

**HUBUNGAN ASUPAN (PROTEIN, FE, KALSIUM, ZINK, VIT C)
DENGAN KEJADIAN *STUNTING* ANAK SEKOLAH SDN 067246
DI KELURAHAN TANJUNG SELAMAT KECAMATAN
MEDAN TUNTUNGAN**

KARYA TULIS ILMIAH



KRISTIN SELA SIMANGUNSONG

P01031120023

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III**

2023

**HUBUNGAN ASUPAN (PROTEIN, FE, KALSIUM, ZINK, VIT C)
DENGAN KEJADIAN *STUNTING* ANAK SEKOLAH SDN 067246
DI KELURAHAN TANJUNG SELAMAT KECAMATAN
MEDAN TUNTUNGAN**

Karya Tulis Ilmiah diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Studi
Diploma III di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**KRISTIN SELA SIMANGUNSONG
P01031120023**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

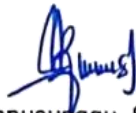
Judul : Hubungan Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vit C) Dengan Kejadian *Stunting* Anak Sekolah SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Nama Mahasiswa : Kristin Sela Simangunsong

NIM : P01031120023

Program Studi : Diploma III

Menyetujui :



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Berlin Sitanggang, SST, M.Kes
Anggota Penguji



Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes
Anggota Penguji

Mengetahui :



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 21 Juni 2023

ABSTRAK

KRISTIN SELA SIMANGUNSONG “ **HUBUNGAN ASUPAN (PROTEIN, FE, KALSIMUM, ZINK, VIT C) DENGAN KEJADIAN STUNTING ANAK SEKOLAH SDN 067246 DI KELURAHAN TANJUNG SELAMAT KECAMATAN MEDAN TUNTUNGAN**” (DIBAWAH BIMBINGAN RIRIS OPPUSUNGGU)

Stunting merupakan masalah gizi global, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. *Stunting* menjadi masalah karena terkait dengan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas, daya tahan tubuh rendah, kurangnya kapasitas kognitif, produktivitas rendah dan perkembangan otak yang kurang optimal yang membatasi perkembangan motorik dan memperlambat pertumbuhan otak.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan asupan protein, fe, kalsium, zink dan vitamin c dengan kejadian *stunting* di SDN 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Penelitian ini dilakukan di SDN 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Mei-Juni 2023. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan *accidental sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak sekolah dasar kelas 1 dan sampel adalah populasi yang hadir pada saat penelitian dilaksanakan sebanyak 30 orang.

Hasil penelitian diperoleh 46,7% anak SD mengalami *stunting*. Berdasarkan asupan protein terdapat 26,7% anak SD termasuk kategori kurang; berdasarkan asupan zat besi terdapat 13.3% dan 63.3% anak SD termasuk kategori kurang dan defisit; berdasarkan asupan kalsium terdapat 93,3% anak SD termasuk kategori defisit; berdasarkan asupan zink terdapat 20,0% dan 26,7% anak SD termasuk kategori kurang dan defisit; berdasarkan asupan vitamin c terdapat 36,7% anak SD termasuk kategori defisit.

Hasil uji statistik disimpulkan bahwa ada hubungan asupan protein, fe, ca, zn dan vitamin c dengan kejadian *stunting* dengan $p\text{-value} < 0,05$.

Kata Kunci : Asupan, Anak Sekolah, Stunting

ABSTRACT

KRISTIN SELA SIMANGUNSONG " THE CORRELATION OF INTAKE (PROTEIN, FE, CALCIUM, ZINC, VIT C) WITH THE INCIDENCE OF STUNTING IN STUDENTS AT SDN 067246 IN TANJUNG SELAMAT VILLAGE, MEDAN TUNTUNGAN SUB DISTRICT" (CONSULTANT: RIRIS OPPUSUNGGU)

Stunting is a global nutritional problem, especially in developing countries like Indonesia. Stunting is a problem because it is associated with an increased risk of morbidity and mortality, low immune system, lack of cognitive capacity, low productivity and less than optimal brain development which limits motor development and slows brain growth.

