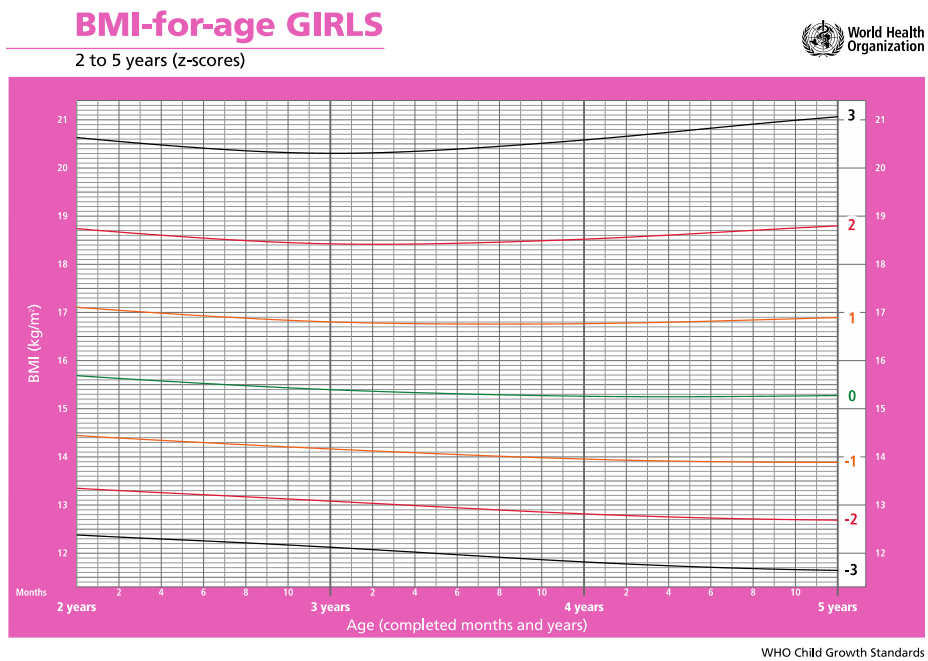
Hari ke :

***Di isi peneliti**

Waktu Makan	Menu makanan	Banyaknya	
		URT	*Berat (gram)
Pagi/Jam:			
Selingan pagi/Jam:			
Siang/Jam:			
Selingan Siang/Jam:			
Malam/Jam:			
Selingan Malam/Jam:			

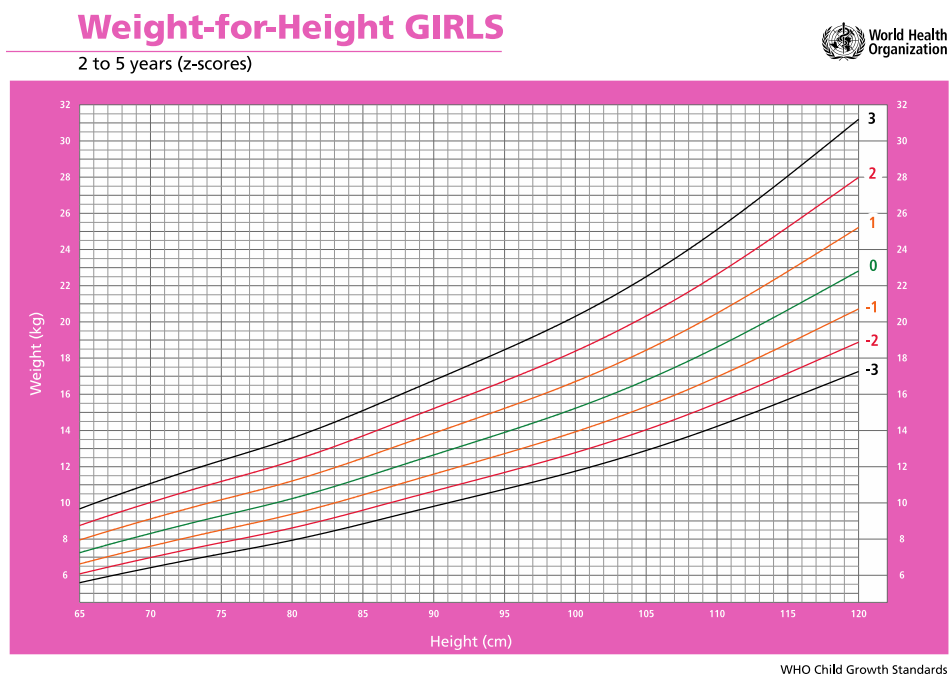
Lampiran 6. Kurva pertumbuhan WHO 2006 anak usia 24-60

