

**HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ENERGI
DAN PROTEIN DENGAN STATUS GIZI
BALITA USIA 24-60 BULAN DI POSYANDU
KELURAHAN TOMANG 2019**

SKRIPSI



disusun oleh :

KEZIA SUSANTI

405160164

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA**

2019

**HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN ENERGI
DAN PROTEIN DENGAN STATUS GIZI
BALITA USIA 24-60 BULAN DI POSYANDU
KELURAHAN TOMANG 2019**

SKRIPSI



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

KEZIA SUSANTI

405160164

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**

JAKARTA

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kezia Susanti

NIM : 405160164

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

“Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Balita Usia 24-60 Bulan di Posyandu Kelurahan Tomang 2019”

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

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

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

Jakarta, 10 Juli 2019

Penulis,

Kezia Susanti
405160164

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Kezia Susanti

NIM : 405160164

Program Studi : Ilmu Kedokteran

Judul Skripsi :

“Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Balita
Usia 24-60 Bulan di Posyandu Kelurahan Tomang 2019”

dinyatakan telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan 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. Rebekah Malik, M.Pd.Ked ()

Penguji 1 : dr. Novendy, MKK, FISPH, FISCM ()

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, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran (S.Ked).

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami banyak pembelajaran dan pengalaman khususnya dalam pelaksanaan penelitian. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir, kepada :

1. Dr. dr. Meilani Kumala, MS, Sp.GK(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dan Ketua Unit Penelitian dan Publikasi Ilmiah FK UNTAR;
2. dr. Octavia Dwi Wahyuni, M. Biomed. selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu dan memberikan dorongan selama masa perkuliahan;
3. dr. Idawati Karjadidjaja, M.S., Sp.GK selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran selama membimbing saya;
4. Kepala Posyandu Kelurahan Tomang dan Para staff yang telah mengizinkan dan memberikan fasilitas untuk pengumpulan data penelitian;
5. Orang tua saya, bapak Bambang Susanto dan ibu Titin Widjaja yang selalu menyemangati dan memberikan dukungan material dan moral;
6. Kepada seluruh responden, yang terlibat dalam penelitian ini;
7. Para sahabat, yang banyak membantu proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini membawa manfaat sebesar-besarnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan.

Jakarta, 10 Juli 2019

Penulis,

Kezia Susanti

405160164

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kezia Susanti

NIM : 405160164

Program Studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk mempublikasikan karya ilmiah saya yang berjudul:

“Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Balita
Usia 24-60 Bulan di Posyandu Kelurahan Tomang”

dengan menyantumkan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Jakarta, 10 Juli 2019

Penulis,

Kezia Susanti

405160164

ABSTRACT

Ideal growth and development of children need adequate intake of nutrient. Requirement of adequate energy and protein intake is important to get the ideal nutritional status of children. A study from Riskesdas 2013 shown that prevalence of stunting in Indonesia is 37,2% and prevalence of wasting is 12,1%, The aim of this study is to proof association between adequate energy and protein intake with nutritional status. This is an observational study with cross sectional study design and involved 155 children aged 24-60 months in Puskesmas Kelurahan Tomang. Sample is taken by non probability consecutive sampling. Nutritional status assessed with WHO Z-score growth chart. Data is processed by SPSS version 23 free trial with Fisher and Chi-square as statistical test. . This research obtained 134 (86,5%) children with adequate energy intake and 21 (13,5%) children with low intake of energy. There are 148 (95,5%) children with adequate intake of protein and 7 (4,5%) children with inadequate protein intake. There are 47 (30,3%) stunted children and 108 (70,6%) children with normal height. There are 35 (22,6%) wasted children, 99 (63,9%) children with normal nutritional status, and 21 (9,5%) overweighed children. There are 27 (17,4%) underweighted children and 128 (82,6%) children with normal weight There is no association between adequacy of energy ($p=0,206$) and protein ($p=0,076$) with nutritional status weight for height. There is no association between adequate intake of energy ($p=0,209$) and protein ($p=0,917$) with nutritional status height for age.

Keywords: children under five, adequate intake energy, adequate intake protein, nutritional status

ABSTRAK

Pertumbuhan dan perkembangan tubuh yang ideal membutuhkan asupan gizi yang baik. Kecukupan energi dan protein merupakan hal yang dibutuhkan untuk mendapatkan status gizi balita yang ideal. Berdasarkan Riskesdas 2013, prevalensi *stunting* atau pendek pada balita di Indonesia sebesar 37,2% dan prevalensi kurus atau *wasting* pada balita di Indonesia sebesar 12,1%. Hal ini menjadi permasalahan gizi yang terjadi di Indonesia memerlukan perhatian yang lebih. Penelitian ini dilakukan untuk mencari hubungan antara kecukupan energi dan protein dengan status gizi balita. Penelitian bersifat analitik dengan metode *cross sectional* serta melibatkan 155 anak berusia 24-60 bulan di wilayah kerja Posyandu Kelurahan Tomang. Sampel diambil dengan metode *non-probability consecutive sampling*. Status gizi balita dinilai berdasarkan *WHO Z-score growth chart*. Pengolahan data menggunakan SPSS versi 23 *free trial* dengan uji statistik *fisher* dan *chi-square*. Didapatkan sebanyak 134 (86,5%) anak memiliki kecukupan energi dan 21 (13,5%) kurang asupan energinya. Terdapat 148 (95,5%) anak memiliki kecukupan protein dan 7 (4,5%) anak yang tidak cukup asupan proteinnya. Sebanyak 47 (30,3%) anak berperawakan pendek dan 108 (70,6%) berperawakan normal. Sebanyak 35 (22,6%) anak dikategorikan kurus, 99 (63,9%) anak dikategorikan normal, dan 21 (13,5%) anak dikategorikan gemuk. Terdapat 27 (17,4%) anak dengan berat badan kurang dan 134 (86,5%) anak dengan berat badan normal. Tidak didapatkan hubungan antara kecukupan energi ($p=0,260$) dan protein ($p=0,076$) dengan status gizi berdasarkan BB/TB. Tidak didapatkan hubungan antara kecukupan energi ($p=0,209$) dan protein ($p=0,917$) dengan status gizi (TB/U).

Kata kunci: balita, kecukupan asupan energi, kecukupan asupan protein, status gizi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	1
1.2.1. Pernyataan Masalah.....	2
1.2.2. Pertanyaan Masalah.....	2
1.3.Hipotesis Penelitian	3
Hipotesis Alternatif.....	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. Manfaat untuk Bidang Akademik	3
1.5.2. Manfaat untuk Pelayanan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pola Makan Anak Usia 24-60 Bulan.....	5
2.2. Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan.....	7
2.2.1.Vegetarian	7
2.2.2.Makanan Organik.....	8
2.2.3.Suplemen Makanan.....	8
2.2.4.Pemberian Makanan sebagai Hadiah	8
2.3. Energi	9
2.4. Protein	10
2.5. Angka Kecukupan Gizi dan Tingkat Kecukupan Gizi.....	11
2.6.Faktor yang Mempengaruhi Angka Kecukupan Gizi	12
2.6.1. Pengaruh Bioavailabilitas Nutrien.....	12
2.6.2. Status Gizi	13
2.6.3. Variasi Genetik	13
2.6.4. Umur.....	13
2.6.5. Gaya Hidup.....	14
2.7.Status Gizi	14
2.7.1. Pemantauan Status Gizi oleh Pemerintah.....	14
2.7.2. Pengukuran Status Gizi	15
2.8.Malnutrisi	17
2.8.1. Pendek / <i>Stunting</i>	17

2.8.2. Kurus / <i>Wasting</i>	19
2.8.3. <i>Overweight</i> dan Obesitas	20
2.9. Hubungan Kecukupan Energi dan Protein dengan Status Gizi	22
2.10. Kerangka Teori	23
2.11. Kerangka Konsep.....	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1. Desain Penelitian.....	24
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3. Populasi dan Sampel	24
3.3.1. Populasi Target.....	24
3.3.2. Populasi Terjangkau	24
3.3.3. Sampel	24
3.4. Besar Sampel.....	24
3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	25
3.5.1. Kriteria Inklusi.....	25
3.5.2. Kriteria Eksklusi	25
3.6. Cara Kerja Penelitian	25
3.7. Variabel Penelitian	26
3.7.1. Variabel Bebas.....	26
3.7.2. Variabel Tergantung.....	26
3.8. Definisi Operasional	26
3.8.1. Kecukupan Energi	26
3.8.2. Kecukupan Protein	26
3.8.3. Status Gizi	27
3.9. Instrumen Penelitian	28
3.10. Pengumpulan Data	28
3.11. Analisis Data	28
3.12. Alur Penelitian.....	29
BAB 4 HASIL PENELITIAN	30
4.1. Karakteristik Responden.....	30
4.2. Antropometri Subjek Penelitian	32
4.3. Status Gizi Subjek Penelitian.....	33
4.4. Tingkat kecukupan Gizi.....	34
4.4.1. Distribusi Asupan Energi	34
4.4.2. Distribusi Asupan Protein.....	35
4.5. Hubungan Kecukupan Energi dan Protein dengan Status Gizi	35
4.5.1. Hubungan Kecukupan Energi dengan Status Gizi (BB/TB)	35
4.5.2. Hubungan Kecukupan Protein dengan Status Gizi (BB/TB)	36
4.5.3. Hubungan Kecukupan Energi dengan Status Gizi (TB/U).....	36
4.5.4. Hubungan Kecukupan Protein dengan Status Gizi (TB/U).....	37
BAB 5 PEMBAHASAN	38
5.1. Temuan Penelitian	38
5.1.1. Karakteristik Responden.....	37
5.1.2. Status Gizi	39
5.1.3. Hubungan Kecukupan Energi dengan Status Gizi (BB/TB)	39
5.1.4. Hubungan Kecukupan Protein dengan Status Gizi (BB/TB)	40
5.1.5. Hubungan Kecukupan Energi dengan Status Gizi (TB/U).....	40
5.1.6. Hubungan Kecukupan Protein dengan Status Gizi (TB/U).....	41

5.2. Keterbatasan Penelitian	42
5.2.1. Bias Seleksi	42
5.2.2. Bias Informasi	42
5.2.3. Bias Perancu	43
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	44
6.1. Kesimpulan	44
6.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 AKG Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat dan Air Yang Dianjurkan Untuk Orang Indonesia	12
Tabel 2.2 Klasifikasi status gizi menurut WHO 2006	16
Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	31
Tabel 4.2 Data Antropometri	33
Tabel 4.3 Distribusi Status Gizi (BB/U).....	33
Tabel 4.4 Distribusi Status Gizi (TB/U)	33
Tabel 4.5 Distribusi Status Gizi (BB/TB).....	34
Tabel 4.6 Tingkat Konsumsi Energi, Protein, Lemak, Dan Karbohidrat Perhari	34
Tabel 4.7 Distribusi Tingkat Kecukupan Energi Berdasarkan Kelompok Usia	35
Tabel 4.8 Distribusi Tingkat Kecukupan Protein Berdasarkan Kelompok Usia.....	35
Tabel 4.9 Hubungan Kecukupan Energi Dengan Status Gizi (BB/TB).....	35
Tabel 4.10 Hubungan Kecukupan Protein Dengan Status Gizi (BB/TB).....	36
Tabel 4.11 Hubungan Kecukupan Energi Dengan Status Gizi (TB/U)	37
Tabel 4.12 Hubungan Kecukupan Energi Dengan Status Gizi (TB/U)	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kartu Menuju Sehat Untuk Anak Perempuan.....	14
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	23
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	23
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	29

DAFTAR SINGKATAN

AAP	: <i>American Academy of Pediatrics</i>
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
ASI	: Air Susu Ibu
AT	: <i>Activity Thermogenesis</i>
BB/TB	: Indeks Massa Tubuh Menurut Umur
BB/U	: Berat Badan Menurut Umur
BEE	: <i>Basal Energy Expenditure</i>
BMR	: <i>Basal Metabolic Rate</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EER	: <i>Estimated Energy Requirement</i>
IMCI	: <i>Integrated Management of Childhood Illness</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IMT/U	: Indeks Massa Tubuh Menurut Umur
IUGR	: <i>Intrauterine Growth Restriction</i>
KMS	: Kartu Menuju Sehat
LILA	: Lingkar Lengan Atas
MGRS	: <i>Multicentre Growth Reference Study</i>
MRNA	: <i>Messenger Ribonucleic Acid</i>
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
PR	: <i>Prevalence Ratio</i>
PSG	: Program Status Gizi
RDA	: <i>Recommended Dietary Allowances</i>
REE	: <i>Resting Energy Expenditure</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
RNI	: <i>Recommended Nutrient Intakes</i>
SD	: Sekolah Dasar
SD	: <i>Standard Deviation</i>
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TB/U	: Tinggi Badan Menurut Umur

TEE : *Total Energy Expenditure*
TEF : *Thermic Effect of Food*
TKE : *Tingkat Kecukupan Energi*
WHO : *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Informed Consent</i>	50
Lampiran 2 Formulir Data Diri Responden	51
Lampiran 3 Tabel <i>Dietary Recall</i>	53
Lampiran 4 Kurva Pertumbuhan WHO <i>Z-score</i> Untuk Anak Perempuan	54
Lampiran 5 Kurva Pertumbuhan WHO <i>Z-score</i> Untuk Anak Laki-Laki	56
Lampiran 6 Kartu Menuju Sehat.....	58
Lampiran 7 Model Makanan.....	59
Lampiran 8 Dokumentasi.....	60
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Masa balita merupakan masa penting di mana anak dalam proses pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan dan perkembangan ini meliputi penambahan ukuran badan, perkembangan otak dan emosi, serta kemampuan berbahasa, berpikir dan bermain. Pertumbuhan somatik dan otak mengalami penurunan kecepatan saat anak berusia 2 tahun, diikuti dengan penurunan kebutuhan nutrisi dan nafsu makan, serta munculnya kebiasaan *picky eating*.¹

Tingkat kecukupan zat gizi merupakan rerata asupan gizi per hari yang cukup dan digunakan untuk pemenuhan kebutuhan gizi seseorang. Tingkat kecukupan gizi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kelompok usia dan jenis kelamin.² Penting bagi anak untuk mendapatkan makanan yang mengandung makronutrien dan mikronutrien dalam jumlah yang adekuat untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Asupan energi, protein, dan beberapa mikronutrien yang kurang dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat, defisit kognitif, dan massa tulang yang kurang.³

Stunting atau pendek dapat didefinisikan sebagai kegagalan tumbuh dan berkembang pada anak karena pengaruh nutrisi yang buruk dan infeksi berulang.^{4,5} Menurut data WHO Mei 2018, 22,2% atau satu dari empat anak berusia kurang dari 5 tahun di dunia mengalami *stunting*.⁶ Jumlah ini berkurang jika dibandingkan dengan tahun 2000, yaitu 32,6%. Di Asia Timur dan Pasifik jumlah anak *stunting* turun dari 36,8% di tahun 2000 ke 14,0% di tahun 2017.⁶ Sedangkan menurut Riskesdas 2013, jumlah balita *stunting* di Indonesia menjadi 37,2% yang terdiri atas 18,0% sangat pendek dan 19,2% pendek.⁷ Jumlah *stunting* ini meningkat jika dibandingkan tahun 2010 (35,6%), serta jumlah anak sangat pendek berkurang jika dibandingkan tahun 2010 (18,5%).⁷ Menurut data Program Status Gizi (PSG) 2017, balita dengan kategori *stunting* ada 29,6 dengan 19,8% masuk kategori pendek dan 9,8 % dikategorikan sebagai sangat pendek. Sedangkan di wilayah Jakarta, balita yang dikategorikan sebagai pendek ada 15,5% dan sangat pendek ada 7,2%.⁸