The aim of the research was to determine the correlation between intake of protein, iron, calcium, zinc and vitamin C with the incidence of stunting at SDN 067246, Tanjung Selamat Village, Medan Tuntungan Sub District.

This research was conducted at SDN 067246, Tanjung Selamat Village, Medan Tuntungan Sub District. The time of the research was carried out from May-June 2023. This type of research was observational with an accidental sampling design. The population in this study was all grade 1 elementary school students and the sample was the population who were present at the time the research was carried out, amounting to 30 people.

The research results showed that 46.7% of elementary school students experienced stunting. Based on protein intake, 26.7% of elementary school students were in the deficient category; Based on iron intake, 13.3% and 63.3% of elementary students fall into the deficient and deficit categories; based on calcium intake, 93.3% of elementary school students fall into the deficit category; Based on zinc intake, 20.0% and 26.7% of elementary school students fall into the deficient and deficit categories; Based on vitamin C intake, 36.7% of elementary school students fall into the deficit category.

The results of statistical tests concluded that there was a correlation between protein, fe, ca, zinc and vitamin C intake with the incidence of stunting with a p-value <0.05.

Keywords: Intake, School Children, Stunting



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur di panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya ilmiah ini dengan judul **“Hubungan Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vit C) Dengan Kejadian *Stunting* Anak Sekolah SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan”**.

Penulis menerima banyak bantuan dan dorongan dari berbagai pihak saat membuat karya ilmiah ini. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Riris Oppusunggu S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan dan selaku dosen pembimbing utama.
2. Berlin Sitanggang, SST, M.Kes selaku penguji I.
3. Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes selaku penguji II.
4. Kepala Sekolah SDN 067246 Kecamatan Medan Tuntungan yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian di sekolah tersebut.
5. Bapak Hilton Simangunsong dan Ibu Saria Br. Saragi sbagi orang tua, serta saudara/saudari Benny Wanner Prima Simangunsong dan Elvy Mesesabiel Simangunsong.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi untuk perbaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Anak Usia Sekolah Dasar	6
B. <i>Stunting</i>	6
C. Dampak <i>Stunting</i>	8
D. Asupan Zat Gizi	9
E. Pengukuran Asupan Dengan Metode Food Recall 24 Jam	23
F. Kerangka Konsep	26
G. Definisi Operasional	27
H. Hipotesis	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	31
B. Jenis Dan Desain Penelitian	31
C. Populasi Dan Sampel	31
D. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	38
B. Karakteristik Sampel	38
C. Karakteristik Responden	39
D. Status Gizi.....	40
E. Asupan Protein	40
F. Asupan Zat Besi (Fe)	41
G. Asupan Kalsium (Ca)	41
H. Asupan Zink (Zn)	42
I. Asupan Vitamin C	42
J. Nilai Rata-rata Asupan Protein dan Zat Besi (Fe)	43

