

**GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH PADA ANAK
USIA 6 TAHUN YANG MENGKONSUMSI SUSU FORMULA
DI SD MUHAMMADIYAH 01 KEC.MEDAN AREA, KOTA
MEDAN, SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



Oleh:
EDRIANI FITRI
1408260077

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

**GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH PADA ANAK
USIA 6 TAHUN YANG MENGKONSUMSI SUSU FORMULA
DI SD MUHAMMADIYAH 01 KEC.MEDAN AREA, KOTA
MEDAN, SUMATERA UTARA**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh:
EDRIANI FITRI
1408260077

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Edriani Fitri

NPM : 1408260077

Judul Skripsi : **GAMBARAN INDEKS MASSA
TUBUH PADA ANAK USIA 6 TAHUN
YANG MENGKONSUMSI SUSU
FORMULA DI SD MUHAMMADIYAH
01 KEC.MEDAN AREA, KOTA
MEDAN, SUMATERA UTARA**

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018



Edriani Fitri

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Edriani Fitri

NPM : 1408260077

Judul : **GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH PADA ANAK
USIA 6 TAHUN YANG MENGONSUMSI SUSU
FORMULA DI SD MUHAMMADIYAH 01 KEC.MEDAN
AREA, KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,



(dr. Hendra Sutysna, M. Biomed)

Penguji 1



(dr. Eka Airlangga, M.Ked(Ped),Sp.A)

Penguji 2



(dr. Amelia Eka Damayanty, M.Gizi)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU



(Prof. Dr. H. Sasbakti, M.Sc., PKK AIFM)
NIP: 1957081719900311002

Ketua Program Studi Pendidikan
Dokter FK-UMSU



(dr. Hendra Sutysna, M. Biomed)
NIDN/0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal :

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan hidayah dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan Judul **“Gambaran Indeks Massa Tubuh Pada Anak Usia 6 Tahun yang Mengonsumsi Susu Formula”**. Adapun dalam tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Saya menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, saya mendapat banyak dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, mulai dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, doa, kesabaran, dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat.

Dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Prof.dr.Gusbakti Rusip, MSc, PKK AIFM. selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
2. Ayahanda drs.Edi Afrizal, M.Si dan Ibunda Riyardes, SE tercinta yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pendidikan saya baik secara

moril maupun materi dan juga membantu mengarahkan dalam pembuatan skripsi ini, mendengarkan keluh kesah saya serta memberikan solusinya.

3. dr. Siti Masliana, Sp.THT-KL selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
4. dr. Hendra Sutysna, M.Biomed selaku Ketua Prodi dan Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan selalu memberikan dukungan serta kemudahan kepada saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sampai selesai.
5. dr. Eka Airlangga, M.Ked(Ped), Sp.A selaku dosen Penguji I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga serta masukan sehingga saya dapat memperbaiki dan melengkapi Karya Tulis Ilmiah ini.
6. dr. Amelia Eka Damayanty, M.Gizi selaku dosen Penguji II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga serta masukan sehingga saya dapat memperbaiki dan melengkapi Karya Tulis Ilmiah ini.
7. dr. Muhammad Jalaluddin Assyuthi Chalil, M.Ked(An), Sp.An selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing saya selama menjalani pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Dr. dr. Nurfadly, MKT selaku ketua Komisi Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang
- 9.

9. Seluruh staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada saya, semoga ilmu yang bermanfaat hingga akhir hayat kelak.
10. Teman 1 bimbingan saya Bagus Panji Nugraha dan Putra Diandro Utama Ritonga yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini .
11. Teman-teman seperjuangan saya, Tania Mulia Utami, Nahda Ismi Karunia Harahap, Melany Nurjanah, Dian Nitari, Rega Nadella, Anwarul Mizan, Fauzan Azim Rahman, Laila Juninda, Anisa Irfaningsih Siregar, Abdul Rozak, Dhea Yulia Lubis, Rati Annisah, Rima Dhani, dan teman-teman yang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya, yang telah banyak membantu saya serta memberikan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. Kakak senior saya Nur Fitriani Siregar yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum warahmatullahiwabarakatuh

Medan, Januari 2018
Penulis



Edriani Fitri

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Edriani Fitri

NPM : 1408260077

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul **“GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH ANAK USIA 6 TAHUN YANG MENGKONSUMSI SUSU FORMULA DI SD MUHAMMADIYAH 01 KEC. MEDAN AREA, KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA”** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 26 Januari 2018

Yang menyatakan



Edriani Fitri

Abstrak

Latar Belakang: Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu parameter untuk memantau pertumbuhan fisik anak. Dihitung dari berat badan dan tinggi badan. Anak usia 6 tahun berada dalam fase aktif dan lebih banyak energi yang dibutuhkan. Susu yang kaya akan nutrisi mempengaruhi IMT pada anak usia 6 tahun. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang IMT pada anak usia 6 tahun yang mengonsumsi susu formula. **Metodologi:** Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif cross-sectional. Populasi siswa Sekolah Dasar Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara. Anak yang memiliki penyakit bawaan dan penyakit kronis, termasuk penyakit infeksi 3 bulan termasuk kedalam kriteria eksklusi. **Hasil Penelitian:** 90 anak yang termasuk kedalam penelitian ini. Siswa yang mengonsumsi susu formula *underweight* berjumlah 41 siswa (45,6%), *normoweight* berjumlah 33 siswa (36,7%), dan *overweight* berjumlah 16 siswa (17,8%). **Kesimpulan:** Indeks Massa Tubuh pada 90 anak usia 6 tahun yang mengonsumsi susu formula.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, Susu Formula, Anak Usia 6 Tahun.

Abstract

Introduction: Body Mass Index (BMI) is one of parameters to monitor children's physical growth. It is calculated of the body weight and height. Children aged 6 years is in active phase and more energy needed. Milk has rich of nutrients which affect the BMI in children aged 6 years old. ***Objective:*** this studi aimed to obtain the description of BMI in children 6 years old who consume formula milk. ***Method:*** The study used descriptive cross-sectional design. Targeted populations were the students of Muhammadiyah Elementary School 01 in Medan Area Sub-district, Medan City, Sumatera Utara. Children who have congenital and chronic diseases, including infectious disease from the last 3 months were excluded. ***Results:*** There were 90 children participated in the study. The students who consumed formula milk most frequently was underweight (41; 45,6%), normoweight (33; 36,7%), and overweight (16; 17,8%). ***Conclusion:*** Body Mass Index in 90 children aged 6 years who consume formula milk was described.

Keywords: Body Mass Index, Formula Milk, 6-Year-Old Child.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat bagi peneliti	4
1.4.2 Manfaat bagi masyarakat.....	4
1.5.3 Manfaat bagi institusi	4
1.5 Hipotesis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Umur Anak.....	5

2.1.1 Anak Usia 6 Tahun.....	5
2.2 Indeks Massa Tubuh.....	6
2.2.1 Tinggi Badan (TB)	8
2.2.2 Berat Badan (BB).....	10
2.3 Susu Formula.....	10
2.3.1 Definisi Susu Formula.....	11
2.3.2 Klasifikasi Susu Formula	12
2.3.3 Jenis Susu.....	14
2.3.4 Kandungan Susu Formula	15
2.3.5 Komponen Susu Formula yang Mempengaruhi Pertumbuhan	16
2.4 Faktor Instrinsik yang Mempengaruhi Antropometri	18
2.4.1 Genetik	18
2.4.2 Hormon	18
2.4.3 ASI	19
2.5 Faktor Ekstrinsik yang Mempengaruhi Antropometri	19
2.5.1 Kekurangan Protein.....	19
2.5.2 Penyakit Infeksi.....	19
2.5.3 Sosial Ekonomi	20
2.5.4 Aktivitas Fisik	20
2.6 Kerangka Teori.....	21
2.7 Kerangka Konsep	22
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Definisi Operasional.....	23
3.2 Jenis Penelitian	30
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.3.1 Waktu Penelitian	30
3.3.2 Tempat Penelitian.....	30

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	30
3.4.1 Populasi Penelitian	30
3.4.2 Sampel Penelitian	31
3.5 Teknik Pengambilan Sampel Penelitian	31
3.6 Teknik Pengumpulan Data	31
3.6.1 Pengolahan Data	31
3.6.2 Analisis Data	32
3.7 Kerangka Kerja	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian	34
4.1.2 Deskripsi karakteristik responden	34
4.1.3 Analisa Univariat	34
4.1.4 Distribusi frekuensi IMT anak yang mengkonsumsi susu formula ..	35
4.2 Pembahasan	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Interpretasi Indikator Status Gizi IMT dan TB/U	6
Tabel 2.2 Perkiraan tinggi badan dalam sentimeter	10
Tabel 2.3 Perbandingan komposisi susu formula dengan komposisi ASI.....	12
Tabel 3.4 Definisi Operasional	23
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi IMT anak yang mengonsumsi susu formula	35
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi anak minum susu formula setiap satu hari pada anak usia 6 tahun.....	36
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi jenis susu formula anak usia 6 tahun	36
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi makan setiap satu hari pada anak usia 6 tahun	36

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Kurva CDC 2000 untuk Anak Laki-Laki.....	7
Gambar 2.2 Kurva CDC 2000 untuk Anak Perempuan.....	8
Gambar 2.3 Laju Pertumbuhan	9
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	21
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	22

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kesiediaan Menjadi Responden
- Lampiran 2. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)
- Lampiran 3. Lembar Identitas
- Lampiran 4. Lembar Kuesioner
- Lampiran 5. Lembar Pengukuran
- Lampiran 6. *Ethical Clearance*
- Lampiran 7. Lembar Selesai Penelitian
- Lampiran 8. Hasil SPSS Distribusi Frekuensi
- Lampiran 9. Dokumentasi
- Lampiran 10. Master Data
- Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 12. Artikel Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak merupakan dambaan bagi setiap keluarga. Selain itu, keluarga juga mengharapkan tumbuh kembang anak secara optimal (sehat fisik, mental/kognitif, dan sosial) sehingga dapat membanggakan keluarga, dan berguna bagi nusa dan bangsa. Istilah tumbuh kembang mencakup 2 makna yang berbeda, tetapi saling berkaitan. Definisi dari pertumbuhan (*growth*) adalah menunjuk pada perubahan kuantitatif, yaitu bisa dihitung atau diukur misalnya panjang atau berat badan.¹ Pertumbuhan merupakan perubahan fisik yang terjadi sejak anak sebelum lahir hingga dewasa. Pertumbuhan berkaitan dengan perubahan, ukuran, jumlah, atau dimensi tingkat sel organ maupun individu yang bisa diukur dengan berat, ukuran, panjang, umur tulang dan keseimbangan metabolisme dalam tubuh.²

Pertumbuhan fisik dapat dipantau untuk menentukan apakah pertumbuhan seorang anak berjalan normal atau tidak, untuk mengetahui tumbuh kembang anak dapat digunakan parameter-parameter tertentu. Parameter pemantauan pertumbuhan fisik pada seorang anak bisa dengan ukuran antropometri yang meliputi berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, dan lingkar lengan atas.³

Secara nasional masalah gemuk pada anak umur 5-12 tahun masih tinggi yaitu 18,8 %, terdiri dari gemuk 10,8 % dan sangat gemuk (obesitas) 8,8%. Prevalensi gemuk terendah di Nusa Tenggara Timur (8,7%) dan tertinggi di DKI Jakarta (30,1%). Sumatera Utara adalah salah satu dari 15 Provinsi dengan prevalensi sangat gemuk diatas nasional.⁴

Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan bahwa secara nasional prevalensi pendek pada anak umur 5-12 tahun adalah 30,7 % (12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek). Prevalensi sangat pendek terendah di DI Yogyakarta (14,9%) dan tertinggi di Papua (34,5 %). Sumatera Utara adalah salah satu dari 15 Provinsi dengan dengan prevalensi sangat pendek diatas nasional.⁴

Asupan gizi tidak hanya diperoleh dari makanan pokok saja, tetapi juga ditambah dengan asupan pangan lainnya yang bernilai zat gizi tinggi seperti susu. Susu merupakan bahan pangan yang dikenal kaya akan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Selain itu susu juga salah satu sumber zat gizi yang paling lengkap dan dibutuhkan oleh semua kelompok umur, terutama oleh balita, anak-anak, dan juga remaja.⁵

Susu yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah susu sapi, baik berupa bubuk, cair, atau kental manis. Namun demikian, kebanyakan dari masyarakat Indonesia lebih menyukai mengonsumsi susu bubuk. Susu bubuk banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena sifatnya lebih tahan lama dan praktis.⁶

Pada penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa protein berperan penting dalam pertumbuhan dan kekuatan otot. Protein bersumber dari makanan salah satunya adalah susu. Jika asupan energi dan protein yang berlebihan dapat menyebabkan obesitas, dikarenakan jika mengonsumsi melebihi kebutuhan, kelebihan tersebut akan disimpan di dalam tubuh dan jika terus menerus akan meningkatkan penimbunan lemak di dalam tubuh sehingga beresiko mengalami kegemukan.⁷ Kandungan kalsium dalam susu formula berperan dalam

pertumbuhan tulang. Komposisi susu formula seperti vitamin D juga berperan penting dalam pembentukan dan faktor yang terlibat dalam pengaturan metabolisme kalsium.⁸

Dari penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran Indeks Massa Tubuh pada anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang didapatkan rumusan masalah :

Bagaimana gambaran Indeks Massa Tubuh anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula?.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran Indeks Massa Tubuh pada anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula
2. Mengetahui distribusi frekuensi minum susu formula setiap satu hari pada anak usia 6 tahun.
3. Mengetahui distribusi frekuensi jenis susu formula yang dikonsumsi anak usia 6 tahun.
4. Mengetahui distribusi frekuensi makan setiap satu hari pada anak usia 6 tahun.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan peneliti terhadap gambaran Indeks Massa Tubuh pada anak usia 6 tahun.