Wasting atau kurus merupakan keadaan saat anak mengalami malnutrisi akut, biasanya karena makanan yang tidak adekuat atau tingginya insiden penyakit infeksi.⁹ Di tahun 2017, secara global 51 juta balita kurus dan 16 juta balita sangat kurus.⁶ Lewat data ini, didapatkan prevalensi tertinggi balita dengan *wasting* ada di Asia Selatan (15,9%) dan yang terendah ada di Amerika Utara (0,5%).⁶ Di Indonesia persentase balita dengan kategori *wasting* ada 9,5% dengan 6,7% masuk ke kategori kurus dan 2,8% masuk ke kategori sangat kurus. Jika dibandingkan dengan kelompok baduta (12,8%) jumlah anak balita yang mengalami *wasting* lebih rendah. Di Jakarta, 9,9% anak dimasukkan ke kategori *wasting*.⁸

Masalah masalah yang terjadi diatas merupakan hal-hal yang perlu dihadapi agar status gizi anak bisa mencapai angka ideal, sehingga perkembangan dan pertumbuhan dapat berjalan dengan baik. Untuk mencapai status gizi yang baik, terdapat banyak faktor yang mempengaruhi, salah satunya adalah pola makan anak. Beberapa penelitian yang telah dilakukan mengemukakan terdapatnya hubungan antara tingkat kecukupan energi dan protein dengan status gizi balita.^{10,11} Selain itu, penelitian yang dilakukan Tessema *et al.* di Etiopia dengan subjek penelitian sebesar 873 anak usia 6-35 bulan memperlihatkan terdapatnya hubungan antara asupan energi dan protein yang adekuat dengan pertumbuhan linier seorang anak.¹² Terdapatnya beberapa penelitian yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kecukupan energi dan protein dengan pertumbuhan linier anak.^{13,14} Oleh karena itu, dilakukan penelitian di Posyandu Kelurahan Tomang untuk mengetahui hubungan antara kecukupan energi dan protein dengan status gizi anak usia 24-60 bulan.

1.2.Rumusan Masalah

1.2.1. Pernyataan Masalah

Belum diketahuinya seberapa besar hubungan kecukupan energi dan protein dengan status gizi balita.

1.2.2. Pertanyaan Masatah

1. Bagaimana kecukupan energi balita di lingkungan kerja Posyandu Puskesmas Tomang?

2. Bagaimana kecukupan protein balita di lingkungan kerja Posyandu Kelurahan Tomang?
3. Bagaimana status gizi balita di lingkungan kerja Posyandu Kelurahan Tomang?
4. Adakah hubungan antara kecukupan energi dan protein dengan status gizi balita di Posyandu Kelurahan Tomang?

1.3.Hipotesis

Hipotesis Alternatif

Ada hubungan antara kecukupan energi dan protein dengan status gizi pada anak prasekolah.

1.4.Tujuan

1.4.1. Tujuan Umum

Meningkatkan status gizi anak usia 24-60 bulan.

1.4.2. Tujuan Khusus

1.4.2.1. Mengetahui kecukupan energi dan protein anak prasekolah di Posyandu Kelurahan Tomang.

1.4.2.2. Mengetahui status gizi anak prasekolah di lingkungan kerja Posyandu Puskesmas Tomang.

1.4.2.3. Mengetahui adakah hubungan kecukupan energi dan protein dengan status gizi anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang.

1.5.Manfaat

1.5.1. Manfaat untuk Bidang Akademik

Menjadi referensi untuk penelitian berikutnya.

1.5.2. Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan

Sebagai media pembelajaran mengenai hubungan kecukupan energi dan protein dengan status gizi balita.

1.5.3. Manfaat untuk Responden

1.5.3.1. Mengetahui tingkat kecukupan energi dan protein anak.

1.5.3.2. Mengetahui status gizi anak usia 24-60 bulan di Posyandu Kelurahan Tomang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pola Makan Anak Usia 24-60 Bulan

Pola makan merupakan usaha untuk mengatur total dan bentuk makanan dengan tujuan tertentu, seperti mempertahankan kesehatan, status gizi, dan membantu perbaikan penyakit. Pola makan yang seimbang mencakup asupan makanan yang sehat dan beragam serta cukup dalam hal kuantitas dilanjutkan dengan kebiasaan makan yang benar. Jika pola makan yang seimbang dilakukan, maka status gizi anak yang baik dapat tercapai.¹⁵

Pola makan yang baik dikaitkan dengan masukan gizi, yang didefinisikan sebagai proses organisme menggunakan makanan lewat digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan ekskresi zat yang tidak digunakan untuk kelangsungan hidup, pertumbuhan, fungsi normal organ, dan membentuk energi.¹⁶ Munculnya pola makan pada seseorang merupakan kontribusi berbagai faktor, seperti budaya, kepercayaan, sosial-ekonomi, *personal preference*, rasa lapar, nafsu makan, rasa kenyang, dan kesehatan.¹⁷

Penurunan kecepatan pertumbuhan somatik dan perkembangan otak muncul saat anak berusia 2 tahun. Penurunan kecepatan diikuti dengan penurunan kebutuhan zat gizi, nafsu makan, dan timbulnya perilaku memilih makanan yang disukai. Kebiasaan memilih makanan ini berdampak pada terbatasnya variasi makanan. Selain itu, anak hanya menyukai suatu makanan pada periode tertentu saja, kemudian akan menolak makanan tersebut.¹

Asupan makanan balita biasanya berdasarkan kebutuhannya sesuai dengan rasa lapar dan kenyang yang dialami balita. Jumlah makanan yang dikonsumsi anak mengalami fluktuasi tiap harinya, namun asupan makanan tiap minggu relatif stabil. Untuk itu, orang tua dianjurkan mengatur jadwal makan anak dengan 3 kali makan utama dan 2 kali camilan serta membebaskan anak memilih porsi makannya.¹ Camilan yang dipilih

merupakan camilan yang mengandung banyak zat gizi dan memiliki risiko kecil dalam menimbulkan karies.¹⁵

Anak prasekolah cenderung menghindari makanan dengan suhu yang terlalu panas, dan beberapa menolak makanan karena bau dari makanan. Penyajian makanan biasanya diperlukan karena beberapa anak menolak makanan menempel satu sama lain di atas piringnya, makanan yang dicampur, atau makanan dengan bahan yang belum mereka tahu.¹⁵

Balita biasanya tidak memiliki nafsu makan yang baik saat mereka merasa lelah. Aktivitas yang minimal atau beristirahat sebelum makan memberikan suasana yang kondusif dan menyenangkan saat makan. Meskipun begitu, anak tetap memerlukan aktivitas motorik kasar dan bermain di lingkungan untuk menstimulasi nafsu makan yang baik.¹⁸

Anak prasekolah seringkali gagal untuk mencapai angka kecukupan konsumsi buah, sayuran, dan serat, namun konsumsi diet kaya lemak dan gula tinggi. Untuk itu, pemberian sayuran pada saat awal makan dan peningkatan porsi sayuran bisa menjadi strategi efektif untuk meningkatkan konsumsi sayuran pada anak prasekolah.¹

Jus buah dan jus siap saji merupakan minuman yang biasa anak prasekolah minum untuk menggantikan air dan susu. Konsumsi jus yang berlebihan dapat menyebabkan malabsorpsi karbohidrat dan diare kronik nonspesifik.¹⁸ Hal ini menunjukkan bahwa jus buah, terutama apel dan pir, harus dihindari saat pemberian cairan untuk diare akut.¹⁵

Saat anak berusia 2-11 tahun mengonsumsi jus buah 100%, ditemukan tingkat asupan energi, karbohidrat, vitamin C dan B6, kalium, riboflavin, magnesium, besi, dan folat lebih tinggi. Didapatkan juga penurunan asupan lemak total, lemak jenuh, dan gula tambahan.¹⁹ Tetapi, konsumsi jus buah 100% yang tinggi (12-30 oz/hari) pada anak-anak dapat menurunkan nafsu makan, yang berimbas pada asupan makanan yang turun dan terganggunya pertumbuhan.¹⁸ Asupan jus harus dibatasi pada 4-6 oz/hari (dibagi 2 porsi) pada anak usia 1-6 tahun.²⁰

American Academy of Pediatrics (AAP) menyarankan agar pada saat makan anak tidak dihadapkan dengan gangguan, seperti televisi, tablet,

telepon seluler, serta tidak makan di dalam mobil karena orang tua tidak dapat memperhatikan anak dengan baik. Selain itu, pengenalan makanan baru perlu dilakukan beberapa kali sebelum memikirkan bahwa anak memang menolak makanan tersebut.¹ Posisi pada saat anak makan merupakan hal yang penting. Kaki anak sebaiknya tersangga dan tinggi kursi dapat memberikan posisi yang nyaman untuk mencapai meja setinggi dada anak.¹⁵

2.2. Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan

2.2.1. Vegetarian

Vegetarian atau *plant-based diet* merupakan pola makan yang tidak memasukkan daging hewan ke dalam daftar makanannya, termasuk didalamnya adalah sapi, babi, unggas, ikan, dan kerang. Ada beberapa jenis vegetarian yang tidak memasukkan telur dan atau produk hewani seperti madu dan susu ke dalam dietnya. Beberapa variasi dari vegetarian diantaranya *veganism*, *ovovegetarianism*, *lactovegetarianism*, *lactoovovegetarianism*, *flexitarian*.¹

Veganism tidak menyertakan seluruh produk hewani dalam pola makannya. *Ovovegetarianism* merupakan pola makan vegetarian yang memasukkan telur tetapi tidak menyertakan produk susu ke dalam dietnya. Berbeda dengan *ovovegetarianism*, *lactovegetarianism* tidak menyertakan telur tetapi menambahkan produk susu pada pola makannya. *Lactoovovegetarianism* memasukkan susu dan produk susu dalam diet. Sedangkan *flexitarian* adalah istilah untuk seorang vegetarian yang terkadang mengonsumsi daging.¹

Praktek diet lain yang berhubungan dengan vegetarian contohnya *fruitarian diet* (buah, kacang-kacangan, biji-bijian, dan sayuran), *vegetarian su* (tidak memasukkan daging, bawang bombai, bawang putih, daun bawang, dan bawang merah), diet makrobiotik (gandum dan kacang, beberapa orang menyertakan ikan), dan *raw vegan* (buah, kacang, biji, dan sayuran segar yang tidak dimasak). Keamanan pembatasan diet pada anak belum dapat dipastikan karena belum ada

studi yang membahas tentang hal ini. Pola makan ini menyediakan makro dan mikronutrien yang terbatas sehingga tidak direkomendasikan untuk anak-anak.¹

2.2.2. Makanan Organik

Beberapa orangtua cenderung memberikan makanan organik pada anaknya karena kekhawatiran terhadap bahan kimia dan suntikan hormon pada hewan yang dikonsumsi. Perbedaan nutrisi antara makanan organik dengan makanan konvensional tidak begitu berbeda, tetapi makanan organik memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dan kadar *cadmium* yang lebih rendah.¹

Ditemukan bahwa anak yang mengonsumsi makanan organik cenderung memiliki kadar pestisida di urin lebih rendah bahkan tidak terdeteksi dibanding dengan anak yang mengonsumsi makanan non-organik. Belum dapat dipastikan jika penurunan paparan pestisida pada seseorang berpengaruh terhadap kesehatannya. Disamping itu, konsumsi susu dari sapi dengan suntikan estrogen tidak menyebabkan gangguan endokrin pada bayi.¹

2.2.3. Suplemen Makanan

Penggunaan suplemen makanan sebagai alternatif untuk pengobatan meningkat, meskipun data tentang efikasi dan keamanannya masih terbatas, terutama untuk anak. Banyak orang tua berpikir jika makanan atau suplemen terbuat dari bahan organik atau herbal, suplemen tersebut tidak memiliki potensi risiko merugikan. Tetapi, pada beberapa studi didapatkan beberapa efek merugikan dari mengonsumsi suplemen makanan.¹

Pemakaian multivitamin tidak diindikasikan untuk pemakaian harian kecuali jika anak memiliki kondisi tertentu seperti masalah kesehatan, budaya, atau agama yang menyebabkan kekurangan satu atau lebih nutrisi.¹

2.2.4. Penggunaan Makanan sebagai Hadiah

Beberapa orang tua menggunakan makanan sebagai hadiah atau menarik makanan tertentu sebagai suatu hukuman. Meskipun hal ini

merupakan sesuatu yang baik untuk membatasi kategori makanan yang tidak sehat, menggunakan makanan sebagai penghargaan merupakan persoalan sulit.¹

Membatasi makanan dan memberikan makanan tersebut setelah melakukan sesuatu akan meningkatkan keinginan anak untuk makan makanan tersebut. Sebaliknya, mendorong anak untuk menghabiskan makanan yang diberikan akan membuatnya kurang diinginkan.¹

Frase “habiskan sayuranmu, setelah itu kamu akan mendapat es krim” dapat menyebabkan pembentukan pola makan yang tidak sehat setelah anak mencapai masa dapat memilih makanannya sendiri. Karena itu, orang tua dianjurkan untuk memberikan hadiah berupa barang seperti mainan atau alat olahraga daripada memberikan makanan.¹

2.3. Energi

Energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk bekerja. Tubuh menggunakan energi yang berasal dari karbohidrat, protein, lemak, dan alkohol. Kebutuhan energi didefinisikan sebagai asupan energi harian yang dibutuhkan untuk pertumbuhan atau untuk mempertahankan kehidupan. Kebutuhan energi setiap orang berbeda-beda tergantung usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan tingkatan aktivitas fisik.¹⁵

Energi dalam tubuh manusia dibagi menjadi *Basal Energy Expenditure* (BEE), *Thermic Effect of Food* (TEF), dan *Activity Thermogenesis* (AT). Ketiga komponen ini akan membentuk *Total Energy Expenditure* (TEE) harian setiap orang.¹⁵

BEE atau *Basal Metabolic Rate* (BMR) merupakan energi minimal yang dibutuhkan seseorang untuk bertahan hidup. BEE menggambarkan jumlah energi yang digunakan selama 24 jam dalam keadaan istirahat di ruangan dengan suhu netral yang mencegah pembentukan panas, seperti menggigil. BEE sifatnya konstan dan biasanya memperlihatkan 60-70% dari TEE.¹⁵

Resting Energy Expenditure (REE) merupakan energi yang diperlukan untuk tubuh agar bisa menjalankan fungsi normalnya dan menjaga

homeostatis, termasuk didalamnya sirkulasi darah dan pernapasan, pompa ion, energi untuk SSP, dan energi untuk menjaga suhu tubuh.¹⁵