K. Nilai Rata-rata Asupan Kalsium (Ca) dan Zink (Zn)	43
L. Nilai Rata-rata Asupan Vitamin C	44
M. Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian <i>Stunting</i>	44
N. Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dengan Kejadian <i>Stunting</i>	46
O. Hubungan Asupan Kalsium dengan Kejadian <i>Stunting</i>	47
P. Hubungan Asupan Zink dengan Kejadian <i>Stunting</i>	48
Q. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kejadian <i>Stunting</i>	50
BAB V KESIMPULAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Tabel 1. Kategori dan Ambang Batas TB/U.....	7
2. Tabel 2. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017	9
3. Tabel 3. AKG Protein Anak Sekolah Dasar	14
4. Tabel 4. AKG Zat Besi (Fe) Anak Sekolah Dasar	16
5. Tabel 5. AKG Kalsium (Ca) Anak Sekolah Dasar	19
6. Tabel 6. AKG Seng (Zn) Anak Sekolah Dasar.....	21
7. Tabel 7. AKG Vitamin C Anak Sekolah Dasar	23
8. Tabel 8. Definisi Operasional.....	27
9. Tabel 9. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur.....	38
10. Tabel 10. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin	39
11. Tabel 11. Distribusi Pendidikan Orang Tua (Responden)	39
12. Tabel 12. Distribusi Jenis Kelamin Responden	39
13. Tabel 13. Distribusi Pekerjaan Responden.....	40
14. Tabel 14. Status Gizi Anak Sekolah Dasar Menurut Indeks TB/U	40
15. Tabel 15. Distribusi Asupan Protein	41
16. Tabel 16. Distribusi Asupan Zat Besi (Fe)	41
17. Tabel 17. Distribusi Asupan Kalsium (Ca)	41
18. Tabel 18. Distribusi Asupan Zink (Zn)	42
19. Tabel 19. Distribusi Asupan Vitamin C	42
20. Tabel 20. Nilai Rata-rata Asupan Protein dan Zat Besi	43
21. Tabel 21. Nilai Rata-rata Asupan Kalsium dan Zink	44
22. Tabel 22. Nilai Rata-rata Asupan Vitamin C	44
23. Tabel 23. Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Stunting	45
24. Tabel 24. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kejadian Stunting	46
25. Tabel 25. Hubungan Asupan Kalsium dengan Kejadian Stunting	48
26. Tabel 26. Hubungan Asupan Zink dengan Kejadian Stunting	49
27. Tabel 27. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kejadian Stunting....	50

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Gambar 1. Kerangka Konsep	26

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Lampiran 1. Master Tabel.....	58
2. Lampiran 2. Hasil Uji Statistik	59
3. Lampiran 3. Hasil Food Recall.....	69
4. Lampiran 4. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Responden	73
5. Lampiran 5. Formulir Food Recall	74
6. Lampiran 6. Surat Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK).....	75
7. Lampiran 7. Surat Izin Penelitian	76
8. Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian	77
9. Lampiran 9. Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	78
10. Lampiran 10. Pernyataan Keaslian KTI	80
11. Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup	81
12. Lampiran 12. Dokumentasi.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stunting merupakan salah satu masalah gizi global, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. *Stunting* menjadi masalah karena terkait dengan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas, daya tahan tubuh rendah, kurangnya kapasitas kognitif, produktivitas rendah dan perkembangan otak yang kurang optimal yang membatasi perkembangan motorik dan memperlambat pertumbuhan otak (Nining, 2014).

Stunting (pendek) adalah salah satu bentuk kekurangan gizi kronis yang dimulai sejak lahir dan berlanjut hingga dewasa. Situasi ini ditandai dengan nilai *z-score* tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari -2 standar deviasi (SD) (WHO, 2018).

Menurut standar WHO, terdapat 178 juta anak di seluruh dunia yang terlalu pendek untuk usia mereka. Prevalensi *stunting* mempengaruhi 28,5% anak-anak secara global dan 31,2% anak-anak di negara berkembang. Asia memiliki kejadian *stunting* sebesar 30,6% dengan Asia Tenggara memiliki prevalensi *stunting* sebesar 29,4% (WHO, 2013).

Menurut data Riskesdas tahun 2018, prevalensi *stunting* di Indonesia sebesar 30,8%. Data tersebut menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* di Indonesia lebih tinggi dari prevalensi global. Hal ini menunjukkan bahwa *stunting* merupakan masalah kesehatan masyarakat yang harus segera diatasi. Data Riskesdas menunjukkan angka *stunting* relatif tinggi di berbagai provinsi di Indonesia. Berdasarkan hasil laporan Riskesdas 2018, Sumatera Utara memiliki 13,2% anak sangat pendek dan 19,2% anak pendek. Menurut Laporan Pelaksanaan Integrasi Susenas Tahun 2019 Kemenkes dan SSGBI diketahui bahwa Sumatera Utara memiliki anak *stunting* sebesar 30,11%, dengan Nias Selatan tertinggi (57,00%) dan Kota Medan sebesar 11,69 persen. Prevalensi status gizi sangat pendek pada anak usia sekolah (5-12 tahun) adalah 13,4% dan status gizi pendek 20,3% di Sumatera Utara (PSG, 2017).