1.4.2 Manfaat Bagi Pelayanan Kesehatan

Hasil diharapkan dapat memberikan informasi kepada petugas kesehatan mengenai informasi susu formula terhadap Indeks Massa Tubuh anak usia 6 tahun.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai informasi susu formula terhadap Indeks Massa Tubuh anak usia 6 tahun.

1.5 Hipotesis

Terdapat gambaran Indeks Massa Tubuh pada anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umur Anak

Umur sangat penting dalam penentuan status gizi. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti jika tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Batasan umur yang digunakan adalah tahun umur penuh (*completed year*) dan untuk anak yang berumur 0-2 tahun digunakan bulan umur penuh (*completed month*), contoh:

Tahun umur penuh (*completed year*)

Umur: 7 tahun 2 bulan, dihitung 7 tahun.

6 tahun 11 bulan, dihitung 6 tahun.

Umur: 4 bulan 5 hari, dihitung 4 bulan.

3 bulan 27 hari, dihitung 3 bulan.⁹

2.1.1 Anak Usia 6 Tahun

Pada anak usia 6 tahun memiliki banyak energi dan sangat aktif, tetapi penerapan gaya hidup yang kurang baik, seperti makan berlebihan atau mengkonsumsi jenis makanan yang salah dapat berdampak negatif terhadap kesehatan serta pertumbuhannya. Nutrisi pada anak usia 6 tahun sangat penting, karena semakin banyak menerima pengaruh dari luar.¹⁰

Anak usia 6 tahun memiliki bentuk tubuh yang beragam; langsing dan gemuk. Sebagai panduan kasar, anak usia 6 tahun mampu berpikir dan memiliki

rasa ingin tahu yang tinggi, berkonsentrasi, bersosialisasi, melihat dan mendengar dengan baik, sedikit membaca dan menulis, aktif secara fisik.¹⁰

Anak usia 6-12 tahun mulai berpikir logis, meskipun masih konkrit operasional, Pertumbuhan fisik lambat, kekuatan dan keterampilan atletik meningkat, egosentris berkurang, dan teman sebaya sangat penting.³

2.2 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Pengukuran antropometri ada 2 tipe yaitu pertumbuhan, dan ukuran komposisi tubuh yang dibagi menjadi pengukuran lemak tubuh dan massa tubuh yang bebas lemak. Penilaian pertumbuhan merupakan komponen esensial dalam surveilan kesehatan anak karena hampir setiap masalah yang berkaitan dengan fisiologi, interpersonal, dan domain sosial dapat memberikan efek yang buruk pada pertumbuhan anak. Alat yang sangat penting untuk penilaian pertumbuhan adalah kurva pertumbuhan (*growth chart*), dilengkapi dengan alat timbangan yang akurat, papan pengukur, *stadiometer* dan pita pengukur.

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan kalkulasi angka dari berat badan dan tinggi badan seseorang. Nilai IMT didapatkan dari berat dalam kilogram dibagi dengan kuadrat dari tinggi dalam meter (kg/m^2).¹¹ Menurut CDC 2000 berikut interpretasi indikator status gizi berdasarkan persentil:

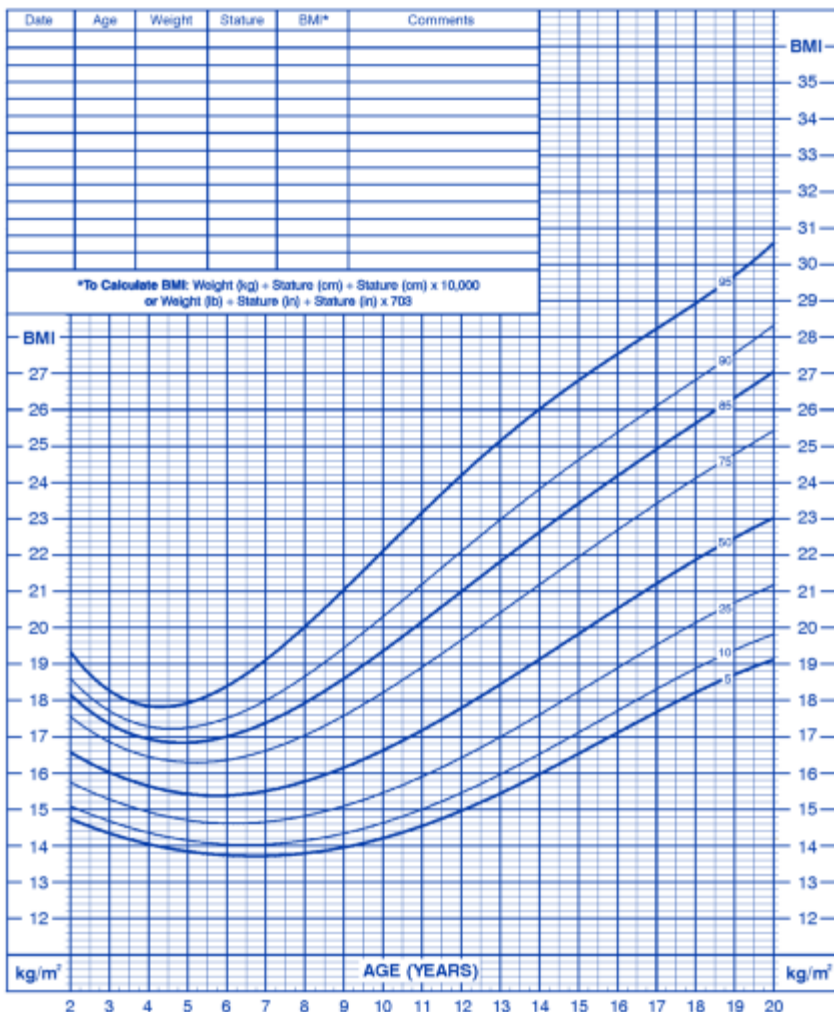
Tabel 2.1 Interpretasi Indikator Status Gizi IMT dan TB/U berdasarkan Persentil.¹²

Indeks Antropometri	Status Gizi	Nilai <i>Cut Off</i> (Persentil)
IMT terhadap Umur	<i>Overweight</i>	\geq persentil 95
IMT terhadap Umur	Risiko <i>Overweight</i>	\geq persentil 85 dan $<$ persentil 95
IMT terhadap Umur	<i>Underweight</i>	$<$ persentil 5
TB/U	Pendek	$<$ persentil 5

2 to 20 years: Boys
Body mass index-for-age percentiles

NAME _____

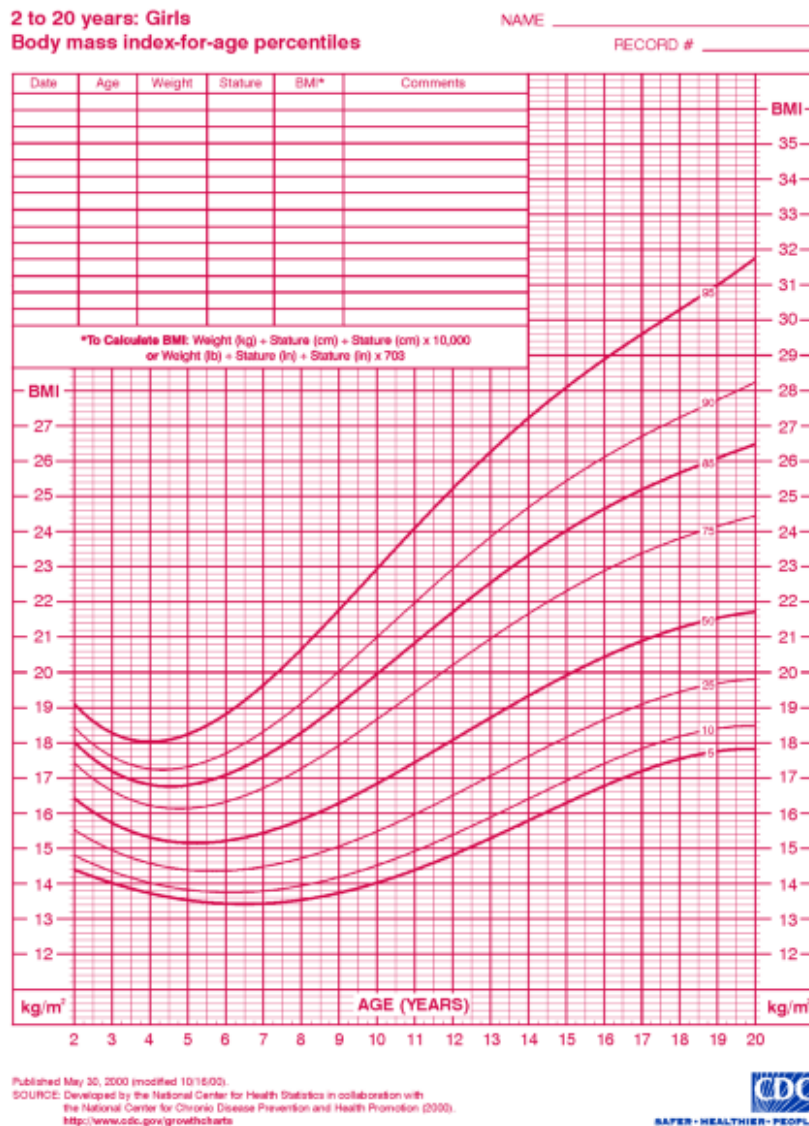
RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 10/16/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



Gambar 2.1 Kurva CDC 2000 untuk Anak Laki-Laki.¹⁸

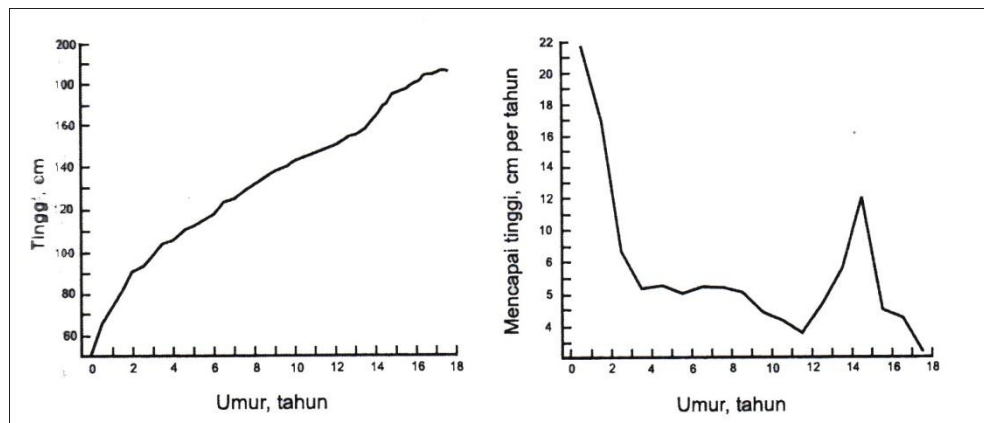


Gambar 2.2 Kurva CDC 2000 Untuk Anak Perempuan.¹³

2.2.1. Tinggi Badan (TB)

Tinggi badan merupakan ukuran posisi tubuh berdiri (vertikal) dengan kaki menempel pada lantai, posisi kepala dan leher tegak, pandangan rata-rata air, dada dibusungkan, perut datar dan tarik nafas beberapa saat.⁹ Pada masa pertumbuhan, ukuran tinggi badan meningkat terus sampai tinggi maksimal dicapai.

Rekaman pertumbuhan tinggi badan yang terkenal dan tertua dibuat pada abad ke-18 oleh *Count Philibert de Montbeillard* (1759-1777), dengan merekam tinggi badan anak laki-lakinya setiap 6 bulan sejak lahir sampai 18 tahun.³



Gambar 2.3 Laju Pertumbuhan

Dari Gambar 2.3, nampak bahwa, sejak lahir sampai umur 4-5 tahun, laju pertumbuhan berkurang (deselerasi) dan kemudian deselerasi ini berkurang secara perlahan-lahan hingga umur 5-6 tahun. Namun, sering terjadi suatu kenaikan kecil antara 6-8 tahun, yang secara umum menyebabkan suatu gelombang lagi pada laju pertumbuhan, tetapi hal ini tidak selalu ada. Rata-rata kenaikan tinggi badan pada anak prasekolah adalah 6-8 cm/tahun.³

Tinggi badan rata-rata pada waktu lahir adalah 50 cm. Secara garis besar, tinggi badan anak dapat diperkirakan sebagai berikut:

1 tahun : 1,5 x TB lahir.

4 tahun : 2 x TB lahir.

6 tahun : 1,5 x TB setahun.

13 tahun: 3x TB lahir.

Dewasa : $3,5 \times \text{TB lahir}$ ($2 \times \text{TB 2 tahun}$).³

Tabel 2.2 Perkiraan tinggi badan dalam sentimeter.