Thermic Effect of Food (TEF) dihasilkan dari proses pembakaran dan penyerapan makanan. TEF menyumbang sekitar 10% dari TEE. TEF dapat dibagi menjadi dua, yaitu termogenesis obligatori dan termogenesis fakultatif. Termogenesis obligatorik merupakan energi yang dibutuhkan untuk mencerna, mengabsorpsi, dan memetabolisme zat gizi, termasuk didalamnya untuk proses sintesis dan penyimpanan protein, lemak, dan karbohidrat. Sedangkan, termogenesis facultatif merupakan “kelebihan” energi yang dikeluarkan di samping termogenesis wajib.¹⁵

Nilai TEF bervariasi tergantung dari zat gizi apa yang terdapat pada makanan seseorang, misalnya makanan tinggi protein memiliki TEF yang lebih besar daripada makanan yang tinggi lemak.¹⁵

2.3.1. Mengestimasi Kebutuhan Energi

Harris-Benedict biasanya dipakai untuk mengetahui kebutuhan energi seseorang yang sehat maupun sakit. Selain itu, terdapat cara lain untuk mengukur kebutuhan energi seseorang yaitu dengan cara Mifflin-St Jeor dan Owen.¹⁵

Dahulu, rekomendasi kebutuhan energi didasarkan pada catatan diet seseorang atau *24-hour recall*. Namun, hal ini didapatkan tidak bisa memberikan gambaran akurat mengenai asupan energi. *National Academy of Sciences, Institute of Medicine, and Food and Nutrition Board* mengembangkan estimasi kebutuhan energi untuk laki-laki, perempuan, anak-anak, dan infan serta untuk ibu hamil dan menyusui. *Estimated Energy Requirement* (EER) merupakan rata-rata asupan energi yang dibutuhkan untuk menjaga keseimbangan energi pada manusia sehat berdasarkan usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan aktivitas fisik.¹⁵

2.4. Protein

Protein berbeda dengan molekul karbohidrat dan lemak karena molekul protein memiliki nitrogen. Protein terdiri dari deretan asam amino, di mana

sequence asam amino akan menentukan struktur dan fungsi utama dari protein. *Sequence* asam amino diataui oleh kode genetic yang terdapat pada DNA di nukleus sel. Secara umum, protein memiliki 4 struktur, yaitu struktur primer, struktur sekunder, struktur tertier, dan struktur kuartier.¹⁵

Struktur primer memperlihatkan urutan asam amino dari protein sama dengan urutan yang ada pada mRNA. Struktur sekunder memperlihatkan bentuk heliks dan *pleated sheet*. Kemudian, struktur heliks dan *pleated sheet* akan telipat ke dalam domain. Hal ini yang disebut struktur tertier. Struktur kuartier memperlihatkan polipeptida dapat menjadi bagian untuk membentuk protein yang lebih besar atau kompleks, seperti haemoglobin.¹⁵

Sintesis protein atau transaminase membutuhkan asam amino yang cukup agar proses sintesis berjalan dengan lancar. Asam amino merupakan asam karboksil dengan penambahan grup amino yang menempel pada rantai α -karbon. Transaminasi dibutuhkan tubuh untuk membentuk asam amino non esensial. Terdapat juga asam amino esensial yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh, seperti histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan valin.¹⁵

Protein dapat menghasilkan energi sebesar empat kkal/gram. Pemecahan protein terjadi pada saat asupan karbohidrat kurang atau pada saat lapar dan protein merupakan satu-satunya sumber glukosa. Hanya dua asam amino yang tidak dapat menghasilkan glukosa yaitu lisin dan treonin. Lisin dan treonin akan diubah menjadi keton, yang kemudian baru bisa digunakan sebagai energi. Untuk mendapatkan jumlah protein yang cukup, setidaknya diet seseorang mengandung 10-15% protein dari total kalori.¹⁵

2.5. Angka Kecukupan Gizi dan Tingkat Kecukupan Gizi

Istilah Angka Kecukupan Gizi (AKG) di Indonesia merupakan terjemahan dari *Recommended Dietary Allowances*. WHO menggunakan terma *Recommended Nutrient Intakes* (RNIs) untuk menyebut AKG.

Angka kecukupan gizi adalah nilai kecukupan gizi rata-rata tiap hari yang diperuntukkan bagi semua orang menurut usia, jenis kelamin, ukuran tubuh, dan aktivitas fisik untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal.

Dalam pelaksanaannya, AKG dapat digunakan sebagai referensi untuk menilai kecukupan gizi, sebagai pedoman menyusun makanan sehari-hari termasuk perencanaan makanan di institut, sebagai acuan perhitungan dalam perencanaan penyediaan pangan tingkat daerah maupun negara, sebagai referensi pendidikan gizi, dan sebagai pedoman label pangan yang mencantumkan informasi nilai gizi.²¹

Menurut Permenkes no 75 tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia, nilai AKG untuk balita ditunjukkan seperti tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 AKG Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Serat, dan Air Yang Dianjurkan Untuk Orang Indonesia (per orang per hari)²¹

	Kelompok Umur	
	1-3 tahun	4-6 tahun
Energi (kcal)	1125	1600
Protein (g)	26	35
Lemak (g) Total	44	62
n-6	7,0	10
n-3	0.7	0,9
Karbohidrat (g)	115	220
Serat (g)	16	22
Air (mL)	1200	1500

Asupan energi dikatakan cukup bila konsumsi energi perhari memenuhi 80-110% dari nilai AKG. Tingkat kecukupan energi dikatakan kurang jika asupan energi perhari <80% AKG dan lebih jika asupan >110% dari AKG.²² Konsumsi Protein dikatakan cukup bila asupan perhari minimal 80% dari AKG, dan dikatakan kurang jika konsumsi <80% AKG.^{22,23}

2.6. Faktor yang Mempengaruhi Angka Kecukupan Gizi

2.6.1. Pengaruh Bioavailabilitas Nutrien

Setiap sumber makanan memiliki bentuk dan komposisi yang berbeda yang dapat mempengaruhi bioavailabilitasnya. Dalam merencanakan diet untuk seseorang atau kelompok perlu memperhatikan bioavailabilitas makanan. Mengetahui bioavailabilitas suatu makanan memudahkan menentukan suatu zat gizi perlu difortifikasi atau dibentuk menjadi suplemen. Sebagai contoh Departemen Pertanian Amerika Serikat memberikan fortifikasi folat pada produk olahan gandum.²⁴

Beberapa nutrien bisa didapat dari sumber alami maupun buatan. Contohnya besi *heme* yang biasanya didapat dari unggas, ikan, dan daging memiliki penyerapan lebih baik dibanding besi *non-heme* yang berasal dari tumbuhan. Untuk memaksimalkan penyerapan besi *non-heme*, diperlukan konsumsi vitamin C.²⁴

2.6.2. Status Gizi

Absorpsi, ekskresi, dan penggunaan nutrient dapat dipengaruhi oleh status gizi individu. Individu dengan penyimpanan nutrien rendah (*lower body stores*) atau seseorang yang sudah beradaptasi dengan makan sedikit cenderung memiliki laju absorpsi lebih tinggi dan ekskresi lebih rendah.²⁴

2.6.3. Variasi Genetik

Pengetahuan tentang gen yang mulai berkembang pesat menunjukkan adanya kemungkinan interaksi antara sifat gen dengan kebutuhan nutrisi. Sebagai contoh kelainan gen yang membutuhkan penanganan nutrisi khusus termasuk *fenilketouria*, defisiensi *lipoprotein lipase*, dan *vitamin D-dependent rickets*.²⁴

2.6.4. Umur

Penyesuaian zat gizi direkomendasikan jika ada perubahan fisiologis yang terlihat pada individu. Contohnya onset *menarche* pada remaja putri. Jika *menarche* muncul pada usia 14 tahun, besi dapat ditambah 2.5 mg/hari untuk menutupi kehilangan darah saat periode menstruasi.²⁴

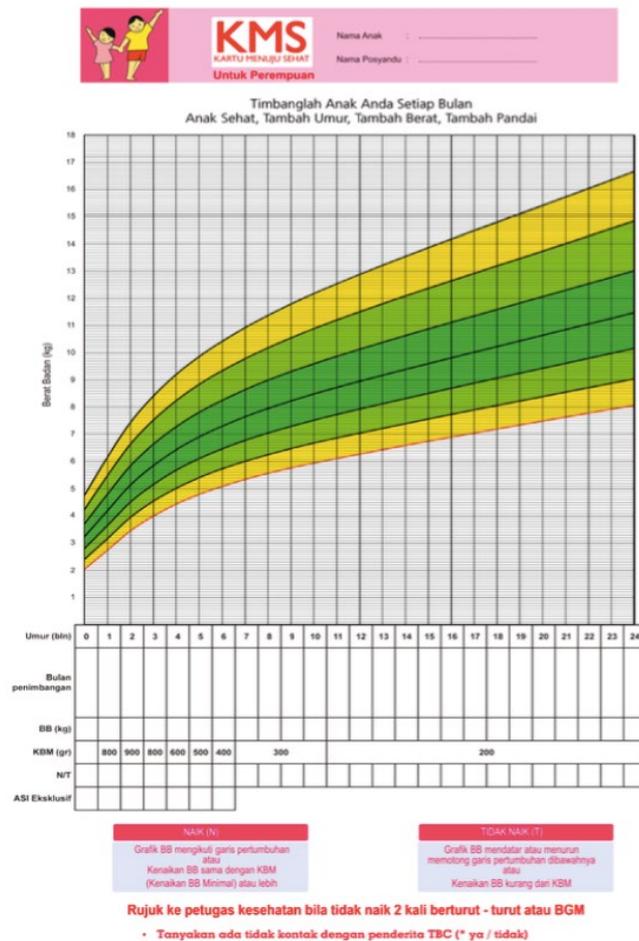
2.6.5. Gaya Hidup

Pecandu alkohol biasanya mengalami penurunan asupan zat gizi dan frekuensi makan, terutama tiamin, niasin, vitamin B6, dan asam folat. Terlalu banyak mengonsumsi alkohol berdampak buruk terhadap proses absorpsi, konsentrasi plasma, metabolisme dan ekskresi dari nutrisi seperti vitamin B6 dan asam folat.²⁴

2.7. Status Gizi

2.7.1. Pemantauan Status Gizi oleh Pemerintah

Pemerintah melakukan pemantauan status gizi anak lewat pengukuran berat badan di puskesmas. Kemudian, data tersebut dimasukkan ke dalam Kartu Menuju Sehat (KMS) yang nantinya akan selalu dibawa sewaktu anak melakukan skrining rutin atau saat sedang sakit.



Gambar 2.1 Kartu Menuju Sehat Untuk Anak Perempuan

Sumber: Depkes²⁵

2.7.2. Pengukuran Status Gizi

Pemeriksaan status nutrisi di klinik berbeda dengan di masyarakat. Hal ini karena ada klinik dilakukan 4 pengkajian, yang meliputi pemeriksaan klinis, analisis makanan, pemeriksaan antropometri, dan pemeriksaan laboratorium. Untuk sehari-hari umumnya dilakukan pemeriksaan klinis dan antropometri dalam melihat status gizi.²⁶ Status gizi balita dapat dilihat dari 4 poin, yaitu berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), dan Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U).⁸ Dalam praktik pelaksanaannya, WHO menganjurkan memakai kurva pertumbuhan *The WHO Multicentre Growth Reference Study* (MGRS) 2006 yang merupakan hasil dari pengamatan jangka panjang pertumbuhan pada anak di 4 benua.^{26,27}

Tabel 2.2 Klasifikasi Status Gizi Menurut WHO 2006²³

<i>Z-score</i>	Indikator pertumbuhan				
	TB/U	BB/U	BB/TB	IMT/U	
Di atas 3	Lihat catatan 1	Lihat catatan 2	Obesitas	Obesitas	
Diatas 2			Kelebihan berat badan	Kelebihan berat badan	
Diatas 1			Kemungkinan kelebihan berat badan	Kemungkinan kelebihan berat badan	
0 (median Di bawah - 1					
Di bawah - 2	Pendek (lihat catatan 4)	Berat badan kurang			Kurus Kurus
Di bawah - 3	Sangat pendek (lihat catatan 4)	Berat badan sangat kurang (lihat catatan 5)			Sangat kurus Sangat kurus

Catatan:

1. Anak pada kategori ini termasuk sangat tinggi. Sangat tinggi jarang menjadi masalah, kecuali tinggi badan sangat berlebih yang kemungkinan bisa memperlihatkan kelainan endokrin seperti tumor pada kelenjar penghasil hormon pertumbuhan. Rujuk anak dalam kategori ini untuk pemeriksaan lanjutan jika ada kecurigaan gangguan endokrin (contoh jika orangtua memiliki tinggi yang normal sementara anak memiliki tinggi badan sangat berlebih).
2. Anak dengan berat badan menurut umur pada kategori ini kemungkinan memiliki masalah pertumbuhan tetapi lebih baik dipastikan dengan BB/TB atau BMI/U.

3. Jika titik plotting ada di atas 1 menunjukkan kemungkinan risiko, sedangkan jika di atas garis 2 *Z-score* menunjukkan risiko pasti.
4. Kemungkinan anak pendek atau sangat pendek menjadi kelebihan berat badan.
5. Dibutuhkan penanganan untuk berat badan sangat rendah dimodul pelatihan IMCI.