Kurva IMT /U Anak Perempuan



Sumber: IDAI⁷¹

Kurva BB/TB Anak Perempuan

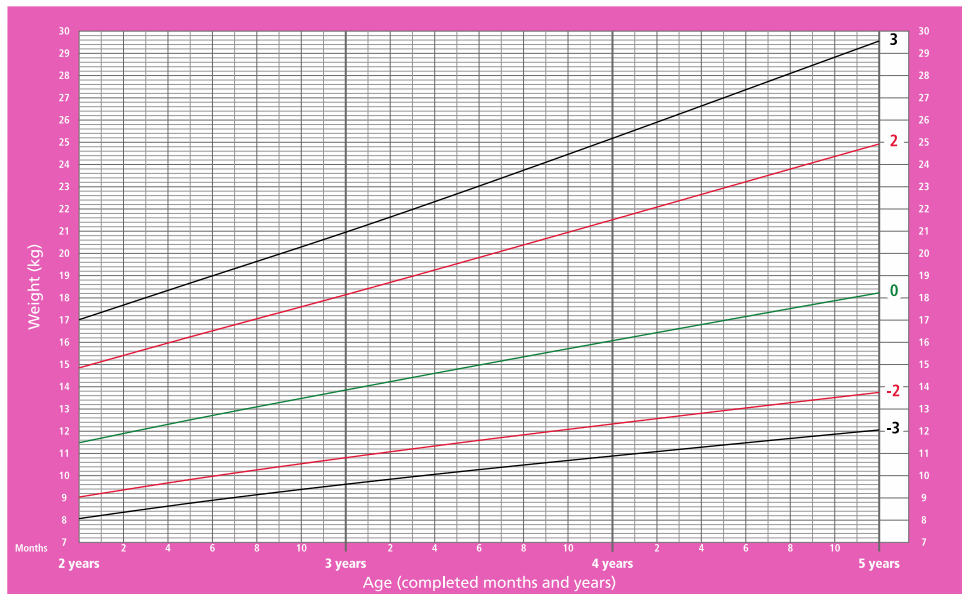


Sumber: IDAI⁷¹

Kurva BB/U Anak Perempuan

Weight-for-age GIRLS

2 to 5 years (z-scores)



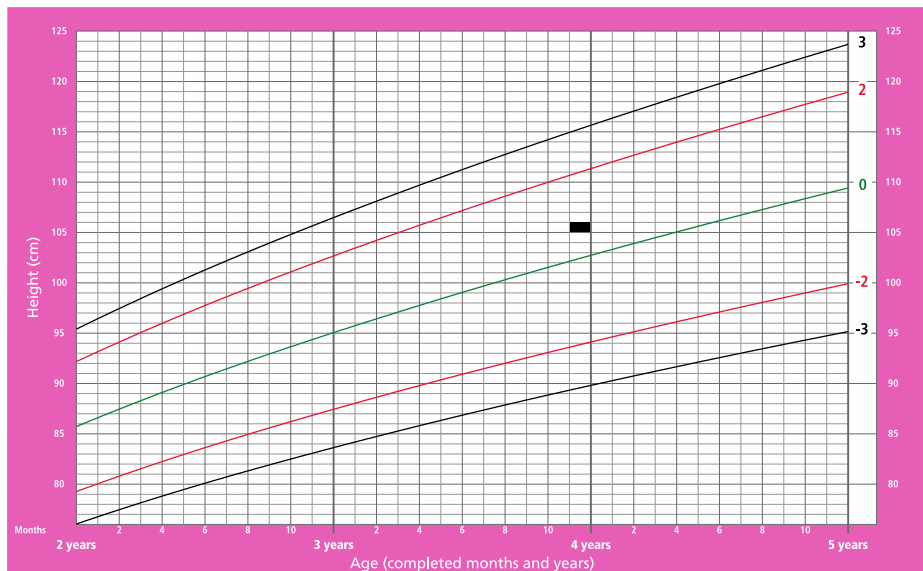
WHO Child Growth Standards

Sumber: IDAI⁷¹

Kurva TB/U Anak Perempuan

Height-for-age GIRLS

2 to 5 years (z-scores)