A.	Lahir	50 cm
B.	Umur 1 tahun	75 cm
C.	2-12 tahun	Umur (tahun) $\times 6 + 77$

2.2.2. Berat Badan (BB)

Berat badan adalah ukuran yang lazim atau sering dipakai untuk menilai suatu keadaan manusia. Berat badan adalah ukuran tubuh dalam sisi beratnya yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun. Untuk mengukur berat badan digunakan timbangan berat badan dengan satuan berat kilogram (Kg). Berat badan dapat dipakai sebagai indikasi yang terbaik pada saat ini untuk mengetahui keadaan gizi dan tumbuh kembang anak, sensitif terhadap perubahan sedikit saja, pengukuran objektif dan dapat diulangi.³

Bayi memiliki berat badan 2 kali berat lahirnya pada umur 5 sampai 6 bulan dan 3 kali berat lahirnya pada umur 1 tahun. Berat badannya bertambah 4 kali lebih banyak dalam 2 tahun, 5 kali lebih banyak dalam 3 tahun, 6 kali lebih banyak dalam 5 tahun dan 10 kali lebih banyak dalam 10 tahun.¹⁴

2.3 Susu Formula

2.3.1 Definisi Susu Formula

Menurut WHO (World Health Organization) Susu Formula adalah susu yang sesuai dan bisa diterima sistem tubuh bayi, serta untuk keperluan asupan gizi yang diperlukan bayi.¹⁵ Walaupun susu sapi memiliki susunan nutrisi yang baik, tetapi susu sapi bukan untuk bayi, hanya baik untuk anak sapi. Oleh karena itu,

sebelum dikonsumsi untuk makanan bayi, susunan nutrisi susu formula harus diubah hingga cocok untuk makanan bayi. Karena, ASI merupakan makanan bayi yang ideal sehingga perubahan yang dilakukan pada komposisi nutrisi susu sapi harus sedemikian rupa hingga mendekati susunan nutrisi ASI.¹⁶

2.3.2 Klasifikasi Susu Formula

Ada beberapa jenis susu formula, yaitu:

1) Susu Formula Adaptasi atau Pemula

Formula awal merupakan susu formula yang dipergunakan sejak lahir hingga usia 12 bulan. Formula awal dibagi dalam formula awal adaptasi (*adapted-formula*) dan formula awal lengkap (*complete starting formula*). Formula awal adaptasi adalah susu formula yang digunakan sebagai pengganti ASI oleh bayi baru lahir sampai umur 6 bulan untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya sehingga komposisinya mendekati komposisi ASI. Sementara susu formula awal lengkap merupakan susu formula yang dibuat dengan bahan dasar susu sapi dengan komposisi zat gizi yang sangat lengkap.¹⁷

Tabel 2.3 Perbandingan komposisi susu formula dengan komposisi ASI

ZAT GIZI	FORMULA ADAPTASI	ASI
Lemak (g)	3,4-3,64	3,0-5,5
Protein (g)	1,5-1,6	1,1-1,4
Whey (g)	0,9-0,96	0,7-0,9
Kasein (g)	0,6-0,64	0,4-0,5
Karbohidrat (g)	7,2-7,4	6,6-7,1
Energi (kkal)	67-67,4	65-70
Mineral (g)	0,25-0,3	0,2
Natrium (g)	15-24	10
Kalium (mg)	55-72	40
Kalsium (mg)	44,4-60	30
Fosfor (mg)	28,3-34	30
Klorida (mg)	37-41	30
Magnesium (mg)	4,6-5,3	4
Zat Besi (mg)	0,5-0,2	0,2

2) Susu Formula Awal Lengkap

Formula awal lengkap (*complete starting formula*) dapat diberikan setelah bayi lahir dan susu ini susunan zat gizinya lengkap. Keuntungan dari formula bayi ini terletak pada harganya. Pembuatannya sangat mudah sehingga ongkos pembuatan juga lebih murah dan dapat dipasarkan dengan harga lebih rendah. Susu formula ini dibuat dengan bahan dasar susu sapi dan komposisi zat gizinya dibuat mendekati komposisi ASI.¹⁸

3) Susu Formula *Follow-Up* (lanjutan)

Susu formula ini dibuat dari susu sapi yang sedikit dimodifikasi dan telah ditambah vitamin D dan zat besi.¹⁹ Susu formula ini dibuat untuk bayi yang berumur sampai 1 tahun meskipun ada juga yang menyebutkan sampai umur 3 tahun.¹⁸

4) Susu Formula Prematur

Bayi yang lahir prematur atau belum cukup bulan belum tumbuh dengan sempurna. Menjelang dilahirkan cukup bulan, bayi mengalami pertumbuhan fisik yang pesat. Sehingga dibuat susu formula prematur untuk mengejar tertinggalnya berat badan prematurnya.²⁰ Susu formula ini harus dengan petunjuk dokter karena fungsi saluran cerna bayi belum sempurna, maka susu formula ini dibuat dengan merubah bentuk karbohidrat, protein dan lemak sehingga mudah dicerna oleh bayi.¹⁸

5) Susu Hipoalergenik (*Hidrolisat*)

Susu formula hidrolisat digunakan apabila tidak memungkinkan ibu menyusui bayinya karena mengalami gangguan pencernaan protein. Susu formula ini dirancang untuk mengatasi alergi dan ada beberapa yang disusun untuk mencegah alergi. Susu formula ini hanya diberikan berdasarkan resep dari dokter.¹⁹

6) Susu Soya (kedelai)

Bayi yang terganggu penyerapan protein maupun gula susunya membutuhkan susu yang terbuat dari kacang kedelai. Gangguan metabolisme protein juga sering bersamaan dengan gangguan penyerapan gula susu.²⁰

7) Susu Rendah Laktosa atau Tanpa Laktosa

Apabila usus bayi tidak memproduksi *lactase* gula susu akan utuh tidak dipecah menjadi glukosa dan galaktosa sehingga menyebabkan bayi mencret, kembung, mulas dan pertumbuhan bayi tidak optimal. Selama mengalami gangguan pencernaan gula susu, bayi perlu diberikan formula rendah laktosa agar pertumbuhannya optimal.²⁰

2.3.3 Jenis Susu

A. Susu Kental

Sekitar 45% gula ditambahkan pada susu kental manis. Sehingga kadar karbohidrat sekitar 60% dalam bentuk evaporasi kental sebelum pengenceran. Walaupun dapat mudah dicerna, tetapi susu ini tidak berguna pada bayi untuk periode yang sangat pendek ketika diperlukan diet tinggi kalori.²¹

B. Susu Murni Kering

Kadar lemak susu cair disesuaikan sampai 3,5%, dan susu dengan segera dievaporasi menjadi bentuk tepung dengan *sprey*, pendinginan, atau pengeringan berputar. Pencairan kembali susu kering mempunyai manfaat paling banyak dari susu evaporasi.²¹

C. Susu Skim Kering

Baik susu skim kering tidak berlemak (kadar lemak 1,5%) tersedia untuk bayi dengan intoleransi lemak atau untuk anak yang mengkonsumsi diet dengan kadar lemak rendah. Banyak dari produk ini tidak mengandung tambahan vitamin D.²¹

D. Susu *Ultra High Temperature* (UHT)

Susu ini telah mengalami proses pemanasan pada temperatur minimum 135⁰ C selama minimum 2 detik kemudian segera didinginkan sampai suhu kamar dan selanjutnya diperlakukan secara aseptis.²²

2.3.4 Kandungan Susu Formula

Salah satu alasan perbedaan antara bayi yang diberi ASI dan susu formula adalah komposisi nutrisi ASI, dibandingkan dengan susu formula. ASI adalah cairan dinamis, berubah secara substansial dalam komposisi, terutama selama empat sampai enam bulan pertama laktasi.^{23,24} Sebaliknya, komposisi susu formula relatif statis dan harus memenuhi semua kebutuhan gizi bayi.

Susu formula memiliki nutrisi gizi yang paling lengkap diantara semua bahan makanan yaitu mengandung makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak) dan mikronutrien yaitu kalsium, vitamin dan mineral. Kandungan karbohidrat yang disarankan dalam susu formula antara 5.4 dan 8.2g bagi tiap 100 ml, dan kandungan protein susu formula adalah 3.3g/100ml. Lemak dalam susu formula mula-mula digunakan lemak yang berasal dari minyak kelapa atau minyak jagung yang banyak mengandung asam linoleat tapi sedikit asam a-linolenat. Saat itu tujuan penambahan lemak pada susu formula hanya sebagai sumber energi untuk menunjang pertumbuhan bayi. Banyak peneliti berasumsi bahwa komposisi lemak pada susu formula saat itu sudah dapat membuat bayi mencapai tingkat pertumbuhan yang sama dengan bayi yang minum ASI. Kadar kalsium dalam susu sapi lebih tinggi dari ASI, Selain kalsium terdapat zat gizi lain seperti protein, fosfor, magnesium, potasium, seng, vitamin A dan D yang juga

membantu menjaga kesehatan tulang.²⁵ Mineral yang disebut logam esensial antara lain yaitu Zn, Fe, dan Cu diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit yaitu kurang dari 100 mg/hari, namun kekurangan maupun kelebihan mineral tersebut dapat berisiko buruk bagi pertumbuhan dan perkembangan anak.²⁶

2.3.5 Komponen Susu Formula yang Mempengaruhi Pertumbuhan

A. Karbohidrat, Protein, dan Lemak

Karbohidrat adalah komponen mikronutrien dari susu formula. Karbohidrat jika dikonsumsi dalam kadar yang sesuai kebutuhan tubuh seseorang tidak akan menyebabkan kegemukan. Karbohidrat dalam metabolismenya berpengaruh terhadap hormon insulin. Hormon ini adalah hormon yang diproduksi oleh sel beta pankreas jika terjadi peningkatan kadar glukosa darah. Dimana hormon insulin akan mengubah glukosa darah menjadi simpanan glikogen didalam hepar. Apabila sel hepatosit pada hepar sudah mencapai kadar puncaknya menyimpan glikogen, maka lemak akan disimpan dalam bentuk lemak atau jaringan adiposa melalui proses lipogenesis, kondisi ini terjadi jika kita kelebihan dari asupan energi normal tubuh. Dimana *acetyl-Coa* pada siklus krebs akan diubah dalam bentuk *malonyl-Coa* yang akan diubah menjadi lemak bebas yang nantinya akan diubah dalam bentuk trigliserida dalam jaringan adiposa.²⁷

Protein juga terkandung dalam susu formula yang merupakan jenis dari komponen makronutrien yang berfungsi dalam pertumbuhan jaringan dan pemeliharaan jaringan. Misalnya, jaringan pada rambut, kuku dan kulit yang memerlukan banyak asam amino bersulfur, sedangkan otot dan jaringan ikat

memerlukan protein kolagen. Protein fibrin dan miosin diperlukan dalam pembentukan otot.²⁷

Tidak ada manfaat fisiologis pada konsumsi protein yang melebihi *Recommended Dietary Allowence* (RDA) . Jika protein yang dikonsumsi melebihi kebutuhan tubuh akan mengalami deaminsi dan kerangka karbon yang dihasilkan akan dimetabolisme untuk menghasilkan energi atau asetil koenzim A bagi sintesis asam lemak.²⁸

B. Kalsium dan Vitamin D

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia, yaitu sekitar 1,5-2% berat badan. Artinya jika berat badan kita 50 kg, maka 0,750 - 1 kilogram adalah kalsium. Sekitar 99% kalsium berada dalam jaringan yang keras, yaitu jaringan tulang dan gigi. Selebihnya kalsium tersebar luas di dalam tubuh, dengan asupan kalsium yang baik, tulang dan gigi menjadi kuat dan tumbuh normal. Kebutuhan kalsium anak-anak dan remaja meningkat sesuai usia:

Bayi berumur s.d. 5 bulan : 400 mg

Bayi 6 bulan s.d. 1 tahun : 600 mg

Anak usia 1 s.d. 10 tahun : 800 mg

Remaja usia 11 s.d. 24 tahun: 1.200 mg

Sekitar 99% kalsium berada pada jaringan tulang dan gigi, sisanya berada di darah dan sel-sel tubuh.⁸

Dalam pembentukan matriks tulang melalui tahapan osifikasi memerlukan mineral berupa kalsium yang berasal dari dalam darah untuk pertumbuhan dan

memperkuat pembentukan tulang. Vitamin D diperlukan untuk penyerapan kalsium didalam usus halus. Pada Kekurangan vitamin D kalsium kurang diserap sempurna, sehingga matriks tulang akan kekurangan kalsium.²⁹

2.4 Faktor Instrinsik yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh :

2.4.1. Genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar dan mempunyai peran utama dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan.³

Anak obesitas disebabkan oleh banyak faktor (faktor multifaktorial), salah satu faktor predisposisi terjadinya obesitas pada anak adalah obesitas pada orang tua, baik dari faktor genetik maupun faktor lingkungan keluarga yang mempengaruhi anak. Faktor genetik menyebabkan anak lebih beresiko menjadi obesitas. Lingkungan keluarga juga mempengaruhi pola makan anak dari sejak bayi, hingga kebiasaan.³⁰