Lingkar Lengan Atas (LILA) dapat digunakan untuk mengukur status gizi anak. LILA memperlihatkan tentang cadangan protein dan lemak pada anak. Pengukuran menggunakan pita dan dilakukan pada saat anak berdiri dan lengan dalam keadaan rileks. Lokasi pengukuran adalah antara ujung *lateral acromion* dan *olecranon* saat tangan dalam keadaan *flexion* 90°. Pengukuran LILA dilakukan sebanyak 3 kali, dan nilai LILA diambil dari nilai rata-rata hasil pengukuran.²⁶

2.8. Malnutrisi

2.8.1. Pendek / *Stunting*

Stunting atau pendek dapat didefinisikan sebagai kegagalan tumbuh dan berkembang pada anak karena pengaruh nutrisi yang buruk dan infeksi berulang.^{4,5} *Stunting* menunjukkan malnutrisi kronik yang biasanya muncul pada saat anak berusia dua tahun.⁴ Anak dimasukkan ke dalam kelompok *stunting* jika tinggi badan menurut umur (TB/U) menurut kurva pertumbuhan *World Health Organization* (WHO) 2006 (*z-score*) kurang dari -2.^{4,7,8}

Menurut data WHO Mei 2018, 22,2% atau satu dari empat balita di dunia mengalami *stunting*. Jumlah ini berkurang jika dibandingkan dengan tahun 2000 yaitu anak yang mengalami *stunting* sebesar 32,6%. Di Asia Timur dan Pasifik jumlah anak pendek turun dari 36,8% di tahun 2000 ke 14,0% di tahun 2017.⁶ Sedangkan, menurut Riskesdas 2013, jumlah balita *stunting* di Indonesia menjadi 37,2% yang terdiri atas 18,0% sangat pendek dan 19,2% pendek. Jumlah anak *stunting* meningkat jika dibandingkan tahun 2010 (35,6%), serta jumlah anak sangat pendek berkurang jika dibandingkan tahun 2010 (18,5%).⁷ Menurut data Program Status Gizi

(PSG) 2017, balita dengan kategori *stunting* ada 29,6% dengan 19,8% masuk kategori pendek dan 9,8 % dikategorikan sebagai sangat pendek. Untuk wilayah Jakarta, balita yang dikategorikan pendek ada 15,5% dan sangat pendek ada 7,2%.⁸

Kebanyakan kasus penurunan indeks tinggi badan terhadap umur muncul pada saat pemberian MPASI, antara usia 6 sampai 24 bulan. Periode 6-24 bulan usia anak sangat penting karena anak mulai dikenalkan dengan makanan selain ASI dan menjadi lebih mandiri serta aktif. Menurut WHO tentang kerangka konsep *stunting*, ada empat faktor yang berperan dalam perkembangan *stunting*, yaitu faktor keluarga dan rumah tangga, makanan tambahan yang tidak adekuat, ASI dan infeksi.⁵

Faktor keluarga dan rumah tangga meliputi faktor ibu dan lingkungan rumah. Faktor ibu mencakup berbagai persoalan seperti status kesehatan dan status gizi ibu pada saat sebelum menikah, hamil, dan saat menyusui. Isu lain yang dihadapi diantaranya perawakan pendek ibu, kehamilan remaja, kesehatan mental yang terganggu, serta jarak melahirkan terlalu singkat antara dua anak. Kesehatan ibu merupakan faktor yang penting karena akan berpengaruh pada kesehatan bayi. Ibu dengan berat badan kurang, cenderung melahirkan anak yang mengalami *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR) yang bisa menjadi faktor resiko munculnya perawakan pendek.^{4,5} Faktor lingkungan keluarga yang berpengaruh seperti kerawanan bahan pangan (*food insecurity*), pembagian makanan di rumah, dan penyediaan air dan sanitasi yang tidak adekuat.^{5,28}

Makanan tambahan yang tidak adekuat digambarkan dalam 3 aspek yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan yang normal. Pertama, kualitas makanan yang buruk termasuk didalamnya terbatasnya jenis makanan dan protein hewani. Kedua, pemberian makan yang tidak adekuat meliputi frekuensi pemberian makan dan jumlah makanan yang kurang, terutama pada saat anak sakit. Ketiga, kebersihan makanan dan minuman berhubungan dengan infeksi yang berakibat pada terhambatnya pertumbuhan.⁵

Keterlambatan dalam inisiasi pemberian ASI, tidak memberikan ASI secara eksklusif dan sama sekali tidak memberikan ASI akan meningkatkan risiko morbiditas yang bisa berpengaruh terhadap laju pertumbuhan anak. Penyapihan dini juga bisa berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan anak yang tidak maksimal.⁵

Infeksi yang terjadi pada anak seperti diare, penyakit pada saluran napas, malaria, demam dan infeksi parasit dapat menyebabkan terlambatnya pertumbuhan dan perkembangan. Infeksi berat dapat menimbulkan seorang anak mengalami *wasting* atau kurus (berat badan menurut tinggi badan rendah), yang berakibat negatif pada pertumbuhan linier anak, khususnya jika makanan untuk pemulihan tidak adekuat.⁵

Stunting berhubungan dengan derajat kesehatan, perkembangan dan ekonomi seseorang yang memberikan dampak jangka pendek maupun panjang.^{5,29} Dalam jangka singkat, *stunting* mengakibatkan peningkatan angka mortalitas dan morbiditas, peningkatan kejadian infeksi, dan kurangnya perkembangan kognitif, motorik, dan bahasa pada anak.⁵ Akibat jangka panjang meliputi prestasi sekolah menurun, peningkatan risiko penyakit degeneratif, dan komplikasi obsentrik pada wanita karena pelvis yang kecil.^{5,30} Anak *stunting* yang mengalami kenaikan berat badan cepat atau yang mendapat diet tinggi lemak setelah usia 2 tahun memiliki risiko mengalami kegemukan / obesitas. Hal ini dikaitkan dengan perkembangan penyakit tak menular seperti diabetes, stroke, hipertensi dan penyakit jantung.^{4,31}

2.8.2. Kurus / *Wasting*

Wasting atau kurus merupakan keadaan saat anak mengalami malnutrisi akut, biasanya karena asupan makanan yang tidak adekuat atau tingginya insiden infeksi.⁹ Seorang anak dapat dikategorikan dalam *wasting* jika nilai BB/TB pada kurva pertumbuhan WHO kurang dari -2 SD.^{4,7,8} Pemakaian Lingkar Lengan Atas (LILA) pada anak usia 6-59 bulan dapat digunakan jika alat tidak memadai di fasilitas kesehatan.¹

Di tahun 2017, secara global 51 juta balita kurus dan 16 juta balita sangat kurus. Lewat data ini, didapatkan prevalensi tertinggi balita dengan *wasting* ada di Asia Selatan (15,9%) dan yang terendah ada di Amerika Utara (0,5%).⁶ Di Indonesia persentase balita dengan kategori *wasting* ada 9,5% dengan 6,7% masuk ke kategori kurus dan 2,8% masuk ke kategori sangat kurus. Jika dibandingkan dengan kelompok baduta (12,8%) jumlah anak balita yang mengalami *wasting* lebih rendah. Di Jakarta, 9,9% anak dimasukkan ke kategori *wasting*.⁸

Malnutrisi akut berat didefinisikan sebagai sangat kurus dengan atau tanpa edema bilateral. Anak yang masuk kategori sangat kurus bila kurva WHO BB/TB ada dibawah -3 SD atau LILA <11,5 cm. Edema bilateral dapat didiagnosa dengan memegang kedua kaki, kemudian meletakkan ibu jari diatas kedua kaki, dan menekannya selama 10 detik. Jika terdapat cekungan setelah menekan, maka edema bilateral positif.¹

Malnutrisi akut berat dibedakan menjadi *marasmus* (sangat kurus), *kwashiorkor* (terdapat edema), dan *marasmic-kwashiorkor* (sangat kurus dan disertai edema). Anak yang tidak mendapat energi dan zat gizi sesuai kebutuhan bisa mengalami malnutrisi akut berat. Besarnya kekurangan tergantung pada durasi pemberian nutrisi yang tidak adekuat, kualitas dan keberagaman makanan yang dikonsumsi, adanya antinutrien seperti *phytate*, variasi kebutuhan individu, serta jumlah dan keparahan suatu infeksi.¹

Saat anak tidak bisa memenuhi kecukupan gizi untuk sehari hari, terjadi perubahan fisiologi dan metabolisme untuk menjaga energi dan mempertahankan kehidupan. Proses ini disebut *reductive adaptation*. Simpanan lemak digunakan untuk menghasilkan energi, selanjutnya protein pada otot, kulit, dan saluran cerna juga digunakan. Untuk memenuhi energi, terjadi penurunan aktivitas fisik dan pertumbuhan, penurunan metabolisme basal dan fungsi organ, serta penurunan reaksi inflamasi dan respon imun.¹

2.8.3. *Overweight* dan Obesitas

Indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U) pada kurva pertumbuhan WHO menunjukkan gambaran gizi secara umum, karena berat badan

berhubungan positif dengan umur dan tinggi badan.⁸ Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram per tinggi badan dalam meter dikuadratkan. IMT/U dapat digunakan sebagai alat skrining untuk kurus (< -2 SD), berat badan lebih (antara $+1$ SD sampai $+2$ SD), dan obesitas ($> +2$ SD).¹

Obesitas merupakan masalah kesehatan yang penting karena berkorelasi dengan risiko komplikasi di masa anak-anak dan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada saat dewasa. Obesitas yang terjadi pada orangtua dihubungkan dengan munculnya obesitas pada anak-anak. Faktor prenatal seperti berat prakonsepsi yang tinggi, peningkatan berat badan saat masa gestasi, berat badan lahir tinggi, dan ibu merokok dihubungkan dengan kemunculan obesitas di kemudian hari.¹

Prevalensi anak gemuk di dunia mencapai 38 juta atau 5,6% pada tahun 2017.⁶ Eropa Timur dan Asia Tengah merupakan daerah dengan prevalensi anak berat badan lebih tertinggi (14,8%).⁶ Sedangkan, untuk Asia Timur dan Pasifik prevalensi anak dengan berat badan lebih mencapai 3%.⁶ Di Indonesia, jumlah anak gemuk di tahun 2013 mencapai 11,9%. Bila jumlah tersebut dibandingkan dengan tahun 2010 (14%) maka terlihat penurunan jumlah anak gemuk.⁷ Di Jakarta, ada 6,8% anak yang masuk kategori gemuk pada tahun 2017. Angka ini terbilang cukup tinggi jika dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain yang ada di Indonesia.⁸

Secara bawaan, manusia akan memilih makanan manis dan asin serta menolahkan rasa pahit. Banyak sayuran memiliki rasa yang pahit. Namun, pemberian berulang makanan sehat membantu seseorang untuk menerima dan menyukainya, terutama saat masa anak-anak.¹ Beberapa penelitian menemukan bahwa prekursor munculnya berat badan lebih pada anak merupakan interaksi antara gen yang rentan dengan faktor lingkungan.³² belum diketahui secara pasti bagaimana kedua faktor tersebut berperan terhadap munculnya insiden berat badan lebih pada anak. Namun, beberapa studi mendapatkan bahwa 40% - 70% berat badan dan bentuk badan ditentukan oleh genetic, sedangkan 30% sampai 60% ditentukan oleh lingkungan tempat tinggal seseorang.³³

Berkembang pesatnya industri makanan menyebabkan makanan yang muncul memiliki tinggi kalori, karbohidrat simpleks dan lemak. Konsumsi minuman manis dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas. Anak yang minum minuman dengan kadar gula tinggi tidak mengonsumsi makanan dengan jumlah yang lebih sedikit.^{1,15} Di samping itu, munculnya iklan berbagai camilan di televisi dan peningkatan konsumsi makanan tersebut menyebabkan peningkatan pemasukan energi.²⁶

Penurunan aktivitas pada anak dan dewasa juga turut meningkatkan risiko obesitas.^{1,26} Pada anak, tekanan untuk mendapatkan nilai tinggi di sekolah menyebabkan lebih sedikit waktu yang digunakan untuk melakukan aktivitas fisik.¹ Televisi, komputer, dan video games juga menjadi faktor munculnya *sedentary lifestyle* yang tidak membakar kalori.^{26,34}

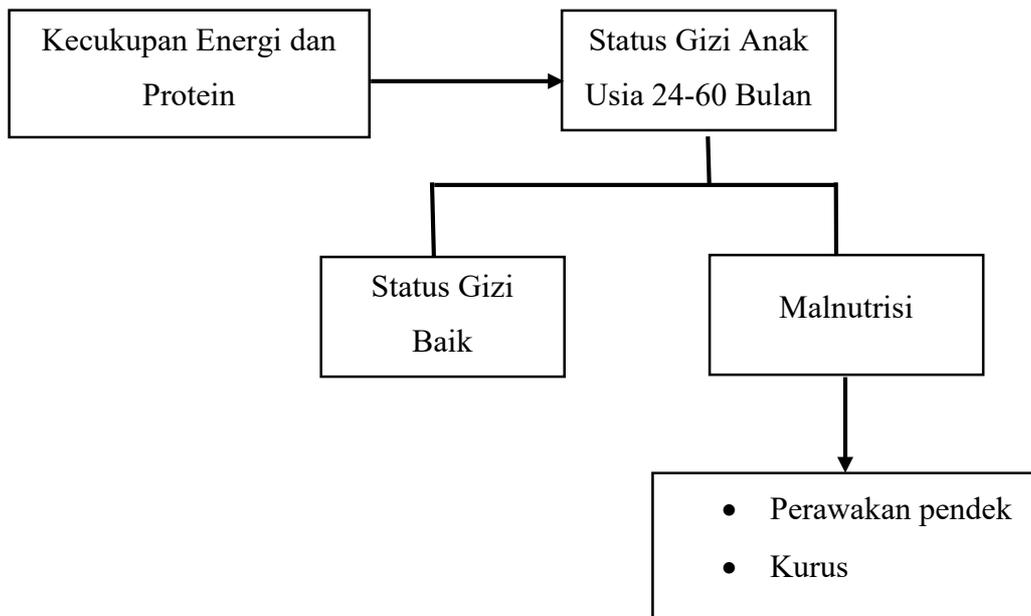
Perubahan pola tidur juga berkontribusi terhadap munculnya obesitas. Dalam 4 dekade terakhir, anak dan dewasa mengalami penurunan waktu tidur. Hal ini dikaitkan dengan peningkatan jam kerja, peningkatan waktu menonton TV, dan perkembangan dunia yang makin cepat. Kehilangan jam tidur yang berlanjut dapat mengakibatkan peningkatan risiko obesitas dan peningkatan berat badan, dengan efek yang lebih besar pada anak dibanding dewasa. Dalam suatu studi pada laki laki muda dan sehat, didapatkan jika durasi tidur singkat dapat menyebabkan penurunan leptin dan peningkatan kadar ghrelin, bersamaan dengan peningkatan rasa lapar dan nafsu makan. Kurang tidur juga menyebabkan penurunan toleransi glukosa dan sensitivitas insulin terkait perubahan glukokortikoid dan aktivitas simpatik.¹

2.9. Hubungan Kecukupan Energi dan Protein dengan Status Gizi

Tingkat kecukupan energi yang kurang dapat menyebabkan anak mengalami retardasi pertumbuhan, kehilangan massa otot dan lemak, serta peningkatan morbiditas dan mortalitas. Tingkat kecukupan protein yang rendah akan meningkatkan kemungkinan kejadian *stunting* sampai 10,26 kali lebih tinggi.^{11,35} Berdasarkan studi yang dilakukan Tessema *et al.* di Etiopia dengan 873 anak berusia 6-35 bulan, tingkat kecukupan energi yang rendah merupakan faktor yang menghambat pertumbuhan anak, dan dapat

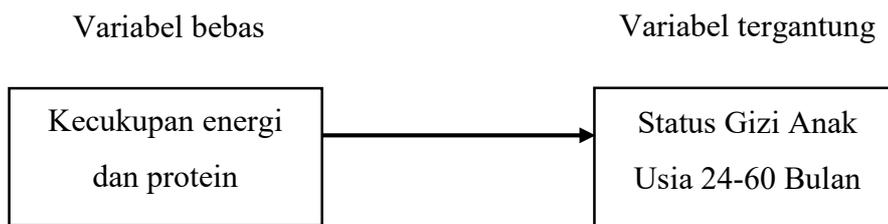
menyebabkan protein dari makanan dipecah untuk menghasilkan energi.¹² Permasalahan gizi lain yang muncul dari tingkat kecukupan energi dan protein yang kurang merupakan munculnya gizi kurang dan *wasting*.^{10,11}

2.10. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

2.11. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan studi *cross sectional*.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dilakukannya penelitian adalah Posyandu Kelurahan Tomang pada bulan Maret-April 2019.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi Target

Populasi target dari penelitian ini adalah anak usia 24-60 bulan yang rutin melakukan skrining gizi di Posyandu Puskesmas Tomang.

3.3.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah anak usia 24-60 bulan yang melakukan skrining gizi di Posyandu Puskesmas Tomang pada periode Maret sampai April 2019.