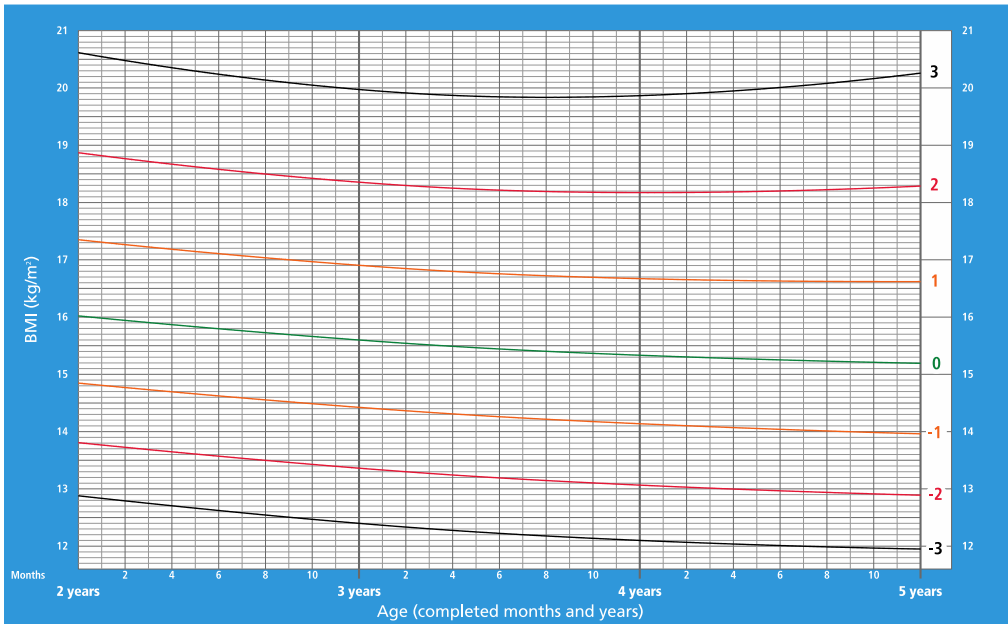
WHO Child Growth Standards

Sumber: IDAI⁷¹

Kurva IMT/Usia Anak Laki-Laki

BMI-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)



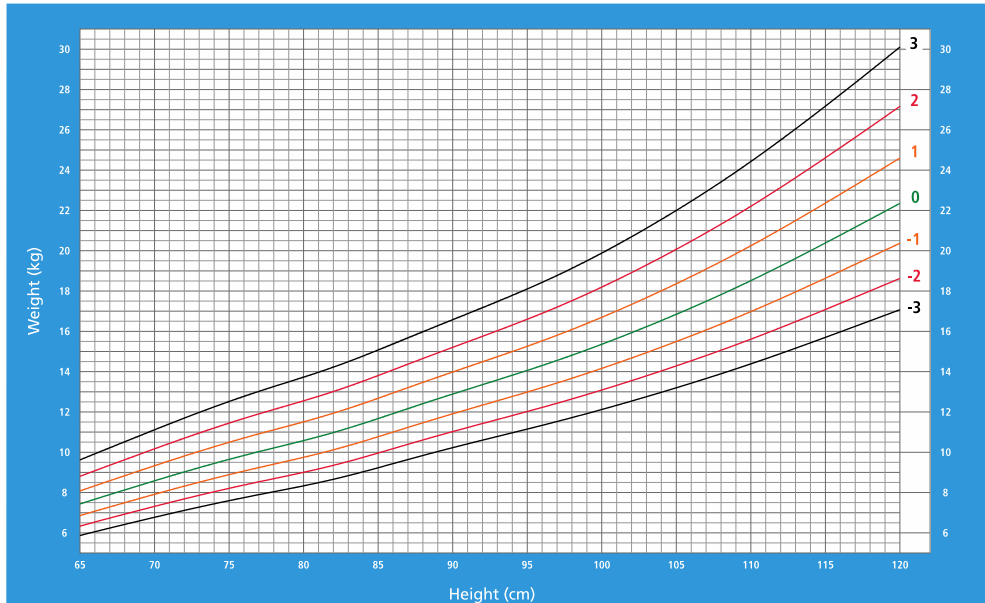
WHO Child Growth Standards

Sumber: IDAI⁷¹

Kurva BB/TB Anak Laki-Laki

Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)