2.4.2. Hormon

Growth hormon (GH) atau hormon pertumbuhan adalah hormon esensial untuk pertumbuhan anak dan remaja. GH dihasilkan oleh kelenjar hipofisis akibat perangsangan dari hormon *GH-releasing factor* yang dihasilkan oleh hipotalamus. GH dikeluarkan secara episodik dan mencapai puncaknya pada malam hari selama tidur. Somatomedin atau IGF-1 sebagai perantara hormon pertumbuhan untuk pertumbuhan tulang.^{31,32}

Hormon tiroid bermanfaat juga pada pertumbuhan linier setelah lahir. Hormon tiroid ini menstimulasi metabolisme yang penting dalam pertumbuhan tulang, gigi dan otak. Jika mengalami kekurangan hormon ini maka akan menyebabkan keterlambatan mental dan perawakan pendek.^{31,32}

2.4.3. ASI

Pemberian ASI yang kurang sesuai bisa menyebabkan bayi menderita gizi buruk dan gizi kurang. Kekurangan gizi pada bayi akan terjadi gangguan pertumbuhan dan berdampak pada gangguan psikomotor, kognitif dan sosial.³⁹ Anak yang tidak mendapatkan ASI berisiko lebih tinggi untuk kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk proses pertumbuhan.³³

2.5 Faktor Ekstrinsik yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh :

2.5.1. Kekurangan Protein

Kekurangan protein terdapat pada masyarakat yang memiliki sosial ekonomi yang rendah. Kekurangan protein murni pada stadium berat dapat menyebabkan *kwashiorkor* pada anak-anak yang memiliki usia dibawah 5 tahun (balita). Kekurangan protein sering ditemukan secara bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan *marasmus*.²⁹

2.5.2. Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi akut akibat infeksi sistemik seperti pneumonia, diare persisten, disentri dan penyakit kronis seperti kecacangan mempengaruhi pertumbuhan linear. Infeksi akan menyebabkan asupan makanan menurun, gangguan absorpsi nutrien, kehilangan mikronutrien secara langsung,

metabolisme meningkat, kehilangan nutrien akibat katabolisme yang meningkat, gangguan transportasi nutrien ke jaringan.³⁵

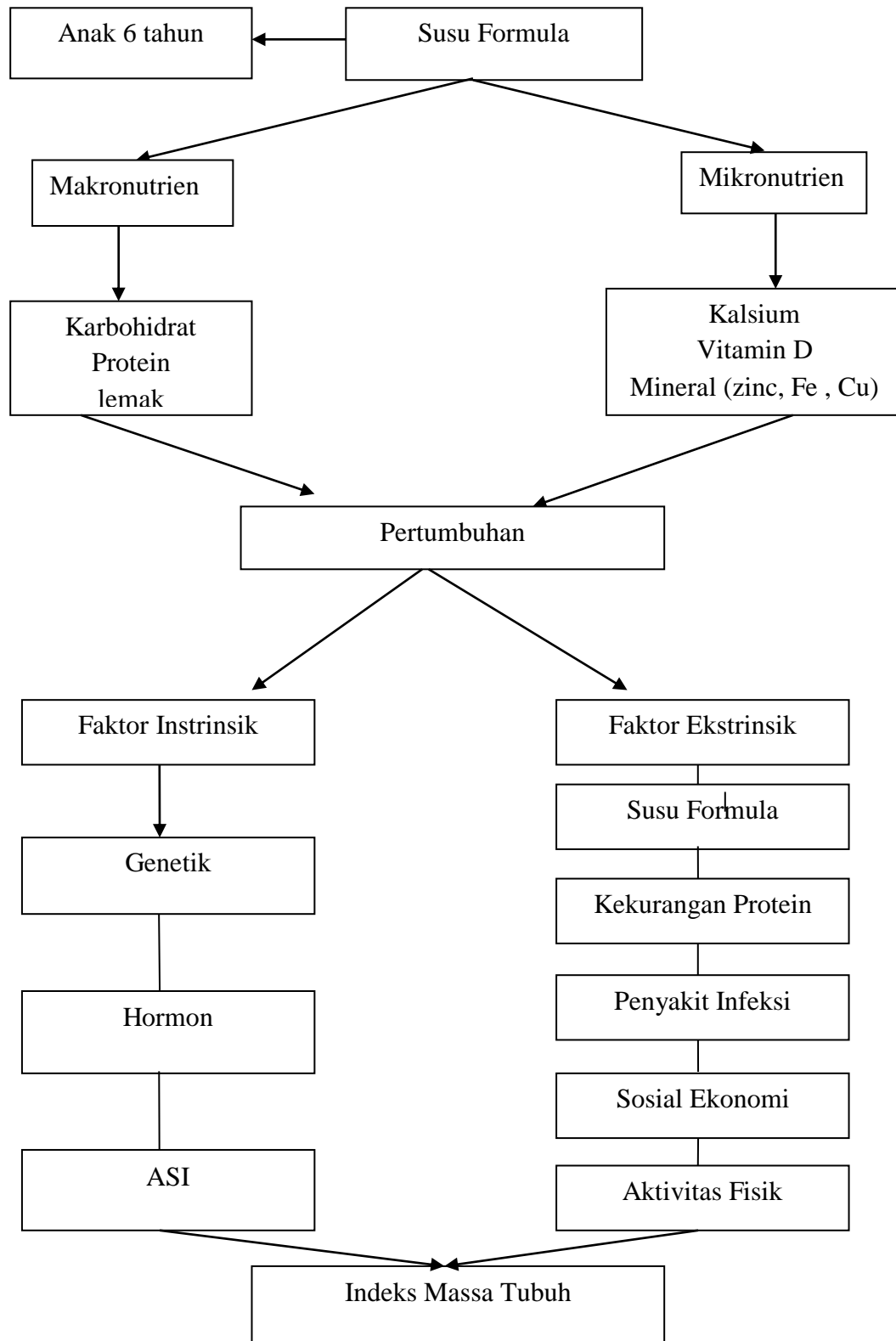
2.5.3. Sosial Ekonomi

Anak dengan keluarga yang sosial ekonomi tinggi, umumnya kebutuhan gizinya cukup baik jika dibandingkan dengan anak yang sosial ekonominya rendah. Begitu juga dengan anak berpendidikan rendah, akan sulit untuk menerima arahan dalam pemenuhan gizi atau pentingnya pelayanan kesehatan lain yang menunjang dalam membantu pertumbuhan anak.³⁶

2.5.4 Aktivitas Fisik

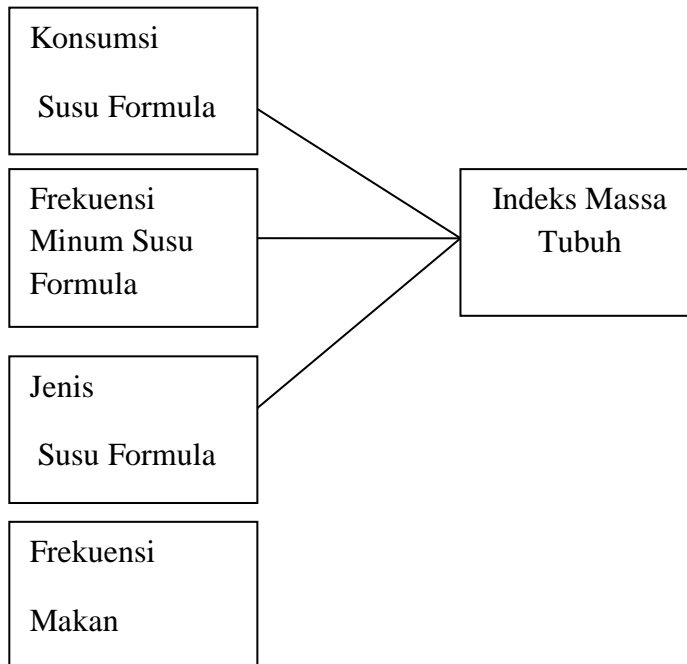
Aktivitas fisik didefinisikan sebagai pergerakan tubuh khususnya otot yang membutuhkan energi dan olahraga adalah salah satu bentuk aktivitas fisik. Rekomendasi dari *Physical Activity and Health* menyatakan bahwa “aktivitas fisik sedang” sebaiknya dilakukan dalam 30 menit atau lebih dalam seminggu. Aktivitas sedang antara lain, berjalan, jogging, berenang dan bersepeda. Rendahnya aktivitas fisik merupakan faktor utama yang mempengaruhi obesitas.⁷

2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.4. Bagan Kerangka Teori

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.5. Bagan Kerangka Konsep



BAB 3
METODE PENELITIAN

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Definisi Operasional	Definisi	Alat Ukur	Skala Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur
Konsumsi Susu Formula	Jumlah susu yang dikonsumsi dalam satu hari sesuai dengan petunjuk penyajian.	Kuesioner	Ordinal	Kuesioner	Ya, Konsumsi Susu Formula
Frekuensi Minum Susu Formula	Seberapa sering anak mengonsumsi susu formula	Kuesioner	Nominal	Kuesioner	a. 1 kali/hari b. 2 kali/hari c. 3 kali/hari
Jenis Susu Formula	Produk susu formula yang diformulasikan sedemikian rupa sehingga komposisinya mendekati	Kuesioner	Ordinal	Kuesioner	a. Susu Cair b. Susu Bubuk c. Susu Kental Manis

ASI.					
Frekuensi Makan Per hari	Seberapa sering anak makan dalam 1 hari	Kuesioner	Ordi-nal	Kuesioner	a.< 3 kali/hari b.3 kali/hari c.>3 kali/hari
Tinggi Badan	Tinggi badan merupakan ukuran posisi tubuh berdiri (vertikal) dengan kaki menempel pada lantai, posisi kepala dan leher tegak, pandangan rata-rata air.	<i>Micro toise</i>	Inter-val	1.Minta responden melepaskan alas kaki (sandal/sepatu), topi (penutup kepala) dan aksesoris lain yang bisa mempengaruhi hasil pengukuran. 2. Pastikan alat geser berada di posisi atas. 3. Responden diminta berdiri tegak, persis di bawah alat geser. 4. Posisi kepala dan bahu bagian belakang (punggung), pantat, betis dan tumit menempel pada dinding tempat <i>microtoise</i>	Sentimeter (cm)



dipasang.

5. Pandangan
lurus ke depan,
dan tangan dalam
posisi tergantung
bebas.

6. Gerakan alat
geser sampai
menyentuh bagian
atas kepala
responden.

Pastikan alat
geser berada tepat
di tengah kepala
pasien. Dalam
keadaan ini
bagian belakang
alat geser harus
tetap menempel
pada dinding.

7. Baca angka
tinggi badan pada
jendela baca ke
arah angka yang
lebih besar



(kebawah)

Pembacaan

dilakukan tepat di

depan angka

(skala) pada garis

merah, sejajar

dengan mata

petugas.

8. .Apabila

pengukur lebih

rendah dari yang

diukur, pengukur

harus berdiri

diatas bangku

agar hasil

pembacaannya

benar.

Berat Badan	Berat badan merupakan berat tubuh yang diukur dengan timbangan injak	Timbangan injak jarum	Inter-val	1.Letakkan timbangan di tempat yang datar. 2. Pastikan posisi bandul pada	Kilogram (Kg)
-------------	--	-----------------------	-----------	--	---------------



angka nol dan
jarum dalam
keadaan
seimbang.
3. Jelaskan
prosedur
penimbangan
kepada
responden.
4. Responden
yang akan
ditimbang diminta
membuka alas
kaki dan jaket
serta
mengeluarkan isi
kantong yang
berat seperti
kunci, dll.
5. Posisikan
responden di atas
timbangan.
6. Geser bandul



sesuai berat
 pasien sampai
 posisi jarum
 seimbang.
 7. Perhatikan
 posisi kaki pasien
 tepat di tengah
 alat timbang,
 tidak menumpu
 pada salah satu
 kaki, sikap tenang
 dan kepala tidak
 menunduk
 (memandang
 lurus ke depan).
 8.. Baca dan catat
 berat badan pada
 status.
 9. Minta pasien
 turun dari alat
 timbang.

Indeks	Nilai yang	Kurva	Nomi-	1. Perhatikan garis	1. < Persentil 5:
Massa Tubuh	diambil dari	CDC	nal	mendatar (sumbu	<i>Underweight</i>
	perhitungan	2000		X) pada kurva,	2. ≥ Persentil
	antara berat			tandai sesuai usia	



badan (BB) dan tinggi badan (TB)	pasien. 2.Perhatikan bagian atas dan bawah garis tegak (sumbu Y) pada kurva, tandai sesuai skala hasil pemeriksaan tinggi badan (kurva atas) dan berat badan (kurva bawah). 3.Tandai dua titik temu perpotongan antara garis mendatar (sumbu X) dan garis tegak (sumbu Y) pada kurva atas dan kurva bawah. 4.Perhatikan keberadaan masing-masing titik temu terhadap area Z- skor.	85 dan < persentil 95: Risiko <i>Overweight</i> 3. \geq Persentil 95: <i>Overweight</i> . ¹⁷
--	---	---



3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kategorik dengan rancangan penelitian *Cross Sectional*.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan mulai Maret-Januari 2018

No.	Kegiatan	Bulan										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Studi Literatur											
2.	Pengajuan Judul											
3.	Pembuatan Proposal											
4.	Seminar Proposal											
5.	Penelitian											
6.	Analisis Data											
7.	Sidang Hasil											

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah anak yang berusia 6 tahun.