Selain itu, *stunting* juga disebabkan oleh kekurangan satu atau lebih zat gizi, seperti energi, protein atau zat gizi mikro antara lain zat besi (Fe), seng (Zn), fosfor (P), vitamin D, vitamin A, dan vitamin C. Makronutrien (E, P) dan mikronutrien (Fe, Zn), terutama selama masa pertumbuhan, menghambat proses tumbuh kembang anak sehingga terjadi *stunting* (Salem et al., 2013).

Pengaruh protein terhadap pertumbuhan berkaitan dengan jumlah hormon pertumbuhan yang disintesis oleh protein, sehingga semakin banyak hormon pertumbuhan yang disintesis oleh protein, semakin besar peningkatan tinggi badan (Nainggolan et al., 2014). Rata-rata asupan protein anak usia 7-12 tahun di Indonesia berkisar antara 85,15-137,4%. Persentase anak umur 7-12 tahun yang mengonsumsi protein di bawah kebutuhan minimal adalah 30,6% (Anastasia & Angkasa, 2013).

Salah satu asupan zat gizi mikro yang berpengaruh terhadap prevalensi *stunting* adalah asupan seng. Risiko kekurangan seng meningkat selama masa kanak-kanak, yang terkait dengan kebutuhan seng fisiologis yang lebih tinggi karena tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi (Daniels et al., 2018). Indonesia merupakan negara yang menyumbang kejadian defisiensi seng di Asia Tenggara, beberapa penelitian para ahli menunjukkan angka defisiensi seng pada anak-anak di Indonesia mencapai 17% (Rejeki & Panunggal, 2016).

Mikronutrien seperti kalsium memainkan peran penting dalam pertumbuhan linier anak-anak (van Stuijvenberg et al., 2015). Mineral kalsium adalah yang paling banyak di dalam tubuh. Jaringan keras seperti tulang dan gigi mengandung sekitar 99% dari total kalsium dalam tubuh. Kekurangan kalsium selama pertumbuhan dapat mengakibatkan kegagalan untuk berkembang (Bening, Salsa., Margawati, 2016). Rata-rata konsumsi kalsium (Ca) yaitu 2475,21 mg $\pm$ 2542,58 dengan konsumsi kalsium (Ca) tertinggi yaitu 8217,79 mg dan terendah yaitu 156,78 mg (Melisa Dewi et al., 2013).

Tubuh membutuhkan zat besi (Fe) untuk pertumbuhan, untuk membantu berbagai fungsi enzim tubuh, untuk menyembuhkan infeksi,

membantu usus menetralkan racun dan yang paling penting untuk pembentukan hemoglobin. Kekurangan zat besi adalah defisit mikronutrien yang paling sering terjadi secara global dan dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang buruk serta gangguan kognitif (Ghazian & Candra, 2016). Konsumsi zat besi rata-rata adalah 84% dari AKG, dengan asupan zat besi rata-rata $7,0 \pm 3,7$ mg (Herawati et al., 2019).