3.3.3. Sampel

Sampel penelitian ini adalah anak usia 24-60 bulan yang rutin melakukan pemeriksaan di Posyandu Puskesmas Tomang pada periode Januari 2019 dan memenuhi kriteria inklusi.

3.4. Besar Sampel

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

$$Z\alpha = 1,96$$

$$Z\beta = 0,84$$

$$P_1 = 0,82$$

$$P_2 = P_1 - 0,2 \text{ sehingga } P_2 = 0,82 - 0,2 = 0,62$$

$$P = \frac{1}{2} (P_1 + P_2) \text{ sehingga } P = \frac{1}{2} (0,82 + 0,62) = 0,72$$

$$Q = (1 - P) \text{ sehingga } Q = 1 - 0,72 = 0,28$$

$$Q_1 = 1 - P_1 \text{ sehingga } Q_1 = 1 - 0,82 = 0,18$$

$$Q_2 = 1 - P_2 \text{ sehingga } Q_2 = 1 - 0,62 = 0,38$$

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{1,96\sqrt{2 \times 0,72 \times 0,28} + 0,84\sqrt{0,82 \times 0,18 + 0,62 \times 0,38}}{0,2} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = 77,8$$

$$n = (n_1 + n_2) + 10\%$$

$$n = (77,8 + 77,8) + 10\%$$

$$n = 171,26 \text{ sehingga, besar sampelnya } 172 \text{ orang}$$

3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.5.1. Kriteria Inklusi

- Anak usia 24-60 bulan yang rutin melakukan pemeriksaan di Posyandu Puskesmas Tomang.
- Orang tua menyetujui anaknya menjadi responden.
- Bersedia melakukan *dietary recall*.

3.5.2. Kriteria Eksklusi

- Orang tua tidak menyetujui anaknya menjadi responden.

3.6. Cara Kerja Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian ini adalah:

1. Anak prasekolah pada wilayah kerja Puskesmas Tomang yang masuk kriteria inklusi selama periode penelitian dijadikan sebagai responden.
2. Menjelaskan *informed consent*.
3. Menyetujui dan menandatangani *inform consent*.
4. Melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan responden.

5. Melakukan *dietary recall* pada ibu responden.
6. Melakukan *plotting* data tinggi badan dan berat badan pada kurva WHO *Z-score growth chart*.
7. Menghitung total kalori dan protein dari *dietary recall*.
8. Menganalisa hubungan kecukupan energi dan protein dengan status gizi anak usia 24-60 bulan.

3.7. Variabel Penelitian

3.7.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah kecukupan energi dan protein anak usia 24-60 bulan yang rutin melakukan skrining gizi di wilayah kerja Posyandu Puskesmas Tomang.

3.7.2. Variabel Tergantung

Variabel tergantung penelitian ini adalah status gizi anak usia 24-60 bulan yang rutin melakukan skrining gizi di wilayah kerja Posyandu Puskesmas Tomang.

3.8. Definisi Operasional

3.8.1. Kecukupan Energi

- Definisi : konsumsi energi perhari harus mencukupi setidaknya 80% dari Angka Kecukupan Gizi.
- Cara ukur : wawancara orangtua
- Alat ukur : *dietary recall* 24 jam
- Skala ukur : ordinal
- Hasil ukur : tercukupi dan tidak tercukupi

3.8.2. Kecukupan Protein

- Definisi : konsumsi protein perhari harus mencukupi setidaknya 80% dari Angka Kecukupan Gizi.
- Cara ukur : wawancara orangtua
- Alat ukur : *dietary recall* 24 jam
- Skala ukur : ordinal
- Hasil ukur : tercukupi dan tidak tercukupi

3.8.3. Status Gizi

- Definisi : kondisi tercapainya keseimbangan antara zat gizi yang dikonsumsi dengan zat gizi yang diperlukan untuk melakukan berbagai fungsi biologis.
- Cara ukur :
 1. Mengukur tinggi badan dengan *microtoise*. Anak berdiri tegak tanpa mengenakan alas kaki dan mengenakan pakaian minimal dengan kedua kaki menempel, tumit, pantat, dan belakang kepala menyentuh tembok serta menatap lurus ke depan.
 2. Mengukur berat badan dengan timbangan yang sudah dikalibrasi. Anak memakai pakaian minimal atau telanjang dan melepaskan alas kaki pada saat proses penimbangan.
- Alat ukur : kurva pertumbuhan WHO 2006 ²⁷
- Skala ukur : ordinal
- Hasil ukur :
 1. Berat Badan menurut Umur (BB/U):
 - Antara +1 sampai -2 : normal
 - Di bawah -2 : berat badan kurang
 - Di bawah -3 : berat badan sangat kurang
 2. Berat Badan menurut Tinggi badan (BB/TB):
 - Di atas +3 : obesitas
 - Di atas +2 : berat badan lebih
 - Di atas +1 : risiko berat badan lebih
 - Antara +1 sampai -2 : normal
 - Di bawah -2 : *wasted*
 - Di bawah -3 : *very wasted*
 3. Tinggi Badan menurut Umur:
 - Antara +3 sampai -2 : normal
 - Di bawah -2 : pendek
 - Dibawah -3 : sangat pendek

3.9. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan timbangan merk Seca, *microtoise* merk GEA, dan contoh makanan untuk *dietary recall*.

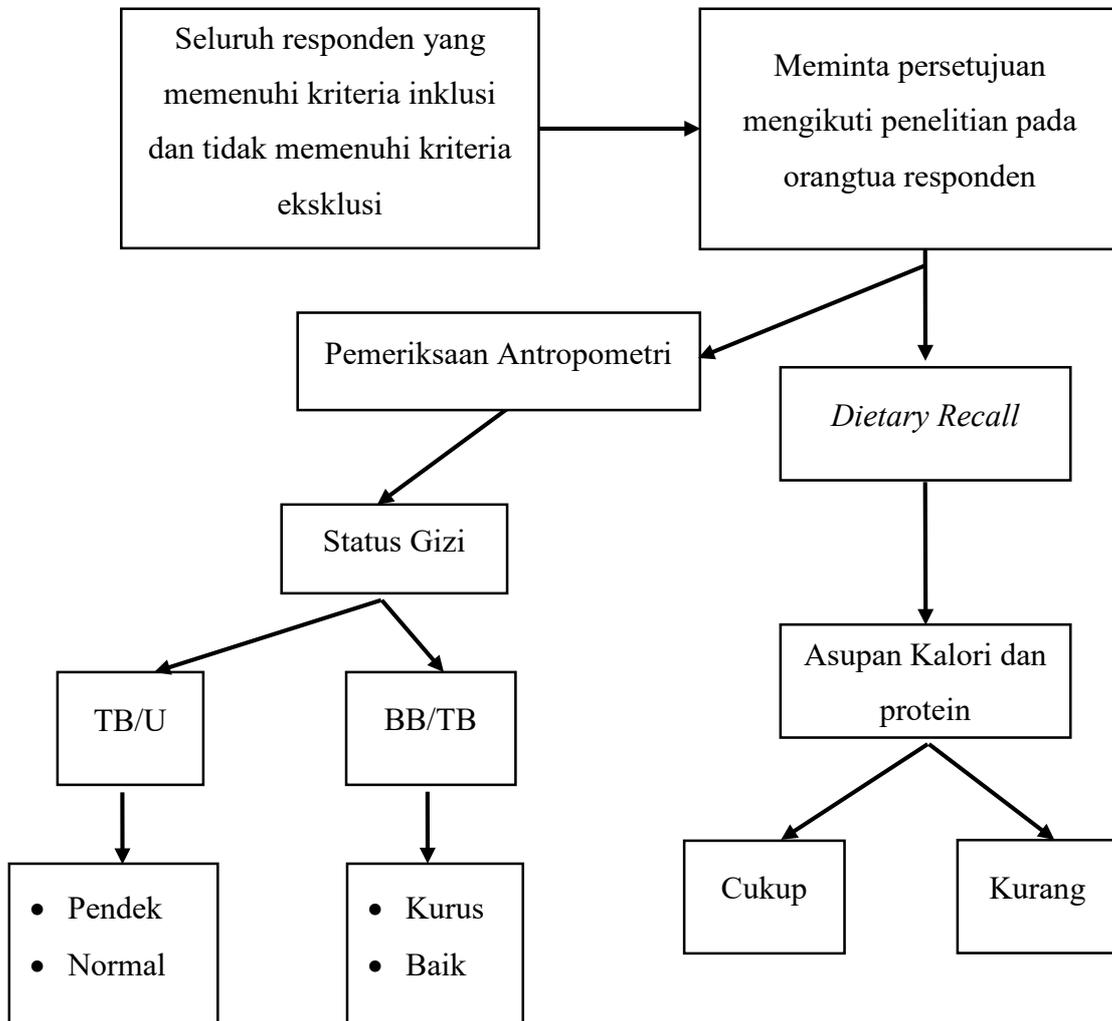
3.10. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan pengisian kuisisioner dan pengukuran tinggi badan dan berat badan. Sampel diambil dari anak prasekolah di wilayah kerja Posyandu Puskesmas Tomang pada Maret sampai April 2019. Penelitian dilakukan oleh satu orang peneliti dengan meminta ijin pada orangtua anak dan Dinas Kesehatan setempat.

3.11. Analisis Data

Jenis analisa data yang digunakan adalah *Chi Square* dan jika tidak memenuhi syarat akan digunakan uji statistik *Fisher* dengan SPSS versi 23 *free trial*. Pengolahan data dilakukan secara komputerisasi dan data yang didapat disajikan dalam tabel dan grafik.

3.11. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Karakteristik Responden

Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret sampai April 2019 di 5 Posyandu Kelurahan Tomang. Dari hasil penelitian, didapatkan 155 anak prasekolah berusia 24-60 bulan yang di antar ibunya ke posyandu.

Dari tabel 4.1, didapatkan sebanyak 87 (56,1%) responden berjenis kelamin laki-laki dan 68 (43,9%) responden berjenis kelamin perempuan . Terdapat 96 (61,9%) responden berasal dari kelompok usia 37-60 bulan dan 59 (38,1%) responden berasal dari kelompok usia 24-36 bulan. Terdapat 44 (28,4%) anak pertama dari satu bersaudara dalam keluarga, 17 (11%) anak pertama dari dua bersaudara, dan 40 (25,8%) anak kedua dari dua bersaudara. Sebanyak 4 (6,5%) keluarga memiliki anak 4-8 orang dalam satu keluarga. Didapatkan 65 (41,9%) keluarga berasal dari suku Jawa dan sebanyak 152 (95,6%) orangtua responden beragama Islam. Sebanyak 79 (51%) ibu responden menempuh pendidikan sampai SMA/ sederajat dan sebanyak 11 (7,1%) ibu subjek penelitian menempuh pendidikan sampai diploma dan sarjana. Sebanyak 103 (66,4%) ayah responden bekerja sebagai karyawan. Terdapat 86 (55,5%) keluarga dengan pendapatan perbulan sebesar Rp 1.500.000 – Rp 3.000.000 dan 81 (52,3%) keluarga mengeluarkan uang sebesar Rp 1.500.000 – Rp 3.000.000 per bulannya untuk makanan.

Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	87	56,1
Perempuan	68	43,9
Usia		
24-36 bulan	59	38,1
37-60 bulan	96	61,9
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
Pekerjaan Ayah		
Tidak Bekerja	2	1,3
Wiraswasta	32	20,6
Karyawan	103	66,4
Ojek/ Supir	18	11,7
Pekerjaan Ibu		
IRT	132	85,2
Karyawan	15	9,7
Wiraswasta	7	4,5
Guru	1	0,6
Pendidikan Terakhir Ayah		
SD/Sederajat	13	8,4
SMP/Sederajat	43	27,7
SMA/Sederajat	89	57,4
Diploma & Sarjana	10	6,5

Pendidikan Terakhir Ibu		
SD/Sederajat	16	10,3
SMP/Sederajat	49	31,6
SMA/Sederajat	79	51
Diploma & Sarjana	11	7,1
Suku		
Jawa	65	41,9
Sunda	40	25,8
Betawi	40	25,8
Lainnya	10	6,5
Pendapatan Perbulan (Rp)		
< Rp. 1.500.000	32	20,6
1.500.000– 3.000.000	86	55,5
3.000.001– 5.000.000	26	16,8
> Rp. 5.000.000	11	7,1
Pengeluaran untuk Pangan Perbulan (Rp)		
< 1.500.000	57	36,8
1.500.000–3.000.000	81	52,3
3.000.001–5.000.000	17	10,9

4.2. Antropometri Subjek Penelitian

Berdasarkan tabel 4.2, rerata tinggi badan responden kelompok usia 24-36 bulan adalah 90 cm dan rerata berat badan sebesar 11,8 kg. Responden kelompok usia 37-60 bulan memiliki rerata tinggi badan sebesar 98 cm, dan rerata berat badan sebesar 15,4 kg.

Tabel 4.2 Data Antropometri

Karakteristik	Mean±SD	Median
Tinggi Badan (cm)		
Usia 24-36 bulan	90±8	90
Usia 37-60 bulan	98,3±9,2	97,5
Berat Badan (kg)		
Usia 24-36 bulan	11,8±2,3	11,5
Usia 37-60 bulan	15,4±3,8	14,6

4.3. Status Gizi Subjek Penelitian

Dari tabel 4.3, didapatkan 27 (17,4%) responden memiliki status gizi kurang dan 128 (82,6%) memiliki status gizi normal. Terdapat 16 (10,3%) responden dengan gizi kurang berasal dari kelompok usia 37-60 bulan.

Tabel 4.3 Distribusi Status Gizi (BB/U)

BB/U	24-36 bulan		37-60 bulan		Total	
	n	%	n	%	n	%
Kurang	11	7,1	16	10,3	27	17,4
Normal	48	31	80	51,6	128	82,6

Berdasarkan tabel 4.4, didapatkan 47 (30,3%) responden berperawakan pendek dengan 29 (18,7%) responden masuk ke kategori usia 37-60 bulan.

Tabel 4.4 Distribusi Status Gizi (TB/U)

TB/U	24-36 bulan		37-60 bulan		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pendek	18	11,6	29	18,7	47	30,3
Normal	42	27,1	66	42,6	108	69,7

Dari tabel 4.5, 35 (22,6%) responden dikategorikan kurus, 99 (63,9%) masuk ke kategori normal, dan 21 (13,5%) dimasukkan ke kategori gemuk. Terdapat 18 (11,6%) responden dalam kelompok usia 37-60 bulan yang masuk pada kategori kurus, dan 17 (11%) responden dalam rentan usia 24-60 bulan yang masuk kategori gemuk.