3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel diambil dari siswa Sekolah Dasar Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara yang berusia 6 tahun.

a. Kriteria Inklusi

1. Anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula
2. Orang tua subyek memberikan persetujuan untuk dilakukan pengumpulan data.

b. Kriteria Ekslusi

1. Anak dengan Kelainan Kongenital.
2. Anak dengan Penyakit Kronik.
3. Anak dengan Penyakit Infeksi 3 bulan terakhir.

3.5 Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

Sampel penelitian diambil dari seluruh populasi yang ada dengan metode *Purposive Sampling*. Sampel diambil dari seluruh siswa aktif di SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara tahun 2017 dengan syarat memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data primer dengan pengisian kuesioner dan pemeriksaan IMT pada siswa Sekolah Dasar yang berusia 6 tahun.



3.6.1 Pengolahan Data

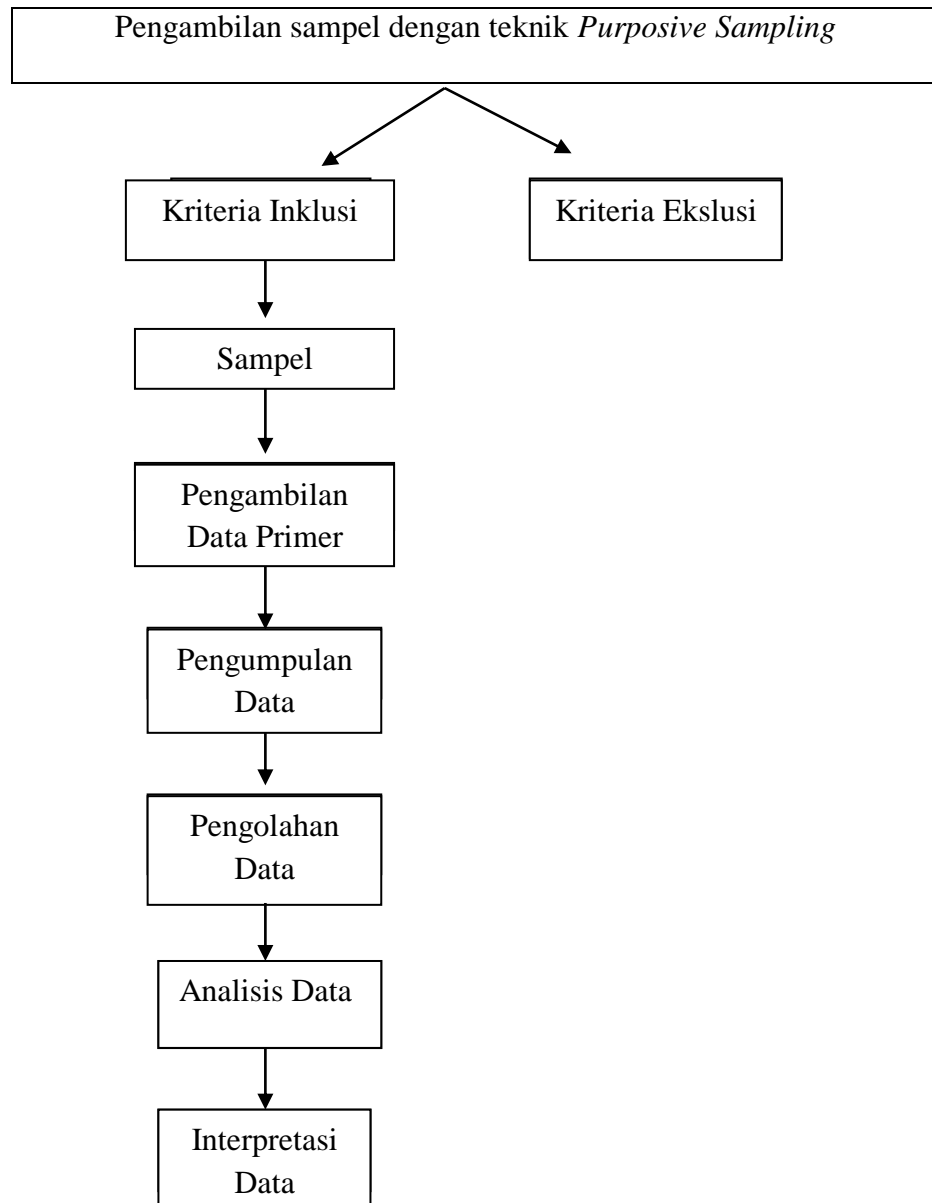
- a. *Editing* yaitu memeriksa ketepatan dan kelengkapan data.
- b. *Coding* yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data untuk mempermudah tabulasi dan analisa data.
- c. *Entry* yaitu memasukkan data-data yang telah dikumpulkan kedalam program komputer.
- d. *Cleaning* yaitu mengecek kembali data-data yang telah dimasukkan kedalam program komputer.
- e. *Saving* yaitu penyimpanan data untuk siap dianalisis.

3.6.2 Analisis Data

Data yang diperoleh dari setiap parameter (variabel) pengamatan dicatat dan disusun kedalam bentuk tabel dengan menggunakan uji deskriptif.



3.7 Kerangka Kerja



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Proses pengambilan data pada penelitian ini telah dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang telah diisi oleh orang tua responden. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 90 responden yaitu seluruh siswa SD Muhammadiyah 01 Kota Medan yang dipilih berdasarkan *Purposive Sampling*. Hasil kuesioner yang dikumpulkan kemudian di analisis sehingga dapat disimpulkan dalam paparan dibawah ini.

4.1.1 Deskripsi lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara.

4.1.2 Deskripsi karakteristik responden

Pengambilan sampel dilaksanakan pada tanggal 8 November-9 November 2017. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 90 responden yaitu 46 Siswi dan 44 Siswa SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara.

4.1.3 Analisa Univariat

Tujuan analisa univariat adalah untuk menerangkan distribusi frekuensi atau jumlah anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula, mengetahui distribusi frekuensi atau jumlah minum susu formula setiap satu hari pada anak usia 6 tahun, mengetahui distribusi frekuensi atau jumlah jenis susu formula yang dikonsumsi anak usia 6 tahun, mengetahui distribusi frekuensi konsumsi makanan

perhari anak usia 6 tahun di SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari 106 siswa terdapat 90 siswa yang mengkonsumsi susu formula di SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara.

4.1.4 Distribusi Frekuensi IMT anak yang mengkonsumsi susu formula.

Pada penelitian ini distribusi frekuensi IMT anak yang mengkonsumsi susu formula di SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara didapatkan dari hasil pengukuran dengan uji statistik.

Tabel 4.1 Distribusi gambaran IMT anak yang mengkonsumsi susu formula.

IMT	N	%
<i>Underweight</i>	41	45.6
<i>Normoweight</i>	33	36.7
<i>Overweight</i>	16	17.8
Total	90	100

Berdasarkan tabel diatas, siswa yang memiliki IMT *underweight* berjumlah 41 siswa (45,6%), *normoweight* berjumlah 33 siswa (36,7%), dan *overweight* berjumlah 16 siswa (17,8%).

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi minum susu formula setiap satu hari pada anak usia 6 tahun.

Frekuensi	N	%
1 Kali	51	56.7
2 Kali	32	35.6
3 Kali	7	7.8
Total	90	100.0

Berdasarkan tabel diatas, siswa yang minum susu formula setiap satu hari 1 kali 51 siswa (56,7%), 2 kali berjumlah 32 siswa (35,6%), dan 3 kali berjumlah 7 siswa (7,8%).

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi jenis susu formula yang dikonsumsi anak usia 6 tahun.

Jenis	N	%
Cair	26	28.9
Kental manis	26	28.9
Bubuk	38	42.2
Total	90	100.0

Berdasarkan tabel diatas, jenis susu formula yang dikonsumsi siswa adalah cair berjumlah 26 siswa (28,9%), kental berjumlah 26 siswa (28,9%), bubuk berjumlah 38 siswa (42,2%).

Tabel 4.4 distribusi frekuensi makan setiap satu hari pada anak usia 6 tahun.

Frekuensi	N	%
< 3 kali	0	0
3 kali	74	82.2
>3 kali	16	17.8
Total	90	100.0

Berdasarkan tabel diatas, frekuensi makan setiap satu hari pada siswa berjumlah kurang dari 3 kali tidak ada (0%), 3 kali berjumlah 74 siswa (82,2%), lebih dari 3 kali berjumlah 16 siswa (17,8%).

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa IMT anak yang mengkonsumsi susu cenderung *underweight*, hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwasamakan kalori (anak yang minum susu, jenis susu yang diminum, jumlah susu, dan frekuensi minum susu) tidak berhubungan secara bermakna terhadap IMT. Bahwa jenis kalori yang masuk yang berasal dari susu formula tidak berpengaruh terhadap kejadian peningkatan IMT ataupun status obesitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa terjadinya obesitas adalah akibat ketidak energi atau masukan kalori dalam waktu lama, dan tidak mendapatkan bahwa jenis kalori yang masuk yang berasal dari susu berpengaruh terhadap kejadian peningkatan IMT maupun status obesitas.³⁷

Tetapi dari hasil penelitian yang berbeda membuktikan bahwaada hubungan antara pemberian susu formula dengan obesitas. Susu yangdiperkaya protein dan nutrisi lainnyamengandung lebih banyak kalori danmemicu pertumbuhan berat badansaat fase pertumbuhan penting.Peningkatan berat badan secaraberlebihan dapatmemiliki masalahkesehatan.³⁸

Penelitian ini menggambarkan kebiasaan masyarakat untuk mengonsumsi susu bubuk yang dibuktikan juga dengan penelitian sebelumnya bahwa kebanyakan masyarakat Indonesia lebih menyukai mengonsumsi susu bubuk karena sifatnya yang lebih praktis dan tahan lama. Hal lain yang menyebabkan lebih banyaknya masyarakat Indonesia mengonsumsi susu formula karena merupakan daya tarik sendiri bagi masyarakat Indonesia karena menyeduh susu dengan air panas dan ditambahkan gula.⁶

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa, adanya perbedaan status gizi anak berdasarkan frekuensi makan. Untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi pada anak usia 6 tahun yang sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan, maka dibutuhkan 5 kali waktu makan, yaitu makan pagi, makan siang, makan malam, dan 2 kali makan selingan. Kebiasaan frekuensi makan berperan penting dalam menentukan tingkat status gizi individu maupun kelompok.³⁹ Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa masukan kalori (frekuensi makan) tidak berhubungan secara bermakna terhadap IMT. *Overweight* dan *obesitas* terjadi akibat keseimbangan energi untuk waktu yang lama.³⁷

Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak di negara berkembang adalah faktor genetik, faktor lingkungan yang kurang kondusif untuk tumbuh kembang, seperti kurang gizi, penelantaran anak, dan sebagainya.³

Penelitian lain menyebutkan bahwa status gizi yang kurus dan sangat kurus disebabkan karena beberapa faktor antara lain, pendapatan orang tua

responden yang kurang, tingkat pendidikan orang tua responden yang kurang serta kurangnya pengetahuan tentang makanan yang baik untuk meningkatkan status gizi sehingga konsumsi makanan yang bergizi pun menjadi kurang.⁴⁰

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan:

1. IMT anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula yang terbanyak adalah *Underweight* berjumlah 41 siswa (45,6%)
2. Frekuensi minum susu formula setiap satu hari dari penelitian ini didapatkan yang terbanyak adalah 1 kali berjumlah 51 siswa (56,7%).
3. Jenis susu formula yang dikonsumsi siswa berdasarkan hasil penelitian yang terbanyak adalah susu bubuk berjumlah 38 siswa (42,2%).
4. Frekuensi makan setiap satu hari pada siswa berdasarkan hasil penelitian yang terbanyak adalah 3 kali berjumlah 74 siswa (82,2%).

5.2 Saran

Dari seluruh proses penelitian yang telah dilakukan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar.
2. Bagi mahasiswa kedokteran yang ingin meneliti agar dapat memperluas penelitian ini dengan mencari hubungan IMT dengan konsumsi susu formula.
3. Bagi mahasiswa kedokteran yang ingin meneliti agar dapat memperluas sampel penelitian dengan membandingkan siswa yang tidak mengkonsumsi susu formula dan yang tidak mengkonsumsi susu formula.

4. Kepada orang tua diharapkan agar lebih memperhatikan status gizi anak.
5. Kepada pihak sekolah agar melakukan pemantauan status gizi dengan penyampaian gizi seimbang yang dilakukan oleh pihak puskesmas.