Vitamin C penting untuk pembentukan kolagen, serat dan struktur protein. Kolagen diperlukan untuk membangun tulang dan gigi serta untuk membentuk jaringan bekas luka. Vitamin C juga penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Kekurangan Vitamin C pada anak menghambat pembentukan struktur protein dan kolagen sehingga menghambat proses pertumbuhan (Bening, Salsa., Margawati, 2016). Tingkat kecukupan Vitamin C responden terendah 59,68% perhari dan tertinggi 133% perhari dengan rata-rata tingkat kecukupan $92,11 \pm 16,44$ % AKG (Pradanti et al., 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang Hubungan Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vitamin C) Dengan Kejadian *Stunting* Anak Sekolah SDN 067246 Di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink dan Vitamin C) dengan kejadian *stunting* pada anak sekolah kelas I SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink dan Vitamin C) dengan kejadian *stunting* anak sekolah kelas I pada SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

2. Tujuan Khusus

- a) Menilai kejadian *stunting* pada anak sekolah kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

- b) Menilai asupan protein dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- c) Menilai asupan zat besi (fe) dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- d) Menilai asupan kalsium dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- e) Menilai asupan seng (zink) dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- f) Menilai asupan vitamin c dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- g) Menganalisis hubungan asupan protein dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- h) Menganalisis hubungan asupan zat besi (Fe) dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- i) Menganalisis hubungan asupan kalsium dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- j) Menganalisis hubungan asupan zink (seng) dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
- k) Menganalisis hubungan vitamin c dengan kejadian *stunting* pada anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman dari masalah yang ditemui khususnya tentang hubungan asupan protein, zat besi (fe), kalsium (ca), zink (seng) dan vitamin c terhadap kejadian *stunting* pada usia sekolah dasar.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menggambarkan keadaan status gizi pada anak sekolah dan hubungan asupan yang mempengaruhi status gizi.

3. Bagi Orang Tua

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber bahan pengetahuan dan informasi bagi para orang tua khususnya orang tua yang memiliki anak *stunting* agar dapat mengatasi permasalahan gizi kurang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak Usia Sekolah Dasar

1. Pengertian Anak Usia Sekolah Dasar (SD)

Anak usia sekolah dasar (SD) adalah anak yang memasuki usia 6 sampai 12 tahun (Damayanti et al., 2019). Dalam proses tumbuh kembang anak, nutrisi memegang peranan yang sangat penting (Saeed Jadgal et al., 2020).

Anak sekolah dasar merupakan salah satu kelompok yang paling rentan terhadap gizi buruk. Penyebabnya antara lain standar ekonomi yang rendah, kebiasaan makan yang tidak seimbang, dan kurangnya pengetahuan orang tua. Anak sekolah yang makan makanan seimbang cenderung bergizi baik (Anzarkusuma et al., 2015). Pemberian zat gizi yang cukup dan jumlah yang cukup akan berdampak pada tumbuh kembang anak yang optimal (Noviani et al., 2016). Kecukupan gizi anak dapat dinilai dari status gizi anak. Tidak makan cukup nutrisi akan menyebabkan masalah Kesehatan (Perdani et al., 2017).

B. *Stunting*

2. Definisi *Stunting*

Stunting merupakan salah satu masalah gizi berupa gangguan pertumbuhan linier yang disebabkan oleh kekurangan gizi dan penyakit infeksi kronis. *Stunting* pada anak di bawah usia 5 tahun seringkali tidak disadari karena perbedaan tinggi badan anak normal pada usia tersebut tidak terlalu signifikan (Bening, Salsa., Margawati, 2016).

Stunting atau perawakan pendek adalah suatu keadaan dimana tinggi badan (TB) seseorang tidak sesuai dengan umur, yang ditentukan dengan menghitung Z-score dari indeks tinggi badan menurut umur (TB/U). *Stunting* menggambarkan status gizi atau kesehatan yang buruk di masa lalu dan menunjukkan gangguan pertumbuhan linier pada seseorang. *Stunting* merupakan efek dari kekurangan gizi baik kualitas maupun kuantitas, angka kesakitan yang tinggi, atau kombinasi keduanya.

Situasi ini sering terlihat di negara-negara dengan kondisi ekonomi yang buruk (Kartini, 2016).