Tabel 4.5 Distribusi Status Gizi (BB/TB)

BB/TB	24-36 bulan		37-60 bulan		Total	
	n	%	n	%	n	%
Kurus	17	11	18	11,6	35	22,6
Normal	39	25,2	60	38,7	99	63,9
Gemuk	4	2,5	17	11	21	13,5

4.4. Tingkat Kecukupan Gizi

Dari tabel 4.6, didapatkan rerata energi yang dikonsumsi anak dengan kelompok usia 24-36 bulan sebesar 1441,7 kkal, dan anak kelompok usia 37-60 bulan mengonsumsi energi sebesar 1473 kkal. Untuk anak kelompok usia 24-36 bulan rata-rata mengonsumsi 48,3 gram protein perharinya dan untuk kelompok usia 37-60 bulan, rata-rata anak mengonsumsi 47,1 gram protein perharinya. Didapatkan rerata konsumsi lemak perhari pada kelompok usia 24-36 bulan adalah 42,8 gram dan pada kelompok usia 37-60 bulan rerata konsumsinya sebesar 41,8 gram. Rerata konsumsi karbohidrat perhari pada kelompok usia 24-36 bulan adalah 212,3 gram dan pada kelompok usia 37-60 bulan rerata konsumsinya sebesar 214,9 gram.

Tabel 4.6 Tingkat Konsumsi Energi, Protein, Lemak, Dan Karbohidrat Perhari

Zat Gizi	Usia 24-36 bulan		Usia 37-60 bulan	
	Mean±SD	Median	Mean±SD	Median
Energi	1441,7±329,8	1383,7	1473,0±338,2	1415,6
Protein	48,3±15,3	45,1	47,1±13,0	46,9
Lemak	42,8±18,1	39,13	41,8±13,5	41,74
Karbohidrat	212,3±47,8	200,7	214,9±52,1	215,0

4.4.1. Distribusi Asupan Energi

Dari tabel 4.7, 134 (86,5%) responden memiliki Tingkat Kecukupan Energi (TKE) yang cukup dan 21 (13,5%) responden memiliki TKE yang kurang, dengan 16 (10,3%) responden berasal dari kelompok usia 37-60 bulan.

Tabel 4.7 Distribusi Tingkat Kecukupan Energi Berdasarkan Kelompok Usia

Kecukupan Energi	Usia				Total	
	24-36 bulan		37-60 bulan		n	%
Tidak cukup	5	3,2	16	10,3	21	13,5
Cukup	55	35,5	79	51	134	86,5
Total	60	38,7	95	61,3	155	100

4.4.2. Distribusi Asupan Protein

Dari tabel 4.8, secara keseluruhan terdapat 7 (4,5%) responden tidak mencapai kecukupan protein, dengan 6 (3,9%) responden berasal dari kelompok usia 37-60 bulan.

Tabel 4.8 Distribusi Tingkat Kecukupan Protein Berdasarkan Kelompok Usia

Kecukupan Protein	Usia				Total	
	24-36 bulan		37-60 bulan		n	%
Tidak cukup	1	0,6	6	3,9	7	4,5
Cukup	59	38,1	89	57,4	148	95,5
Total	60	38,7	95	61,3	155	100

4.5. Hubungan Kecukupan Energi Dan Protein Dengan Status Gizi

4.5.1. Hubungan Kecukupan Energi dengan Status Gizi (BB/TB)

Berdasarkan tabel 4.9, dari 35 anak yang tergolong kurus, terdapat 7 anak memiliki tingkat konsumsi energi kurang dan 28 anak memiliki tingkat konsumsi energi baik.

Tabel 4.9 Hubungan Kecukupan Energi Dengan Status Gizi (BB/TB)

Kecukupan Energi	Status Gizi BB/TB		Total	<i>p-value</i>
	Kurus	Normal		
Tidak tercukupi	7	14	21	0,260
Tercukupi	28	106	134	
Total	35	120	155	

Berdasarkan uji statistik *pearson chi-square* didapatkan *p-value* = 0,260 (*p-value* >0,05) sehingga tidak terdapat hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi (BB/TB). Didapatkan *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 1,6 yang berarti anak dengan kecukupan energi kurang memiliki risiko bersatus gizi kurus 1,6 kali lebih tinggi dibanding anak dengan kecukupan energi baik.

4.5.2. Hubungan Kecukupan Protein dengan Status Gizi (BB/TB)

Berdasarkan tabel 4.10, dari 35 anak yang tergolong kurus, terdapat 4 anak memiliki tingkat konsumsi protein kurang dan 31 anak memiliki tingkat konsumsi protein baik.

Tabel 4.10 Hubungan Kecukupan Protein Dengan Status Gizi (BB/TB)

Kecukupan Protein	Status Gizi BB/TB		Total	<i>p-value</i>
	Kurus	Normal		
Tidak tercukupi	4	3	7	
Tercukupi	31	117	148	0,076
Total	35	120	155	

Menurut hasil uji statistik *Fisher*, didapatkan *p-value* = 0,076 atau *p-value* >0,05, sehingga tidak didapatkan hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi (BB/TB). Didapatkan *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 2,7, artinya anak dengan kecukupan protein kurang memiliki risiko 2,7 kali lebih besar dibanding anak dengan kecukupan protein baik.

4.5.3. Hubungan Kecukupan Energi dengan Status Gizi (TB/U)

Dari tabel 4.11, terdapat 47 anak berperawakan pendek yang terdiri atas 4 anak yang memiliki kecukupan energi kurang dan 43 anak yang memiliki kecukupan energi baik.

Tabel 4.11 Hubungan Kecukupan Energi Dengan Status Gizi (TB/U)

Kecukupan Energi	Status Gizi TB/U		Total	<i>p-value</i>
	Pendek	Normal		
Tidak tercukupi	4	17	21	
Tercukupi	43	91	134	0,209
Total	47	108	155	

Dari uji statistik *Fisher*, didapatkan *p-value* = 0,209 atau *p-value* >0,05, sehingga menolak hipotesis penelitian yaitu tidak terdapat hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi (TB/U).

Didapatkan *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 0,59 yang berarti anak dengan kecukupan energi kurang memiliki risiko terkena *stunting* 0,59 kali lebih besar daripada anak dengan kecukupan energi baik.

4.5.4. Hubungan Kecukupan Protein dengan Status Gizi (TB/U)

Dari tabel 4.12, terdapat terdapat 47 anak berperawakan pendek yang terdiri atas 2 anak yang memiliki kecukupan energi kurang dan 45 anak yang memiliki kecukupan energi baik.

Tabel 4.12 Hubungan Kecukupan Protein Dengan Status Gizi (TB/U)

Kecukupan Protein	Status Gizi TB/U		Total	<i>p-value</i>
	Pendek	Normal		
Tidak tercukupi	2	5	7	
Tercukupi	45	103	148	0,917
Total	47	108	155	

Dari uji statistik *Fisher*, didapatkan *p-value* = 0,917 (*p-value* >0,05) yang berarti tidak terdapat hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi (TB/U). Didapatkan *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 0,94 yang berarti anak dengan kecukupan protein kurang memiliki risiko 0,94 kali lebih tinggi untuk berperawakan pendek dibanding anak dengan kecukupan protein baik.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Temuan Penelitian

5.1.1. Karakteristik responden

Dari penelitian didapatkan 155 anak dengan rentang usia 24-60 bulan yang terdiri dari 87 (56,1%) responden berjenis kelamin laki-laki dan 68 (43,9%) responden berjenis kelamin perempuan. Sebanyak 96 (61,9%) sampel berasal dari kelompok usia 37-60 bulan. Mayoritas ibu subjek penelitian tidak bekerja yaitu sebesar 132 (85,2%). Ibu anak kebanyakan merupakan lulusan SMA atau sederajat yaitu sebesar 79 (51%), ada 16 (10,3%) ibu anak merupakan lulusan SD/sederajat dan sebanyak 11 (7,1%) ibu anak merupakan lulusan sarjana dan diploma. Sebanyak 86 (55,5%) keluarga berpendapatan sebesar Rp 1.500.000 – Rp 3.000.000 perbulan dan sebanyak 81 (52,3%) keluarga mengeluarkan uang sebesar Rp 1.500.000 – Rp 3.000.000 perbulan untuk biaya pangan.

Berdasarkan penelitian Watania *et al.* yang dilakukan di Desa Mopusi Kecamatan Lolayan Sulawesi Utara, didapatkan sampel sebesar 90 anak usia 1-3 tahun dengan 57,8% responden berjenis kelamin perempuan dan 42,2% anak berjenis kelamin laki-laki.³⁶ Sebaliknya, berdasarkan Mentari *et al.* dalam penelitiannya di Puskesmas Siantan hulu dengan sampel sebesar 89 anak usia 24-59 bulan, didapatkan sebanyak 58,4% anak berjenis kelamin laki-laki.³⁷

Berdasarkan penelitian Hidayat *et al.* di Indonesia dengan 43.162 anak usia 0-59 bulan menunjukkan bahwa 43,3% anak dengan rentan usia 37-59 bulan dan terdapat 22,4% anak dengan rentan usia 25-36 bulan.³⁸

Penelitian Watania *et al.* yang dilakukan di Desa Mopusi Kecamatan Lolayan Sulawesi Utara, didapatkan sampel sebesar 90 anak usia 1-3 tahun menyatakan sebanyak 86,7% ibu tidak bekerja.³⁶ Menurut Hidayat *et al.* dalam penelitiannya di Indonesia dengan 43.162 anak usia 0-59 bulan, sebanyak 17,6% ibu anak tamat SMA atau sederajat dan mayoritas ibu anak merupakan tamatan SD, sebesar 28,8%.³⁸

Menurut penelitian Hanum *et al.* di Desa Batulawang, Cianjur dengan subjek penelitian sebesar 90 anak usia 6-59 bulan sebesar 79% ibu tidak bekerja.¹⁴ Berdasarkan penelitian Angela *et al.* di Puskesmas Komos Kota Manado dengan responden sebanyak 107 anak usia 1-5 tahun, terdapat 60,7% keluarga memiliki pendapatan rata-rata perbulan di bawah Rp 2.400.000.¹⁰

5.1.2. Status Gizi

Dari penelitian, berdasarkan berat badan terhadap umur, didapatkan 27 (17,4%) anak mengalami gizi kurang, 120 (77,4%) anak mengalami gizi cukup dan 8 (5,2%) anak mengalami gizi lebih. Jika melihat dari status gizi berdasarkan tinggi badan terhadap umur, terdapat 47 (30,3%) responden berperawakan pendek dan 108 (69,7%) responden berperawakan normal. Berdasarkan status gizi berat badan terhadap umur, terdapat 35 (22,6%) anak dimasukkan ke kategori kurus, 99 (63,9%) anak masuk ke kategori normal dan 21 (13,5%) anak masuk ke kategori gemuk.

Berdasarkan penelitian Hanum *et al.* di Desa Batulawang, Cianjur dengan subjek penelitian sebesar 90 anak usia 6-59 bulan, sebanyak 52,2% responden berperawakan pendek dan 47,8% responden berperawakan normal.¹⁴ Pada penelitian Hidayat *et al.* di Indonesia dengan 43.162 anak usia 0-59 bulan, didapatkan 4,1% anak dikategorikan kurus, 36,8% anak dikategorikan pendek, dan 18,4% anak mengalami gizi kurang.³⁸

5.1.3. Hubungan Kecukupan Energi Dengan Status Gizi (BB/TB)

Berdasarkan uji statistik *pearson chi-square* didapatkan *p-value* = 0,260 (*p-value* >0,05) sehingga tidak terdapat hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi (BB/TB). Hal ini bertentangan dengan penelitian Angela *et al.* di Puskesmas Komos Kota Manado dengan responden sebanyak 107 anak usia 1-5 tahun yang menyatakan adanya hubungan antara kecukupan asupan energi dengan status gizi berdasarkan BB/TB (*p*=0,005).¹⁰ Suyatman *et al.* yang meneliti di Puskesmas Bandarharjo Semarang dengan 146 balita, mengemukakan bahwa balita dengan tingkat

kecukupan protein yang rendah berpotensi untuk mengalami gizi kurang ($p=0,001$).¹¹

5.1.4. Hubungan Kecukupan Protein Dengan Status Gizi (BB/TB)

Berdasarkan uji statistik *Fisher*, didapatkan p -value = 0,076 atau p -value >0,05, sehingga tidak didapatkan hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi (BB/TB). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Angela *et al.* di Puskesmas Komos Kota Manado dengan responden sebanyak 107 anak usia 1-5 tahun menyatakan bahwa adanya hubungan antara asupan protein dengan status gizi balita berdasarkan BB/TB ($p=0,009$).¹⁰ penelitian lain yang menunjang pendapat ini adalah penelitian Suyatman *et al.* yang dilakukan di Puskesmas Bandarharjo Semarang dengan 146 balita, yang menyatakan tingkat kecukupan protein yang rendah merupakan salah satu faktor risiko timbulnya gizi kurang ($p=0,001$).¹¹

5.1.5. Hubungan Kecukupan Energi Dengan Status Gizi (TB/U)

Dari uji statistik *Fisher*, didapatkan p -value sebesar 0,209 atau p -value >0,05, sehingga tidak ada hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi (TB/U) pada anak prasekolah.

Penelitian Bening *et al.* yang dilakukan di daerah Genuk, Semarang dengan sampel sebesar 142 anak usia 2-5 tahun menyatakan bahwa tingkat kecukupan energi yang rendah bukan merupakan faktor risiko terjadinya stunting ($p= 0,835$).¹³ Hal ini sejalan dengan penelitian Hanum *et al.* yang dilakukan Desa Batulawang, Cianjur dengan subjek penelitian sebesar 90 anak usia 6-59 bulan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan status gizi (p -value > 0,05; $r=0,223$).¹⁴

Sebaliknya, menurut penelitian Tessema *et al.* di Etiopia dengan subjek penelitian sebesar 873 anak usia 6-35 bulan, menyatakan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi energi dengan status gizi (TB/U) anak. Pada penelitian ini, didapatkan anak *stunting* memiliki angka konsumsi energi yang lebih rendah daripada anak dengan tinggi normal. Hal ini memperlihatkan bahwa responden pada penelitian tidak mendapat makanan

yang adekuat, yang bisa mempengaruhi pertumbuhan linier anak ($p\text{-value} = 0,04$).¹² Sejalan dengan ini, Ayuningtyas *et al.* yang melakukan penelitian di Puskesmas Sumber Urip Kabupaten Rejang dengan sampel 58 balita berusia 24-59 bulan juga menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan kejadian *stunting* pada balita ($p=0,001$).³⁹

Dibutuhkan energi yang cukup sehingga proses pertumbuhan berjalan dengan lancar. Saat asupan gizi tidak mencukupi kebutuhan, maka terjadi ketidakseimbangan energi, yang jika berlangsung terus menerus akan mengakibatkan masalah gizi seperti perawakan pendek.³⁹ *Stunting* merupakan bentuk malnutrisi kronik yang terjadi pada masa pertumbuhan dan perkembangan.⁴

Pemakaian *food recall* 1x24jam pada penelitian ini memiliki kekurangan seperti mengetahui tingkat kecukupan energi hanya pada saat pengambilan data saja, sedangkan status gizi anak merupakan akumulasi dari pola makan terdahulu, sehingga konsumsi makanan pada hari tertentu tidak memberi dampak pada status gizi saat ini.

5.1.6. Hubungan Kecukupan Protein Dengan Status Gizi (TB/U)

Dari uji statistik *Fisher*, didapatkan $p\text{-value} = 0,917$ ($p\text{-value} > 0,05$) sehingga menerima hipotesis nol, yaitu tidak adanya hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi (TB/U).