Daftar Pustaka

1. Dra.Huda. Pertumbuhan Fisik dan Perkembangan Intelek Usia Remaja: Al-‘Ulum. 2013. 2:1-2
2. M. Ali. Tumbuh Kembang Dalam Perkembangan. Bandung: PT. Cemerlang. 1998.78.
3. Soetjiningsih, IG.N. Tumbuh Kembang Anak.Jakarta: EGC.2013. 14.100-135
4. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Depkes RI. 2013.217-218.
5. Ria SN, Evawany YA, Fitri A. Hubungan Pola Konsumsi Makanan dan Konsumsi Susu dengan Tinggi Badan Anak Usia 6-12 Tahun Di SDN 173538 Balige. 2015.2.
6. Fabiosa, JF. *Growing Demand for Animal Protein Source Product in Indonesia*. Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University.2005.
7. Ratu Ayu Dewi Sartika. Faktor Resiko Obesitas Pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. 2011. 42.
8. Amandla DP. Pengaruh Kalsium Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak.Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. 2010. 41-42.
9. I DNS, Bachyar B, Ibnu F. Penilaian Status Gizi. Ed.2. Jakarta: EGC. 2016.
10. Carol C, Claire H, Su L,Karen S. Ensiklopedia Perkembangan Anak. Jakarta: Erlangga. 2009.112.
11. WHO. *Global Database on Body Mass Index*. 2006
12. CDC. *Use and Interpretation of the WHO and CDC Growth Chart for Children from Birth to 20 Years in the United States*.2013
13. IDAI. Kurva Pertumbuhan CDC-2000 Lengkap. 2015
14. Gupte, S. Panduan Perawatan Anak. Jakarta: Pustaka Populer Obor. 2004.
15. Feeding YC. *Information concerning the use and marketing of follow-up formula The use of follow-up formula exclusively breastfed for the first six months of life to achieve optimal growth , The marketing of follow-up formula Even though follow-up formula is not neces*. 2013. 119(July) .1719.
16. Khasanah, Nur. ASI atau Susu Formula ya?. Jogjakarta: flashbooks. 2011
17. Henderson G, Fahey T, McGuire W. *Nutrient-enriched formula versus standard term formula for preterm infants following hospital discharge*. *Cochrane Database Syst*. 2007.
18. Nasar, dkk. Makanan Bayi dan Ibu Menyusui. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Cetakan I. 2005. 14-15.
19. Praptiani, Wuri. Kebidanan Oxford: Dari Bidan untuk Bidan. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. 2012.
20. Nadesul, H. Membesarkan Bayi Jadi Anak Pintar. Jakarta: PT.Kompas Media Nusantara. 2008.
21. Behrman KA. Nelson Ilmu Kesehatan Anak. Vol.1. Ed.15. Jakarta: EGC. 1999. 199.

22. Badan Standarisasi Nasional. Susu UHT (ultra high temperature). SNI 01-3950-1998.
23. Lönnerdal, Hernell BO. *An opinion on “staging” of infant formula: A developmental perspective on infantfeeding. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2016. 62: 9–21. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)].
24. Lönnerdal, Forsum B, Hambraeus EL. *A longitudinal study of the protein, nitrogen, and lactose contents of human milk from swedish well-nourished mothers. Am. J. Clin. Nutr.* 1976, 29: 1127–1133. [[PubMed](#)].
25. Rulina Suradi. Spesifitas Biologi Air Susu Ibu. *Sari Pediatri*. 2001. 3(3).
26. Davis, A.; Harris, B.; Lien, E.; Pramuk, K.; Trabulsi, J. A-lactalbumin-rich infant formula fed to healthy term infants in a multicenter study: Plasma essential amino acids and gastrointestinal tolerance. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2008, 62: 1294–1301. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)].
27. Dawn BM, Allan DM, Collen MS. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Jakarta: EGC.2000
28. Tejasari. *Nilai Gizi Pangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2005. 46-47.
29. Sunita Almatsier. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta Gramedia Pustaka Utama. 2010.
30. Ni Putu LJ, I Gusti LS. Hubungan Riwayat Obesitas Pada Orang Tua dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar. 2013
31. Batubara JRL et al. Pertumbuhan dan Gangguan Pertumbuhan. In: *Endokrinologi Anak*. 2010. 1: 19-42.
32. Salgueiro MJ, Zubilaga MB, Lysionex E, Caro RA, Weill R, Boccio R. *The Role of Zinc in the Growth and Development of Children. Nutrition* 2002. 18: 510-519.
33. Haryono R, Setianingsih S. *Manfaat ASI Eksklusif Untuk Buah Hati Anda*. Yogyakarta: Gosyen Publishing. 2014.
34. Anshori H. Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-24 Bulan. 2013.
35. Stephensen CB. *Burden Infection of Growth Failure. J. Nutr. Educ. Behav.* 2000. 129:534-538.
36. Hidayat, A. *Pengantar Ilmu Kesehatan Anak untuk Pendidikan Kebidanan*. Jakarta: Salemba.2008.
37. Zinatul F. Faktor Risiko Obesitas Pada Murid Sekolah Dasar Usia 6-7 Tahun di Semarang. Semarang. 2004. 89-90.
38. Triastuti F, Anasari T. Hubungan Pemberian Susu Formula dengan Obesitas Pada Anak Usia 5-6 Tahun di Pendidikan Anak Usia Dini Kecamatan Mandiraja Kabupaten Banjarnegara. Vol.V, No. 01. 2013. 58
39. Anzarkusuma SI, Mulyani YE, Et al. Status Gizi Berdasarkan Pola Makan Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Rajeg Tangerang. Jakarta. Vol.1 No.2. 144.147.
40. Jahri WI, Suryanto, Ernalia Y. Gambaran Status Gizi Pada Siswa Sekolah Dasar Kecamatan Siak Kecil Kabupateng Bengkalis. Vol.3, No. 2. 2016. 6

Lampiran 1. Lembar Permohonan Kesiediaan Menjadi Responden

PERMOHONAN

KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara:

Nama : EDRIANI FITRI

NPM : 1408260077

Bermaksud akan melakukan penelitian dengan judul “**Gambaran Indeks Massa Tubuh pada Anak Usia 6 Tahun yang Mengonsumsi Susu Formula**” yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari susu formula terhadap indeks massa tubuh.

Sehubungan dengan hal tersebut, saya dengan ini meminta kesiediaan ibu-ibu untuk menjadi responden dengan mengisi formulir yang diberikan dengan benar dan suka rela dimana jawaban yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya. Atas kesiediaan dan bantuannya saya sampaikan terimakasih.

Hormat Saya,

(Edriani Fitri)

Lampiran 2. Lembar *Informed Consent***LEMBAR PERSETUJUAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN*****(Informed Consent)***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama:

Umur:

Alamat:

Menyatakan dengan sadar dan tanpa paksaan pihak manapun

Bersedia/ Tidak Bersedia*

Untuk berpartisipasi dan berperan serta sebagai responden dalam penelitian yang dilakukan oleh EDRIANI FITRI mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang berjudul “ Gambaran Indeks Massa Tubuh Pada Anak Usia 6 Tahun yang Mengonsumsi Susu Formula”.

Saya yakin bahwa penelitian ini tidak akan menimbulkan keraguan apapun pada saya dan keluarga. Dan saya telah mempertimbangkan serta telah memutuskan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Medan, 2017

()

Keterangan:

*Coret yang tidak dipilih

Lampiran 3. Lembar Identitas**LEMBAR IDENTITAS****GAMBARAN INDEKS MASSA TUBUH PADA ANAK USIA 6 TAHUN
YANG MENGGONSUMSI SUSU FORMULA****IDENTITAS RESPONDEN****1. IDENTITAS ORANG TUA**

No.	Identitas	Ibu
1.	No. Responden	
2.	Umur	
3.	Pendidikan	
4.	Pekerjaan	

2. IDENTITAS ANAK

- 1. Tanggal Lahir :**
- 2. Usia :**
- 3. Jenis Kelamin :**
- 4. Apakah anak ibu saat ini memiliki masalah kesehatan berat yang dinyatakan berdasarkan pemeriksaan dokter?**
 - a. Ya**
 - b. Tidak**

Lampiran 4. Lembar Kuesioner

KONSUMSI SUSU FORMULA	
01	Apakah anak Anda mengkonsumsi susu formula? a. Ya b. Tidak
02	Jenis susu apa yang anak Anda konsumsi sekarang? a. Susu Cair b. Susu Bubuk c. Susu Kental Manis
03	Berapa kali anak Anda mengkonsumsi susu dalam satu hari? a. 1 kali b. 2 kali c. 3 kali
04	Berapa kali anak Anda makan dalam satu hari? a. < 3 kali b. 3 kali c. > 3 kali
05	Apakah terdapat perubahan berat badan anak anda selama 3 bulan terakhir? a. Iya,sebutkan... b. Tidak

Lampiran 5. Lembar Pengukuran**LEMBAR PENGUKURAN****PERTUMBUHAN ANAK**

Pertumbuhan	6 Tahun
Berat Badan (Kg)	
Tinggi Badan (Cm)	

Indeks Massa Tubuh:

- *Underweight*
- *Normoweight*
- *Overweight*

*coret yang tidak termasuk dalam kategori

Lampiran 6. Etichal Clearance



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Jalan Gedung Arca no. 53 Medan, 20217
Telp. 061-7350163, 7333162 Fax. 061-7363488
Website : <http://www.umsu.ac.id> Email: kepkfkumsu@gmail.com

No: *KS*/KEPK/FKUMSU/ 2017

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

Komisi Etik Penelitian Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dalam upaya melindungi hak azazi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran telah mengkaji dengan teliti protokol yang berjudul:

Gambaran IMT pada Anak Usia 6 Tahun yang Mengkonsumsi Susu Formula di SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area Kota Medan Sumatera Utara.

Peneliti utama : Edriani Fitri

Nama institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dan telah menyetujui protokol penelitian diatas.

Medan, 13 Desember 2017

Ketua

Dr. Nurfadly, M.KT

Lampiran 7. Lembar Selesai Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH MEDAN KOTA
SD MUHAMMADIYAH - 01**

Jl. Demak No. 3 Telp. (061) 7321024 Medan 20214
SUMATERA UTARA

website : www.sdjuh1medan.sch.id email : sdjuhmedan@yahoo.com



Nomor : 153/IV.4/A/2017
Lamp : ---
Hal : **Selesai Penelitian**

Medan, 1 Rabiul Akhir 1439 H
18 Desember 2017M

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di-
Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Menindak lanjuti surat Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Nomor : 716/II.3-AU/UMSU-08/A/2017 tanggal 5 Mei 2017 perihal Izin Penelitian kepada mahasiswa sebagaimana tersebut dibawah ini :

Nama : **Edriani Fitri**
NPM : **1408260077**
Semester : **VI (Enam)**
Fakultas : **Kedokteran**
Jurusan : **Pendidikan Dokter**
Judul Penelitian : **"Gambaran IMT pada Anak Usia 6 Tahun yang Mengkonsumsi Susu Formula di SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area Kota Medan Sumatera Utara.**

Maka dengan ini disampaikan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan **penelitian** tanggal **11 Nopember 2017** dengan baik dan benar.

Demikian hal ini disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Nashrun Minallah Wafathun Qarib.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

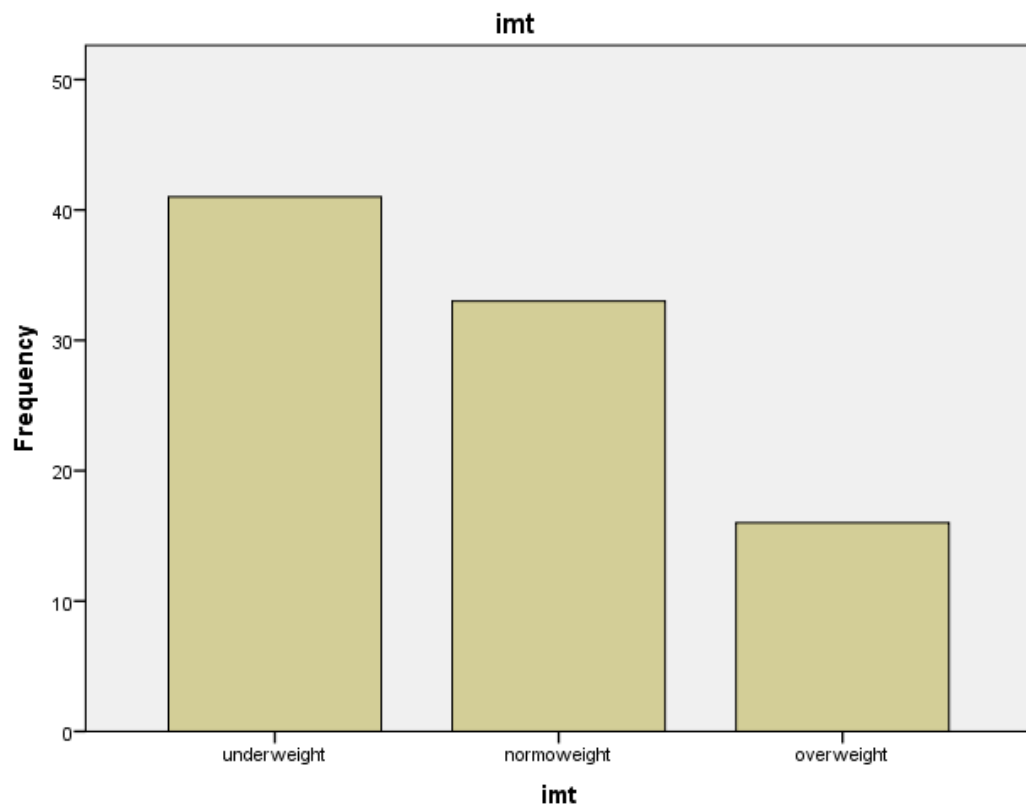


Lampiran 8. Hasil SPSS Distribusi Frekuensi

Statistics

imt		
N	Valid	90
	Missing	0

imt					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	underweight	41	45,6	45,6	45,6
	normoweight	33	36,7	36,7	82,2
	overweight	16	17,8	17,8	100,0
	Total	90	100,0	100,0	