Stunting merupakan masalah gizi yang terjadi karena kekurangan zat gizi dalam jangka waktu yang lama (Amin & Julia, 2016).

Penentuan *stunting* dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak WHO *Anthroplus*.

Tabel 1. Kategori dan Ambang Batas TB/U

Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
	Sangat pendek (severely stunted)	<-3 SD
	Pendek (stunted)	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi	> +3 SD

Sumber : WHO 2005

3. Faktor-faktor Penyebab *Stunting*

Stunting dapat disebabkan oleh beberapa hal. *Stunting* dapat terjadi karena penyebab langsung dan tidak langsung :

a. Faktor Langsung

1) Asupan Zat Gizi

Asupan makanan yang tidak adekuat disebabkan oleh asupan yang dibatasi dan jenis makanan yang tidak mengandung zat gizi yang dibutuhkan tubuh (Ainy, 2020).

Asupan gizi merupakan salah satu cara untuk menilai konsumsi makanan anak. Asupan makanan yang tidak adekuat terutama energi total berhubungan langsung dengan defisit pertumbuhan fisik pada anak diduga karena beberapa faktor antara lain pemberian makanan yang kurang baik dan penurunan nafsu makan akibat infeksi (Mugianti et al., 2018).

2) Penyakit Infeksi

Infeksi klinis dan subklinis yang dicakup oleh WHO antara lain penyakit diare, cacingan, infeksi saluran pernafasan dan malaria. Diantara

beberapa penyakit tersebut berdasarkan literatur yang ditemukan, infeksi utama yang berhubungan dengan *stunting* adalah infeksi saluran pernafasan dan penyakit diare (Beal et al., 2018).

b. Penyebab Tidak Langsung

1) Sosial Ekonomi

Kondisi sosial ekonomi adalah kondisi dan kedudukan atau posisi seseorang dalam masyarakat sedang diperiksa dari segi sosial dan ekonomi. ditentukan oleh banyak hal yang mempengaruhi seperti derajat pendidikan, pekerjaan dan pendapatan. Kondisi sosial ekonomi dimana *stunting* terjadi. Kondisi ekonomi terkait dengan kapasitas pada kepuasan masukan dan pelayanan gizi kesehatan ibu hamil dan balita (Kemenkes RI, 2019).

2) Tingkat Pendidikan

Ibu memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengasuh anak, mulai dari membeli makanan anak hingga menyajikannya. Jika ibu berpendidikan rendah sulit mendapatkan akses bimbingan dan pengetahuan tentang gizi, sehingga mereka tidak dapat memilih untuk memberikan makanan kepada anak-anak yang memenuhi kebutuhan gizi seimbang untuk mendukung pertumbuhan, sehingga anak memiliki peluang untuk terjadinya *stunting* (Husnaniyah et al., 2020).

3) Pola Asuh

Pola asuh ibu adalah sikap ibu untuk melindungi dan merawat anaknya. Sikap ibu berperan dalam pemberian ASI dan makanan pendamping ASI, mengajarkan cara makan yang benar, memberikan makanan bergizi, menyesuaikan jumlah porsi makan kemampuan, menyiapkan makanan bersih, kebiasaan makan yang benar, memberikan nilai gizi yang dapat diterima untuk anak-anak (N. Evy, 2021).

C. Dampak Stunting

Dampak yang ditimbulkan oleh *stunting* dapat dibagi menjadi dampak jangka pendek dan jangka panjang (Kementerian PPN/ Bappenas, 2018) :