Penelitian Tessema *et al.* di Etiopia dengan subjek penelitian sebesar 873 anak usia 6-35 bulan memperlihatkan adanya hubungan antara konsumsi protein dengan pertumbuhan linier pada anak ($p=0,01$).¹² Adanya hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi TB/U dikuatkan oleh penelitian Ayuningtyas *et al.* di Puskesmas Sumber Urip Kabupaten Rejang dengan sampel 58 balita berusia 24-59 bulan yang mengemukakan adanya hubungan antara asupan protein dengan kejadian *stunting* pada balita usia 24-59 bulan ($p=0,008$).³⁹

Berbeda dengan hasil penelitian di atas, penelitian Bening *et al.* di daerah Genuk, Semarang dengan sampel sebesar 142 anak usia 2-5 tahun

menyatakan bahwa rendahnya tingkat kecukupan protein bukan termasuk dalam risiko kejadian *stunting* ($p= 0,111$).¹³

Protein diperlukan tubuh untuk kelangsungan pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan.⁴⁰ Pada penelitian Tessema *et al.*, kebanyakan responden memiliki kecukupan protein yang adekuat, tetapi kebutuhan asam amino esensial kemungkinan tidak adekuat pada anak dengan defisiensi energi dan pada anak yang mengalami inflamasi dan infeksi parasit usus.¹²

Stunting muncul akibat berbagai macam faktor, salah satunya merupakan infeksi.⁵ Infeksi bakteri dapat meningkatkan kebutuhan protein sekitar 30% sedangkan infeksi parasit intestinal dapat meningkatkan kebutuhan lisin sebanyak 20%.^{41,42} Jika hal ini berlanjut terus menerus, protein yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan akan terpakai karena adanya infeksi. Pada penelitian ini, tidak dilaksanakan pengambilan riwayat penyakit infeksi, sehingga sulit diketahui apakah protein yang dikonsumsi anak digunakan seluruhnya untuk pertumbuhan linier atau tidak.

5.2. Keterbatasan penelitian

5.2.1. Bias Seleksi

Dalam penelitian ini, bias seleksi tidak dapat disingkirkan karena menggunakan metode *non probability sampling*. Disamping itu, terdapat bias seleksi lain seperti jumlah sampel yang tidak memenuhi besar sampel.

5.2.2. Bias Informasi

Ibu responden berbohong saat melakukan *dietary recall* merupakan salah satu bias informasi yang tidak dapat dicegah. Selain itu, bias informasi yang tidak dapat dicegah peneliti seperti ibu anak lupa tentang informasi data diri anak, kesalahan ukuran makanan, serta ibu pasien lupa dan melebih-lebihkan makanan yang dikonsumsi responden.

5.2.3. Bias Perancu

Yang termasuk bias perancu dalam penelitian ini adalah riwayat penyakit infeksi anak, tingkat aktivitas fisik anak, pengetahuan ibu mengenai pola makan anak, dan kebudayaan di daerah tersebut.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan 155 anak dengan rentang usia antara 24-60 bulan dan dapat disimpulkan:

1. Sebanyak 21 (13,5%) anak memiliki kecukupan energi kurang dan terdapat 7 (4,5%) anak memiliki kecukupan protein kurang.
2. Berdasarkan berat badan terhadap umur, didapatkan 27 (17,4%) anak memiliki status gizi kurang dan ada 8 (5,2%) anak memiliki status gizi berlebih. Berdasarkan tinggi badan terhadap umur, didapatkan 47 (30,3%) anak dengan perawakan pendek. Berdasarkan berat badan terhadap tinggi badan, terdapat 35 (22,6%) anak dengan kategori kurus dan 21 (13,5%) anak masuk ke kategori gemuk.
3. Tidak terdapat hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi (BB/TB) dengan $p\text{-value} = 0,260$ dan tidak didapatkan hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi (BB/TB) dengan $p\text{-value} = 0,076$ pada balita di Posyandu Kelurahan Tomang. Tidak ada hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi (TB/U) dengan $p\text{-value} = 0,209$ dan tidak ada hubungan antara kecukupan protein dengan status gizi (TB/U) dengan $p\text{-value} = 0,917$ pada balita di Posyandu Kelurahan Tomang.

6.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Untuk posyandu agar dapat menggunakan penelitian ini untuk menambah pengetahuan mengenai kecukupan energi dan protein.
2. Untuk orangtua responden agar meningkatkan asupan energi dan protein bagi responden yang tingkat kecukupannya masih kurang, serta meningkatkan konsumsi sayur dan buah bagi responden yang bersatus gizi gemuk.

3. Untuk peneliti selanjutnya, agar meneliti lebih lanjut tentang hal hal yang mempengaruhi status gizi, tingkat kecukupan energi dan protein, serta melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kliegman R. Nelson Textbook Of Pediatrics. Edition 20. Behrman RE, editor. Vol. 1. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016. 76, 290–315 p.
2. Rokhmah F, Muniroh L, Nindya TS. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi Dan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Siswi Sma Di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu. *Media Gizi Indones*. 2017 May 15;11(1):94–100.
3. Angeles-Agdeppa I, Denney L, Toledo MB, Obligar VA, Jacquier EF, Carriquiry AL, et al. Inadequate Nutrient Intakes In Filipino Schoolchildren And Adolescents Are Common Among Those From Rural Areas And Poor Families. *Food Nutr Res*. 2019;63.
4. Rachmi CN. The Double Burden of Malnutrition in Indonesia [Internet]. [Sydney]: University of Sidney; 2018. Available from: <https://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/2123/18254/1/Cut%20Novianti%20Rachmi%20307248224%20Final%20Thesis.pdf>
5. Stewart CP, Iannotti L, Dewey KG, Michaelsen KF, Onyango AW. Contextualising Complementary Feeding In A Broader Framework For Stunting Prevention: Complementary Feeding In Stunting Prevention. *Matern Child Nutr*. 2013 Sep;9(S2):27–45.
6. UNICEF. Levels and trends in child malnutrition: Joint Child Malnutrition Estimates- Key findings of the 2018 edition. Geneva: WHO; 2018. Available from: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>
7. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. Balitbang Kementerian Kesehatan RI. 2013;211–3.
8. Direktorat Gizi Masyarakat. Buku Saku Pemantauan Status Gizi tahun 2017. Dir Jenderal Kesehat Masy Kementerian Kesehatan. 2018; Available from: http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Buku-Saku-Nasional-PSG-2017_975.pdf
9. WHO. NLIS Country Profile Indicators: Interpretation guide [Internet]. Switzerland: WHO; 2010. Available from: http://www.who.int/nutrition/nlis_interpretation_guide.pdf
10. Angela II, Punuh MI, Malonda NSH. Hubungan Antara Asupan Energi Dan Protein Dengan Status Gizi Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Kombos Kota Manado. *Kesmas*. 2017;6(2):45-52.
11. Suyatman B, Pradigdo SF, Dharminto D. Faktor Risiko Kejadian Gizi Kurang Pada Balita (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang). *J Kesehat Masy E-J*. 2017 Oct 1;5(4):778–87.

12. Tessema M, Gunaratna NS, Brouwer ID, Donato K, Cohen JL, McConnell M, et al. Associations among High-Quality Protein and Energy Intake, Serum Transthyretin, Serum Amino Acids and Linear Growth of Children in Ethiopia. *Nutrients*. 2018 Nov;10(11):1776.
13. Bening S, Margawati A, Rosidi A. Asupan Gizi Makro dan Mikro Sebagai Faktor Risiko Stunting Anak Usia 2–5 Tahun di Semarang. *Medica Hosp*. 2016;4(1):45–50.
14. Hanum F, Khomsan A, Heryatno Y. Hubungan Asupan Gizi Dan Tinggi Badan Ibu Dengan Status Gizi Anak Balita. *J Gizi Dan Pangan*. 2014;9(1):1-6.
15. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL. *Krause's Food & The Nutrition Care Process*. 13th ed. Missouri: Elsevier;
16. Khalimatus Sa'diya L. Hubungan Pola Makan dengan Status Gizi Anak Pra Sekolah di PAUD Tunas Mulia Claket Kecamatan Pacet Mojokerto. *Midwifery*. 2015;1(2):73.
17. Baliwati YF, Khomsan A, Dwiriani CM. *Pengantar Pangan dan Gizi*. 1st ed. Jakarta: Penebar Swadaya; 2004.
18. Committee on Nutrition. The Use and Misuse of Fruit Juice in Pediatrics. *Pediatrics*. 2001 May 1;107(5):1210–3.
19. Nicklas T, O'Neil C, Kliegman R. Association between 100% juice consumption and nutrient intake and weight of children aged 2 to 11 years. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008;164(2):557–65.
20. Kliegman RE. *Pediatric Nutrition, 7th Edition*. 7th ed. Greer FR, editor. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2013.
21. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. 2013; Available from: <http://peraturan.go.id/permen/kemenses-nomor-75-tahun-2013-11e44c50c6bccc60a2db313233303534.html>
22. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG). Pemantapan ketahanan pangan dan perbaikan gizi berbasis kemandirian dan kearifan lokal. In Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI); 2012.
23. Gibson RS. *Principles of Nutritional Assessment*. Oxford University Press; 2005.
24. Institute of Medicine (U.S.), editor. *Dietary reference intakes: applications in dietary planning*. Washington, D.C: National Academies Press; 2003. 133–146 p.

25. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 155 Tahun 2010 Tentang Penggunaan Kartu Menuju Sehat (KMS) Bagi Balita [Internet]. 2010. Available from: http://gizi.depkes.go.id/wp-content/uploads/2012/05/Pedoman-Penggunaan-KMS_SK-Menkes.pdf
26. Sjarif DR, Lestari ED, Mexitalia M, Nasar SS. Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik. 1st ed. Jakarta: IDAI; 2014.
27. WHO. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age ; methods and development. Geneva: WHO Press; 2006. 312 p.
28. Greffeuille V, Sophonneary P, Laillou A, Gauthier L, Hong R, Poirot E, et al. Inequalities in Nutrition between Cambodian Women over the Last 15 Years (2000-2014). *Nutrients*. 2016;8(4):224.
29. Onis M, Branca F. Childhood stunting: a global perspective. *Matern Child Nutr*. 2016;12:12–26.
30. Black R, Victora C, Walker S, Bhutta Z, Cristian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013;382(9890):427–51.
31. Martins PA, Hoffman DJ, Fernandes MTB, Nascimento CR, Roberts SB, Sesso R, et al. Stunted children gain less lean body mass and more fat mass than their non-stunted counterparts: a prospective study. *Br J Nutr*. 2004 Nov;92(05):819.
32. Turconi G. Home Environment and Children Obesity: What a Parent has to Do. *J Nutr Food Sci*. 2013;03(01):1.
33. Stang J, Rehorst J, Golicic M. Parental feeding practices and risk of childhood overweight in girls: implications for dietetics practice. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(7):1076–9.
34. Ritchie LD, Welk G, Styne D, Gerstein D, Crawford PB. Family Environment and Pediatric Overweight: What Is a Parent to Do? *J Acad Nutr Diet*. 2005;105(5):70–9.
35. Ida Ayu Kade Chandra Dewi, Kadek Tresna Adhi. Pengaruh Konsumsi Protein Dan Seng Serta Riwayat Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Balita Umur 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III. *Arc Com Health*. 2016;3(1):36–46.
36. Watania T, Mayulu N, Kawengian SES. Hubungan pengetahuan gizi ibu dengan kecukupan asupan energi anak usia 1-3 tahun di Desa Mopusi Kecamatan Lolayan Kabupaten Bolaang Mongondow Sulawesi Utara. *J E-Biomedik*. 2016;4(2):7.

37. Mentari S, Hermansyah A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Stunting Anak Usia 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Upk Puskesmas Siantan Hulu. *Pontianak Nutr J*. 2019 Feb 11;1(1):1–5.
38. Hidayat TS, Fuada N. Hubungan Sanitasi Lingkungan, Morbiditas Dan Status Gizi Balita Di Indonesia (Relationship Between Environmental Sanitation, Morbidity And Nutritional Status Of Under-Five Children In Indonesia). *Penelit Gizi Dan Makanan J Nutr Food Res*. 2011;34(2):104-13.
39. Ayuningtyas DS, Rizal Ahmad. Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro terhadap Kejadian Stunting pada Balita. *J Kesehat*. 2018 Nov;9(3):446–7.
40. Putri WW, Sakung J, Suleiman R. Hubungan Tingkat Konsumsi Energi Dan Protein Dengan Status Gizi Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Talise Kecamatan Mantikulore Kota Palu. *Promot J Kesehat Masy*. 2017;6(2):103–8.
41. FAO. Protein and amino acid requirements in human nutrition: report of a joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. Geneva: WHO; 2007. 265 p. (WHO technical report series).
42. Pillai RR, Elango R, Ball RO, Kurpad AV, Pencharz PB. Lysine Requirements Of Moderately Undernourished School-Aged Indian Children Are Reduced By Treatment For Intestinal Parasites As Measured By The Indicator Amino Acid Oxidation Technique. *J Nutr*. 2015 May;145(5):954–9.

Lampiran 1: *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Perkenalkan nama saya Kezia Susanti mahasiswa Universitas Tarumanagara Fakultas Kedokteran angkatan 2016. Saya berencana melakukan penelitian mengenai “Hubungan Antara Pola Makan dengan Status Gizi Anak Prasekolah di Posyandu Puskesmas Kelurahan Tomang”. Penelitian ini dimaksudkan sebagai tahap akhir menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Saya berharap Ibu bersedia menjadi respondendalam penelitian ini. Ibu diharapkan untuk menjawab pertanyaan yang akan diberikan serta mengisi kuisisioner. Informasi yang diberikan dijamin kerahasiaannya. Setelah pengisian *food frequency questionnaire* dan *dietary recall*, anak akan diukur tinggi badan dan berat badannya.

Setelah membaca maksud penelitian ini, maka saya harapkan mengisi pernyataan dibawah ini.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama anak :

Nama orangtua :

Alamat :

No. telepon / HP :

Bersedia ikut serta dalam penelitian ini tanpa paksaan dari siapapun.