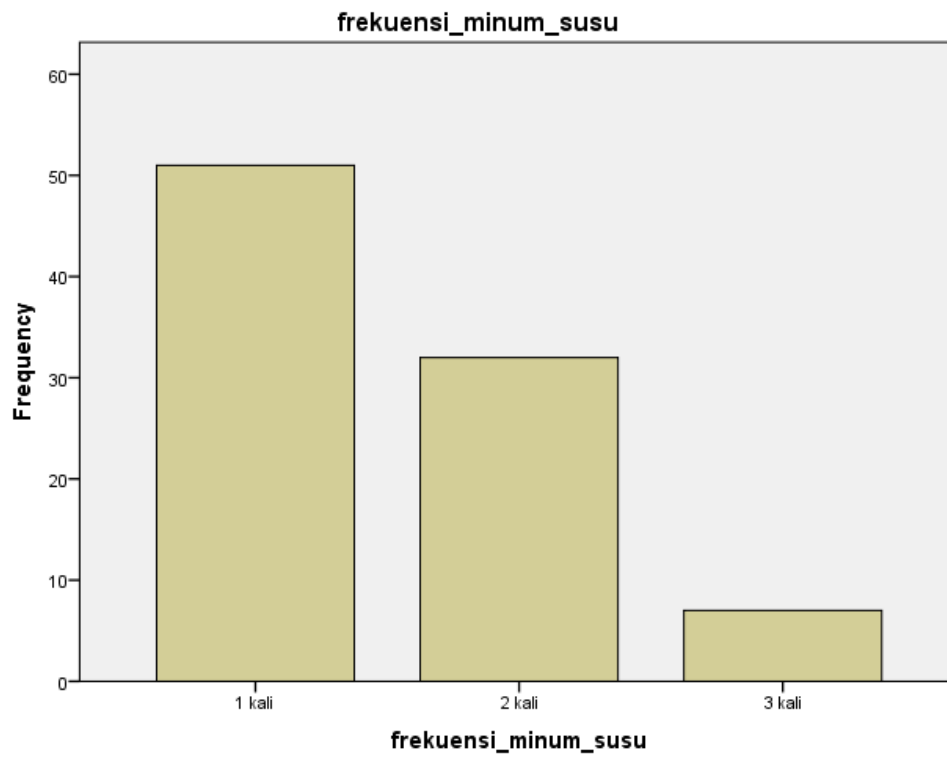
Statistics

frekuensi_minum_susu

N	Valid	90
	Missing	0

frekuensi_minum_susu

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 kali	51	56,7	56,7
	2 kali	32	35,6	92,2
	3 kali	7	7,8	100,0
	Total	90	100,0	100,0



Statistics

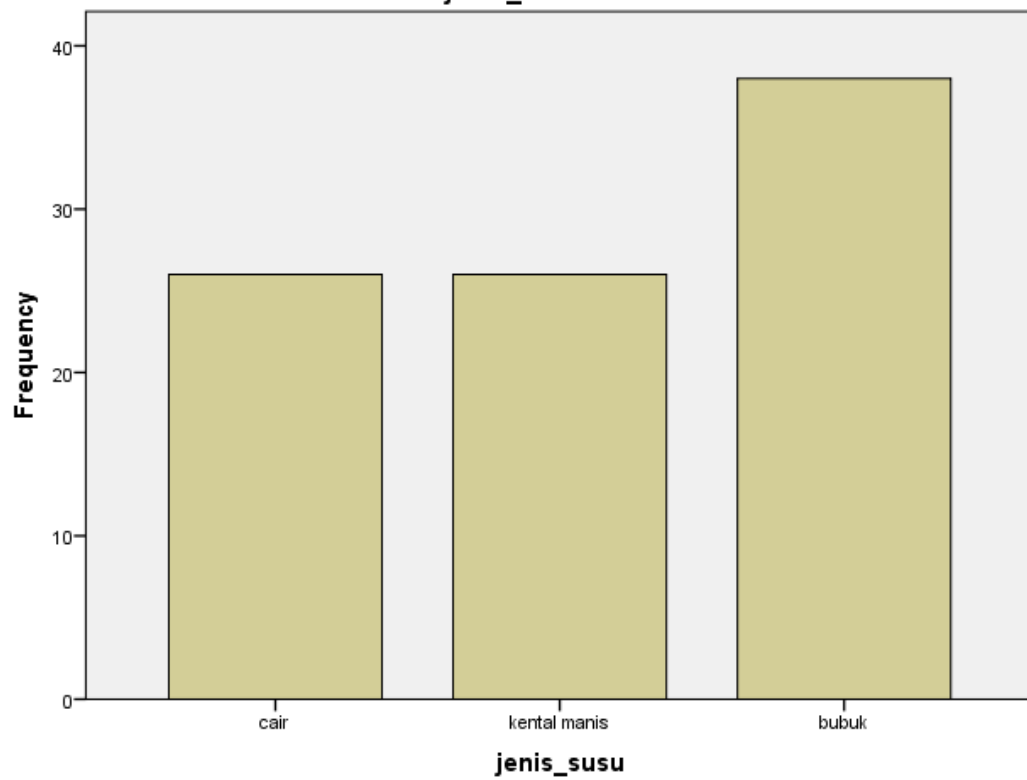
jenis_susu

N	Valid	90
	Missing	0

jenis_susu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	cair	26	28,9	28,9	28,9
	kental manis	26	28,9	28,9	57,8
	bubuk	38	42,2	42,2	100,0
	Total	90	100,0	100,0	

jenis_susu



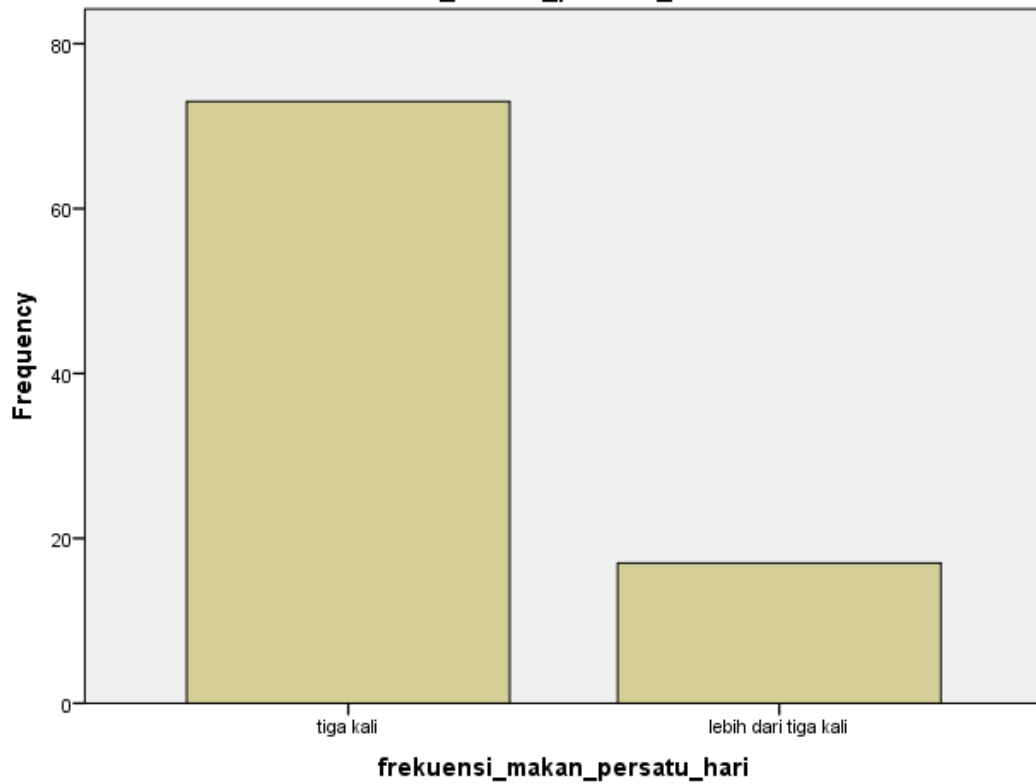
Statistics

frekuensi_makan_persatu_hari

N	Valid	90
	Missing	0

frekuensi_makan_persatu_hari

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
tiga kali	73	81,1	81,1	81,1
Valid lebih dari tiga kali	17	18,9	18,9	100,0
Total	90	100,0	100,0	

frekuensi_makan_persatu_hari

Lampiran 9. Dokumentasi



Lampiran 10. Master Data

No.	BB	TB	IMT	frekuensi minum susu perhari	jenis susu	frekuensi makan
1	25	120	over	2 kali	bubuk	> 3 kali
2	16	113	under	1 kali	cair	3 kali
3	15	106	under	1 kali	kental	3 kali
4	20	115	normo	2 kali	bubuk	3 kali
5	20	124	under	1 kali	Cair	3 kali
6	15	109	under	1 kali	Cair	>3 kali
7	20	115	normo	2 kali	bubuk	3 kali
8	20	118	under	1 kali	Cair	3 kali
9	20	119	under	1 kali	bubuk	3 kali
10	25	118	over	3 kali	Cair	>3 kali
11	15	106	under	1 kali	kental	3 kali
12	20	119	under	1 kali	bubuk	3 kali
13	15	106	under	1 kali	Cair	3 kali
14	15	103	under	1 kali	Cair	3 kali
15	22	123	under	2 kali	Bubuk	>3 kali
16	34	126	over	1 kali	Bubuk	>3 kali
17	20	119	under	1 kali	Cair	3 kali
18	18	118	under	1 kali	Kental	3 kali
19	20	116	under	1 kali	Bubuk	3 kali
20	25	119	over	3 kali	Bubuk	> 3 kali
21	16	111	under	2 kali	Cair	3 kali
22	15	115	under	1 kali	Kental	> 3 kali
23	28	122	over	2 kali	Bubuk	3 kali
24	18	116	under	1 kali	Bubuk	3 kali
25	20	121	under	1 kali	bubuk	3 kali
26	24	121	normo	2 kali	bubuk	3 kali
27	20	121	under	1 kali	kental	3 kali
28	16	110	under	1 kali	bubuk	3 kali
29	15	110	under	2 kali	Cair	3 kali
30	25	121	over	1 kali	bubuk	3 kali
31	25	125	over	1 kali	bubuk	> 3 kali
32	20	113	normo	3 kali	kental	3 kali
33	19	121	normo	3 kali	Cair	3 kali
34	20	116	under	1 kali	Cair	3 kali
35	24	119	normo	1 kali	kental	3 kali
36	20	116	under	2 kali	Cair	3 kali
37	28	119	over	2 kali	kental	>3 kali
38	21	110	normo	1 kali	bubuk	> 3kali
39	14	111	under	1 kali	bubuk	3 kali
40	24	123	normo	1 kali	kental	3 kali

41	22	118	normo	2 kali	bubuk	>3 kali
42	16	103	normo	1 kali	bubuk	3 kali
43	16	106	under	1 kali	kental	3 kali
44	17	111	under	2 kali	Cair	3 kali
45	28	114	over	1 kali	kental	3 kali
46	20	110	normo	1 kali	kental	> 3 kali
47	18	106	normo	1 kali	Cair	3 kali
48	21	107	normo	2 kali	bubuk	>3 kali
49	15	103	under	1 kali	kental	3 kali
50	23	117	normo	1 kali	kental	3 kali
51	18	108	normo	2 kali	Cair	3 kali
52	24	116	over	2 kali	bubuk	3 kali
53	19	109	normo	1 kali	Cair	3 kali
54	16	108	under	1 kali	kental	3 kali
55	18	105	normo	2 kali	Kental	3 kali
56	20	107	over	2 kali	Bubuk	3 kali
57	19	107	normo	1 kali	Cair	>3 kali
58	17	114	under	1 kali	Kental	3 kali
59	18	110	under	1 kali	Cair	3 kali
60	18	109	under	2 kali	Kental	3 kali
61	19	109	normo	1 kali	Cair	>3 kali
62	20	107	over	2 kali	Kental	3 kali
63	20	123	under	1 kali	Bubuk	3 kali
64	16	106	under	1 kali	Bubuk	3 kali
65	21	112	normo	3 kali	Kental	3 kali
66	23	109	over	3 kali	Bubuk	3 kali
67	19	106	normo	2 kali	Bubuk	3 kali
68	20	107	over	2 kali	bubuk	>3 kali
69	19	108	normo	2 kali	kental	3 kali
70	16	112	under	1 kali	bubuk	3 kali
71	22	113	normo	2 kali	Cair	3 kali
72	16	107	under	2 kali	bubuk	3 kali
73	21	106	over	1 kali	Cair	3 kali
74	20	110	normo	2 kali	bubuk	3 kali
75	16	97	normo	1 kali	kental	3 kali
76	20	109	normo	2 kali	bubuk	3 kali
77	17	116	under	2 kali	bubuk	3 kali
78	19	116	under	1 kali	bubuk	3 kali
79	16	98	normo	1 kali	kental	3 kali
80	18	108	normo	2 kali	Cair	3 kali
81	18	108	normo	1 kali	kental	3 kali
82	18	110	under	1 kali	bubuk	3 kali
83	19	109	normo	2 kali	Cair	3 kali
84	16	105	under	1 kali	kental	3 kali