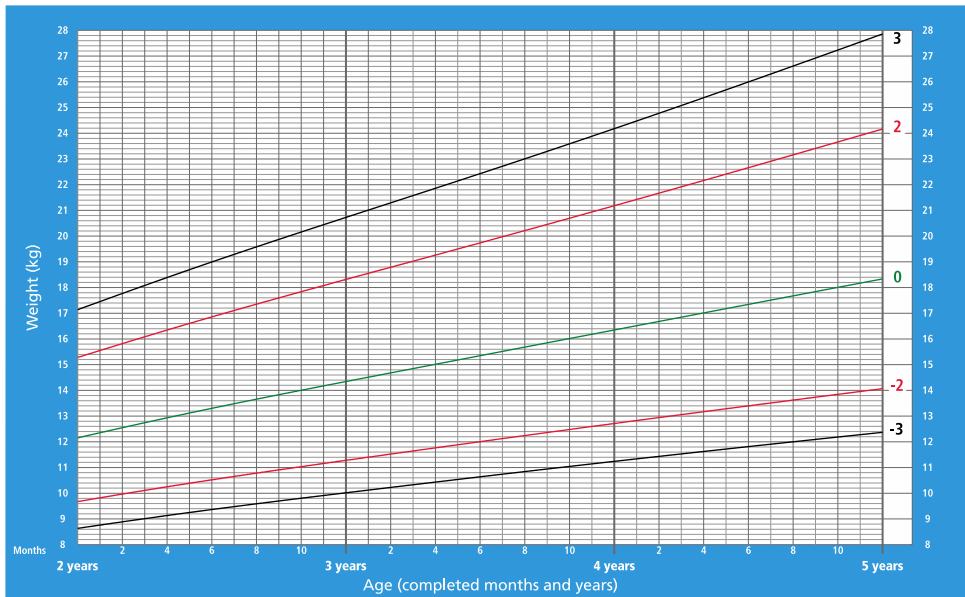
WHO Child Growth Standards

Sumber: IDAI⁷¹

Kurva BB/U Anak Laki-Laki

Weight-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)



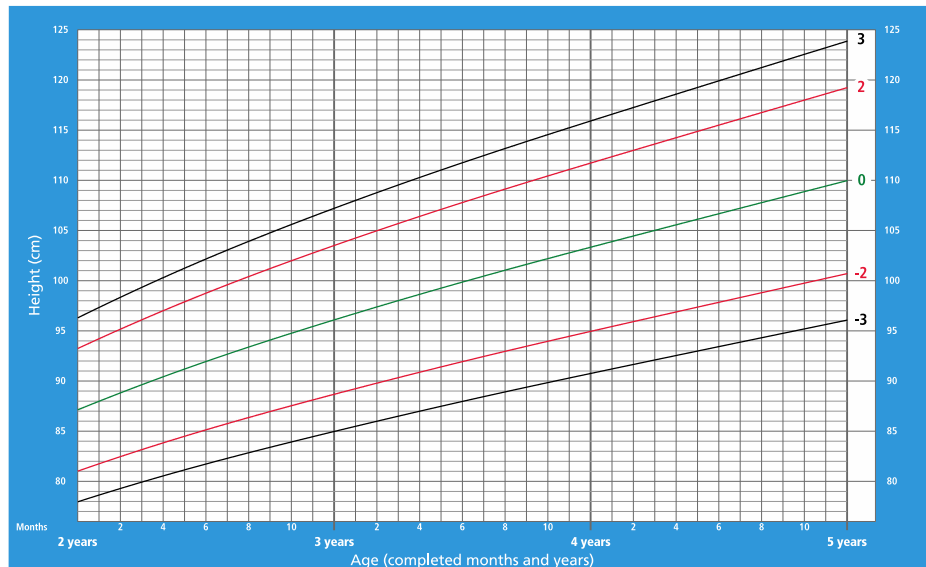
WHO Child Growth Standards

Sumber: IDAI⁷¹

Kurva BB/U Anak Laki-Laki

Height-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Sumber: IDAI⁷¹

Lampiran 7. Dokumentasi penelitian



Lampiran 8. Daftar riwayat hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi:

Nama Lengkap : Jeanny Megawati Soewardy
NIM : 405160081
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Kendari, 21 Oktober 1999
Agama : Kristen
Alamat : Apartemen Paladian Park, Kelapa Gading
No. Telp : 082271557520
Email : jeannym99@gmail.com

Pendidikan Formal:

2002 – 2004 : TK Kuncup Pertiwi
2004 – 2010 : SD Kristen 9
2010 – 2013 : SMP Don Bosco 1
2013 – 2016 : SMA Don Bosco 1

Pengalaman Organisasi:

2013 – 2016 : Anggota Palang Merah Remaja SMA Don Bosco 1
2016 – 2019 : Anggota ICU FK UNTAR