Jakarta, Januari 2019

Peneliti,

Responden,

Kezia Susanti
405160164

()

Lampiran 2: Formulir 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 3.000.001,- – 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 3.000.001,- – Rp 5.000.000,-
- > Rp 5.000.000,-

Lampiran 3: Tabel *Dietary Recall*

FORMULIR *DIETARY RECALL 24 HOURS*

Tanggal :

Hari :

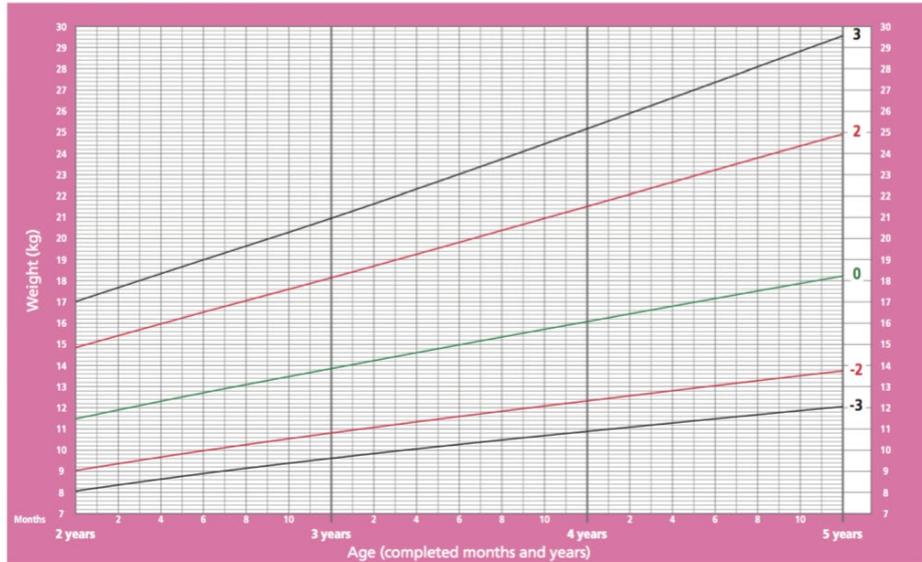
***Di isi peneliti**

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

Lampiran 4: Kurva Pertumbuhan WHO 2006 Z-Score Untuk Anak Perempuan

Weight-for-age GIRLS

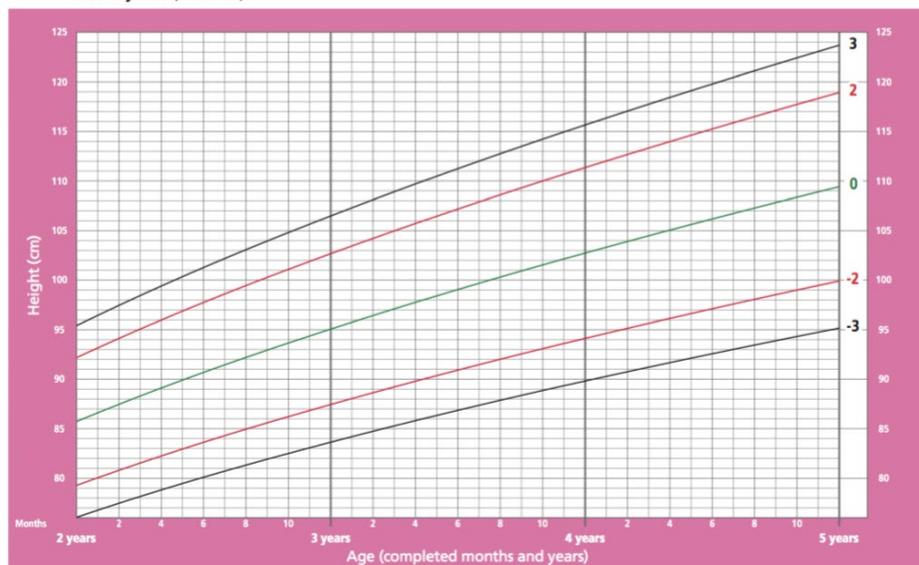
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Height-for-age GIRLS

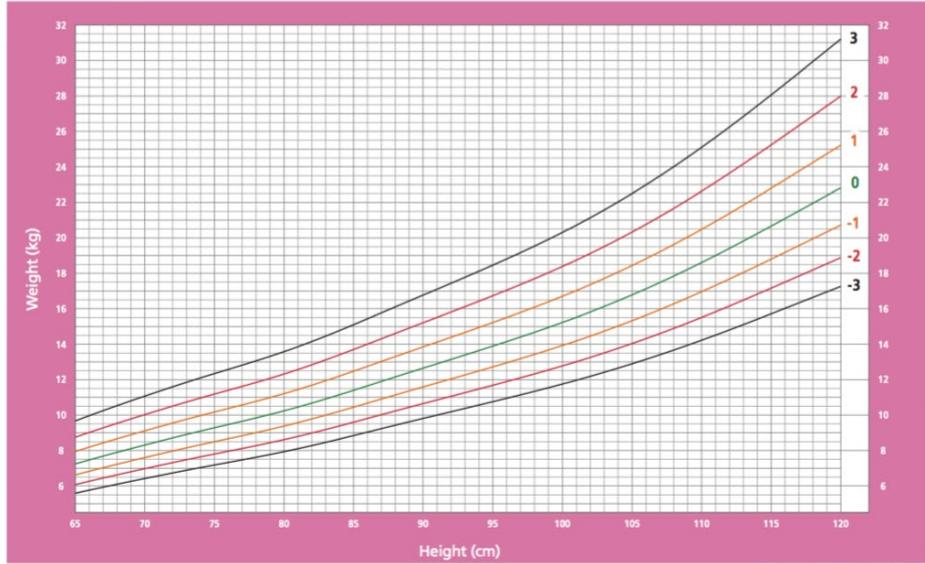
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Weight-for-Height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

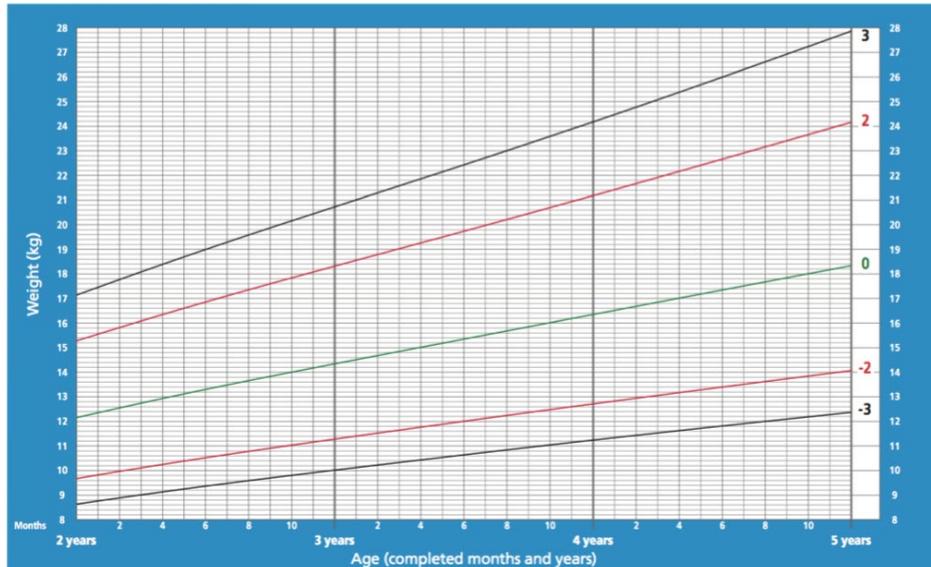


WHO Child Growth Standards

Lampiran 5: Kurva Pertumbuhan WHO 2006 Z-Score Untuk Anak Laki-Laki

Weight-for-age BOYS

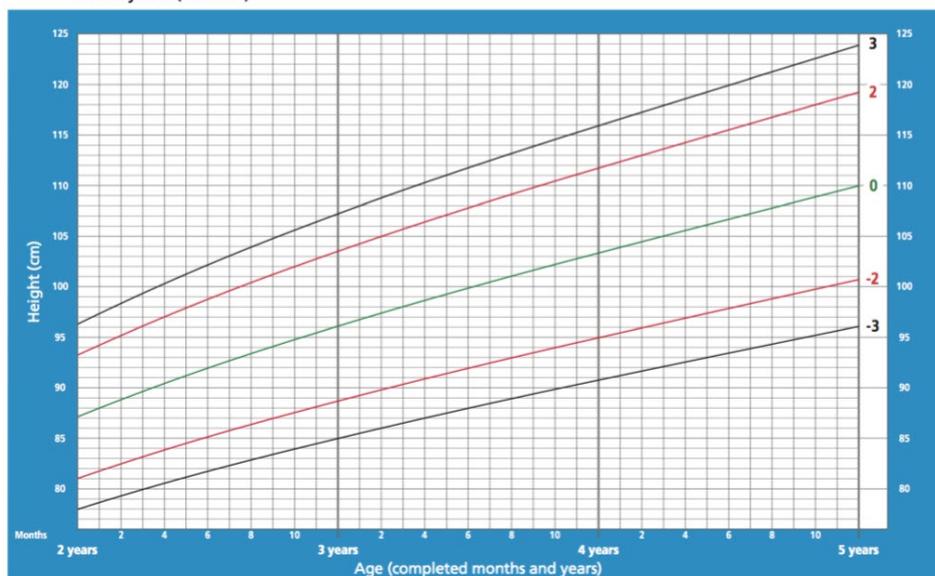
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Height-for-age BOYS

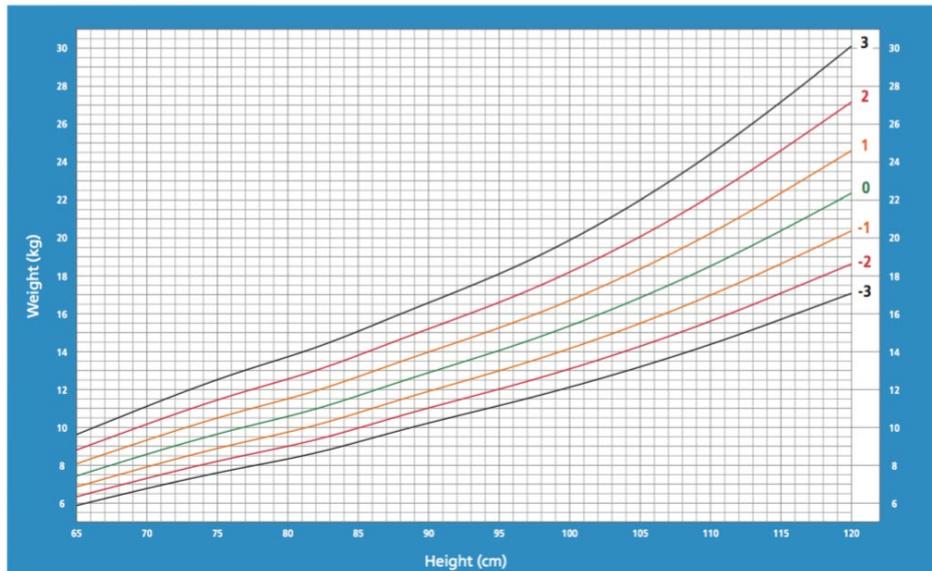
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

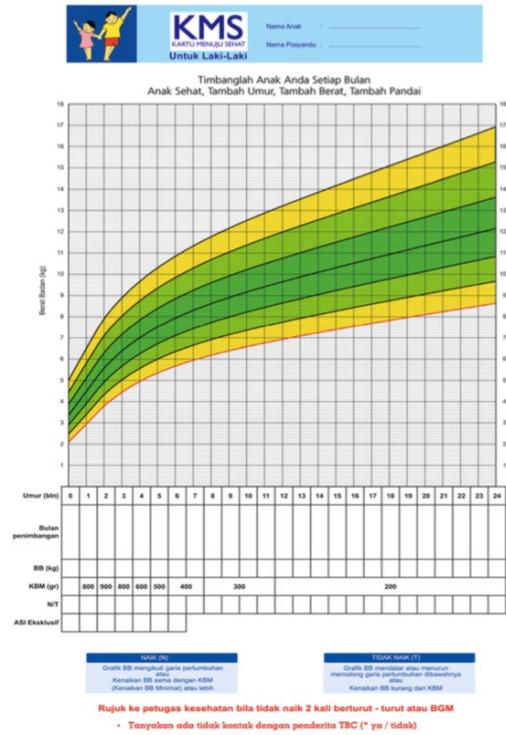
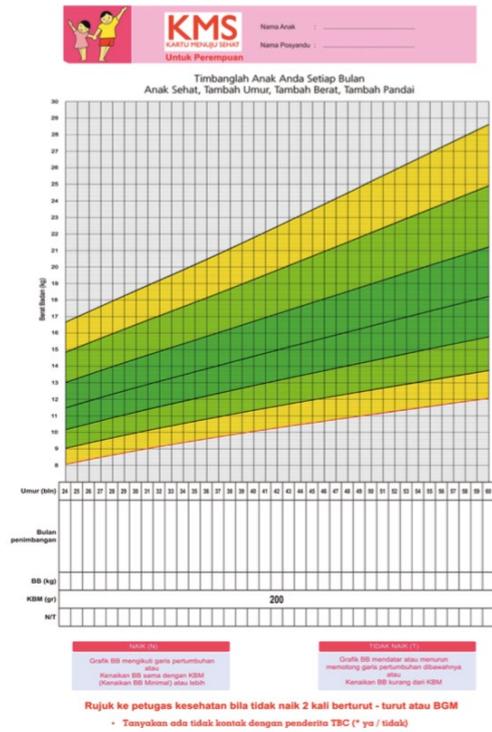
Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Lampiran 6: Kartu Menuju Sehat



Lampiran 7: Model Makanan



Lampiran 8: Dokumentasi



Lampiran 9: Surat Izin Penelitian



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 : 524 /1.77 (S Februari 2019)
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Penelitian

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

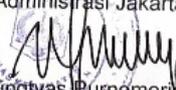
Sehubungan dengan surat dari Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara No. 129-Adm/FK/II/2019, tanggal 31 Januari 2019 perihal tersebut pada pokok surat, pada prinsipnya kami dapat memberikan izin penelitian di Puskesmas wilayah Kota Administrasi Jakarta Barat, dan laporan hasil penelitian agar dikirimkan ke Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Barat cq. Seksi Sumber Daya Kesehatan atau email ke sdkjakartabarat@gmail.com. Kegiatan tersebut akan dilaksanakan pada:

Periode : Februari s.d. Maret 2019

No.	Nama	Judul
1.	Kezia Susanti	"Hubungan Pola Makan Dengan Status Gizi Anak Usia 2 - 5 Tahun di Puskesmas 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. 197206242006042016

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

1. Nama : Kezia Susanti
2. NIM : 405160164
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat, Tanggal Lahir : Jepara, 18 Juli 1998
5. Agama : Kristen
6. Status : Belum Menikah
7. Pendidikan Terakhir : SMA
8. Alamat : Jalan A.Yani 44C Jepara 59415
9. Nomor Telepon : 082220071735
10. Email : keziasusanti18@gmail.com

DATA PENDIDIKAN

1. 2002 – 2004 : TK Kanisius Jepara
2. 2004 – 2010 : SD Kanisius Jepara
3. 2010 – 2013 : SMP Negeri 1 Jepara
4. 2013 – 2016 : SMA Karangturi Semarang
5. 2016 – sekarang : Universitas Tarumanagara

PENGALAMAN

1. Peserta Pelatihan Harian Dasar “*Learn, Practice, Save Lives*” UMRC Universitas Tarumanagara.
2. Peserta Pendidikan Dasar XV “*Booster : Building Our Knowledge to Help Others*” UMRC Universitas Tarumanagara 2016.
3. Peserta Seminar “*Tropical Infection – We Know, We Treat, We Prevent*” Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara 2017.
4. Anggota ICU 2017/2018.
5. Tutor Tutorial Ganjil 2017 Universitas Tarumanagara 2017.
6. Panitia Dana Bakti Kesehatan “*RISE: Caring Is Happiness*” ICU Universitas Tarumanagara 2018.

7. Tutor Tutorial Genap Universitas Tarumanagara 2018.
8. Peserta Seminar “Tatalaksana Ruam pada Anak & Eradikasi Scabies”
Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara 2018.