85	26	104	over	3 kali	bubuk	> 3 kali
86	18	107	normo	1 kali	Cair	3 kali
87	19	114	under	2 kali	Cair	3 kali
88	20	110	normo	2 kali	kental	3 kali
89	18	106	normo	2 kali	bubuk	3 kali
90	18	110	under	1 kali	bubuk	3 kali

Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Data Pribadi

- | | |
|-------------------------|--|
| a. Nama | : Edriani Fitri |
| b. Tempat/Tanggal Lahir | : Pekanbaru, 17 Oktober 1996 |
| c. Pekerjaan | : Mahasiswa |
| d. Alamat | : Jalan HM. Jhoni, No.83, Medan |
| e. No.Telepon/Hp | : 08117581735 |
| f. Agama | : Islam |
| g. Bangsa | : Indonesia |
| h. Orang Tua | : drs. Edi Afrizal, M.Si
Riyardes, SE |

2. Riwayat Pendidikan

- | | |
|------------------|----------------------------|
| a. 2001-2002 | : TK Pertiwi Bangkinang |
| b. 2002-2008 | : SD 010 Bangkinang |
| c. 2008-2011 | : SMPN 2 Bangkinang |
| d. 2011-2014 | : SMAN 1 Bangkinang |
| e. 2014-Sekarang | : Fakultas Kedokteran UMSU |

Lampiran 12. Artikel Penelitian

GAMBARAN INDEKS MASA TUBUH ANAK USIA 6 TAHUN YANG MENGKONSUMSI SUSU FORMULA DI SD MUHAMMADIYAH 01 KEC. MEDAN AREA, KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA

Edriani Fitri¹, Hendra Sutysna², Eka Airlangga³, Amelia Eka Damayanty⁴

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

⁴Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Jln. Gedung Arca No. 53, Medan – Sumatera Utara, 20217

Telp: (061) 7350163, Email: Edrianifitri7@gmail.com

Abstract

Introduction: Body Mass Index (BMI) is one of parameters to monitor children's physical growth. It is calculated of the body weight and height. Children aged 6 years is in active phase and more energy needed. Milk has rich of nutrients which affect the BMI in children aged 6 years old. **Objective:** this studi aimed to obtain the description of BMI in children 6 years old who consume formula milk. **Method:** The study used descriptive cross-sectional design. Targeted populations were the students of Muhammadiyah Elementary School 01 in Medan Area Sub-district, Medan City, Sumatera Utara. Children who have congenital and chronic diseases, including infectious disease from the last 3 months were excluded. **Results:** There were 90 children participated in the study. The students who consumed formula milk most frequently was underweight (41; 45,6%), normoweight (33; 36,7%), and overweight (16; 17,8%). **Conclusion:** Body Mass Index in 90 children aged 6 years who consume formula milk was described.

Keywords: Body Mass Index, Formula Milk, 6-Year-Old Child.

PENDAHULUAN

Anak merupakan dambaan bagi setiap keluarga. Selain itu, keluarga juga mengharapkan tumbuh kembang anak secara optimal. Definisi dari pertumbuhan (*growth*) adalah menunjuk pada perubahan kuantitatif, yaitu bisa dihitung atau diukur misalnya panjang atau berat badan.¹ Pertumbuhan merupakan perubahan fisik yang terjadi sejak anak sebelum lahir hingga dewasa. Pertumbuhan berkaitan dengan perubahan, ukuran, jumlah, atau dimensi tingkat sel organ maupun individu yang bisa diukur dengan berat, ukuran, panjang, umur tulang dan keseimbangan metabolisme dalam tubuh.²

Secara nasional masalah gemuk pada anak umur 5-12 tahun masih tinggi yaitu 18,8 %, terdiri dari gemuk 10,8 % dan sangat gemuk (obesitas) 8,8%. Prevalensi gemuk terendah di Nusa Tenggara Timur (8,7%) dan tertinggi di DKI Jakarta (30,1%). Sumatera Utara adalah salah satu dari 15 Provinsi dengan prevalensi sangat gemuk diatas nasional.³

Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan bahwa secara nasional prevalensi pendek pada anak umur 5-12 tahun adalah 30,7 % (12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek). Prevalensi sangat pendek terendah di DI Yogyakarta (14,9%) dan tertinggi di Papua (34,5 %). Sumatera Utara adalah salah satu dari 15 Provinsi dengan dengan prevalensi sangat pendek diatas nasional.³

Asupan gizi tidak hanya diperoleh dari makanan pokok saja, tetapi juga ditambah dengan asupan pangan lainnya yang bernilai zat gizi tinggi seperti susu. Susu merupakan bahan pangan yang dikenal kaya akan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Selain itu susu juga salah satu sumber zat gizi

yang paling lengkap dan dibutuhkan oleh semua kelompok umur, terutama oleh balita, anak-anak, dan juga remaja.⁴

Pada penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa protein berperan penting dalam pertumbuhan dan kekuatan otot. Protein bersumber dari makanan salah satunya adalah susu. Jika asupan energi dan protein yang berlebihan dapat menyebabkan obesitas, dikarenakan jika mengkonsumsi melebihi kebutuhan, kelebihan tersebut akan disimpan di dalam tubuh dan jika terus menerus akan meningkatkan penimbunan lemak di dalam tubuh sehingga beresiko mengalami kegemukan.⁵

Kandungan kalsium dalam susu formula berperan dalam pertumbuhan tulang. Komposisi susu formula seperti vitamin D juga berperan penting dalam pembentukan dan faktor yang terlibat dalam pengaturan metabolisme kalsium.⁶

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kategorik dengan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah anak yang berusia 6 tahun, Sampel diambil dari siswa Sekolah Dasar Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara . Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*.

Kriteria Inklusi

1. Anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula
2. Orang tua subyek memberikan persetujuan untuk dilakukan pengumpulan data.

b. Kriteria Eksklusi

1. Anak dengan Kelainan Kongenital.
2. Anak dengan Penyakit Kronik.

3. Anak dengan Penyakit Infeksi 3 bulan terakhir.

Semua data yang telah didapat dan dikumpulkan lalu diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan perangkat atau aplikasi didalam komputer.

HASIL

Frekuensi sampel yang diteliti berjumlah 90 responden yaitu 46 Siswi dan 44 Siswa SD Muhammadiyah 01 Kecamatan Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara.

Setelah dimasukan ke dalam spss dan hasilnya didapatkan angka kejadian IMT anak yang mengkonsumsi susu formula sebagai berikut:

IMT	N	%
<i>Underweight</i>	41	45.6
<i>Normoweight</i>	33	36.7
<i>Overweight</i>	16	17.8
Total	90	100

Tabel 1. Menunjukkan bahwa gambaran IMT anak yang mengkonsumsi susu formula siswa yang memiliki IMT *underweight* berjumlah 41 siswa (45,6%), *normoweight* berjumlah 33 siswa (36,7%), dan *overweight* berjumlah 16 siswa (17,8%).

Frekuensi	N	%
1 Kali	51	56.7
2 Kali	32	35.6
3 Kali	7	7.8
Total	90	100.0

Tabel 2. Menunjukkan bahwa frekuensi minum susu formula setiap satu hari dari penelitian ini didapatkan 1

kali berjumlah 51 siswa (56,7%), 2 kali berjumlah 32 siswa (35,6%), dan yang 3 kali berjumlah 7 siswa (7,8%).

Jenis	N	%
Cair	26	28.9
Kental manis	26	28.9
Bubuk	38	42.2
Total	90	100.0

Tabel 3. Menunjukkan jenis susu formula yang dikonsumsi siswa adalah cair berjumlah 26 siswa (28,9%), kental berjumlah 26 siswa (28,9%), bubuk berjumlah 38 siswa (42,2%).

Frekuensi	N	%
< 3 kali	0	0
3 kali	74	82.2
>3 kali	16	17.8
Total	90	100.0

Tabel 4. Menunjukkan bahwa frekuensi makan setiap satu hari pada siswa berjumlah kurang dari 3 kali tidak ada (0%), 3 kali berjumlah 74 siswa (82,2%), lebih dari 3 kali berjumlah 16 siswa (17,8%).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa IMT anak yang mengkonsumsi susu cenderung *underweight*, hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa masukan kalori (anak yang minum susu, jenis susu yang diminum, jumlah susu, dan frekuensi minum susu) tidak berhubungan secara bermakna terhadap IMT. Bahwa jenis kalori yang masuk yang berasal dari susu formula tidak

berpengaruh terhadap kejadian peningkatan IMT ataupun status obesitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa terjadinya obesitas adalah akibat ketidak energi atau masukan kalori dalam waktu lama, dan tidak mendapatkan bahwa jenis kalori yang masuk yang berasal dari susu berpengaruh terhadap kejadian peningkatan IMT maupun status obesitas.⁷

Tetapi dari hasil penelitian yang berbeda membuktikan bahwa ada hubungan antara pemberian susu formula dengan obesitas. Susu yang diperkaya protein dan nutrisi lainnya mengandung lebih banyak kalori dan memicu pertumbuhan berat badan saat fase pertumbuhan penting. Peningkatan berat badan secara berlebihan dapat memiliki masalah kesehatan.⁸

Penelitian ini menggambarkan kebiasaan masyarakat untuk mengkonsumsi susu bubuk yang dibuktikan juga dengan penelitian sebelumnya bahwa kebanyakan masyarakat Indonesia lebih menyukai mengkonsumsi susu bubuk karena sifatnya yang lebih praktis dan tahan lama. Hal lain yang menyebabkan lebih banyaknya masyarakat Indonesia mengonsumsi susu formula karena merupakan daya tarik sendiri bagi masyarakat Indonesia karena menyeduh susu dengan air panas dan ditambahkan gula.⁹

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa, adanya perbedaan status gizi anak berdasarkan frekuensi makan. Untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi pada anak usia 6 tahun yang sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan, maka dibutuhkan 5 kali waktu makan, yaitu makan pagi, makan siang, makan malam, dan 2 kali makan selingan. kebiasaan frekuensi makan berperan penting dalam menentukan tingkat status gizi individu maupun kelompok.³⁹ hal ini berbeda dengan

penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa masukan kalori (frekuensi makan) tidak berhubungan secara bermakna terhadap IMT. *Overweight* dan *obesitas* terjadi akibat keseimbangan energi untuk waktu yang lama.¹⁰

Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak di negara berkembang adalah faktor genetik, faktor lingkungan yang kurang kondusif untuk tumbuh kembang, seperti kurang gizi, penelantaran anak, dan sebagainya.¹¹

Penelitian lain menyebutkan bahwa status gizi yang kurus dan sangat kurus disebabkan karena beberapa faktor antara lain, pendapatan orang tua responden yang kurang, tingkat pendidikan orang tua responden yang kurang serta kurangnya pengetahuan tentang makanan yang baik untuk meningkatkan status gizi sehingga konsumsi makanan yang bergizi pun menjadi kurang.¹²

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa:

6. IMT anak usia 6 tahun yang mengkonsumsi susu formula yang terbanyak adalah *Underweight* berjumlah 41 siswa (45,6%)
7. Frekuensi minum susu formula setiap satu hari dari penelitian ini didapatkan yang terbanyak adalah 1 kali berjumlah 51 siswa (56,7%).
8. Jenis susu formula yang dikonsumsi siswa berdasarkan hasil penelitian yang terbanyak adalah susu bubuk berjumlah 38 siswa (42,2%).
9. Frekuensi makan setiap satu hari pada siswa berdasarkan hasil penelitian yang terbanyak adalah 3 kali berjumlah 74 siswa (82,2%).

REFERENSI

1. Dra.Huda. Pertumbuhan Fisik dan Perkembangan Intelek Usia Remaja: Al-'Ulum. 2013. 2:1-2
2. M. Ali. Tumbuh Kembang Dalam Perkembangan. Bandung: PT. Cemerlang. 1998.78.
3. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Depkes RI. 2013.217-218.
4. Ria SN, Evawany YA, Fitri A. Hubungan Pola Konsumsi Makanan dan Konsumsi Susu dengan Tinggi Badan Anak Usia 6-12 Tahun Di SDN 173538 Balige. 2015.2
5. Ratu Ayu Dewi Sartika. Faktor Resiko Obesitas Pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia. 2011. 42.
6. Amandla DP. Pengaruh Kalsium Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak.Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. 2010. 41-42.
7. Zinatul F. Faktor Risiko Obesitas Pada Murid Sekolah Dasar Usia 6-7 Tahun di Semarang. Semarang. 2004. 89-90.
8. Triastuti F, Anasari T. Hubungan Pemberian Susu Formula dengan Obesitas Pada Anak Usia 5-6 Tahun di Pendidikan Anak Usia Dini Kecamatan Mandiraja Kabupaten Banjarnegara. Vol.V, No. 01. 2013. 55
9. Fabiosa, JF. *Growing Demand for Animal Protein Source Product in Indonesia*. Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University.2005.
10. Anzarkusuma SI, Mulyani YE, Et al. Status Gizi Berdasarkan Pola Makan Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Rajeg Tangerang. Jakarta. Vol.1 No.2. 144,147.
11. Soetjiningsih, IG.N. Tumbuh Kembang Anak.Jakarta: EGC.2013.100-135
12. Jahri WI, Suryanto, Ernalia Y. Gambaran Status Gizi Pada Siswa Sekolah Dasar Kecamatan Siak Kecil Kabupaten Bengkalis. Vol.3,No. 2. 2016. 6