4.3. KACANG, BUIH, BEAN DAN HASIL OLAHANNYA

KODE	NAMA BAHAN	SUMBER	KOMPOSISI ZAT GIZI MAKANAN PER 100 GRAM BDD																		BDD (%)			
			AM	ENERGI	PROTEIN	LEMAK	KAR	SEKAT	ABU	KALSIMUM	FOSFOR	BESI	MAGNESIUM	KALSIUM	TEMBAGA	SELENIUM	RETENOL	B-KAR	KAR TOTAL	THIAMIN		PIRIDOKSIN	NIASIN	VIT. C
			g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g		g	g	g
TUMBUK/SINGLE																								
CR001	Kacang arab, kering	DABM-1964	11.6	330	23.8	1.4	60.3	17.4	3.0	57	388	4.7	24	874.3	0.85	3.4		40	140.0	0.77	0.23	1.5	2	100
CR002	Kacang baka, kering	KZDP-1990	11.6	341	30.4	3.2	51.3	4.3	3.3	178	521	8.8	15	1764.4	0.82	3.1			87.0	0.23	0.33	2.8		80
CR003	Kacang bolonbing (cacap), kering	KZDP-1990	10.4	400	34.4	18.9	34.1	10.7	4.2	488	181	8.8	37	955.0	2.82	2.0				0.38	0.44	3.0		100
CR004	Kacang buncur, segar	KZDP-2001	73.1	118	4.4	5.5	23.6		0.4	50	50	2.7	10	40.0	0.30	1.0				0.43				
CR005	Kacang bogor, kering	DABM-1964	10.0	370	16.0	6.0	65.0	26.3	3.8	85	264	4.2	44	888.8	1.48	2.7	0			0.18	0.26	6.2	0	100
CR006	Kacang bogor, segar	KZDP-1990	60.8	165	7.7	3.1	27.4	2.5	1.8	96	328	3.3	8	337.0	0.41	1.2	29			0.52	0.35	2.7		100
CR007	Kacang ercis, biji, kering	DABM-1964	14.0	331	25.0	1.8	58.0	23.6	2.8	80	400	5.0	12	1151.4	0.68	2.7	0			0.38	0.75	2.3		95
CR008	Kacang ercis, segar	KZDP-2001	67.6	129	12.4	0.7	18.3	28.6	1.0	40	130	2.3	4	310.0	0.30	2.1	232			0.28	0.05	2.7		45
CR009	Kacang galing, segar	DABM-1964	12.0	306	23.1	1.7	59.5		3.8	80	400	5.0					0			0.60			0	95
CR010	Kacang gajah, biji, kering	KZDP-1990	18.1	316	20.7	1.0	58.0	4.6	4.2	148	445	4.7	16	1366.1	0.99	2.7	19			0.38	0.19	2.4		100
CR011	Kacang gajah, biji, segar	DABM-1964	70.3	114	7.0	0.8	20.8	4.4	2.3	3	122	1.5	4	480.5	0.12	0.9		70.0		0.37	0.07	0.8	43	100
CR012	Kacang hijau var. baki, kering	KZDP-1990	7.4	350	17.1	1.8	70.7	5.7	3.1	94	315	4.8	46	883.9	1.52	3.1	171	235.0		0.48	0.27	2.6	11	100
CR013	Kacang hijau var. dwali, kering	KZDP-1990	8.8	389	20.8	2.3	64.6	7.4	3.7	122	136	4.9	45	880.4	1.56	3.1	168	321.0		0.45	0.27	2.6		100
CR014	Kacang hijau, kering	KZDP-1990	15.5	323	22.9	1.3	56.6	7.3	3.3	123	319	7.3	42	825.7	1.96	2.9	156	223.0		0.48	0.15	1.3	30	100

4.4. SUSU DAN HASIL OLAHANNYA

KODE	NAMA BAHAN	SUMBER	KOMPOSISI ZAT GIZI MAKANAN PER 100 GRAM BDD																				800 (%)	
			AM	ENERGI	PROTEIN	LEMAK	KAR	SEKAT	K ABU	KALSIUM	FOSFOR	BESI	MAGNESIUM	KALSIUM	TEMBAKA	SEKAT	RETENOL	B-KAR	KAR TOTAL	TRIMERIN	MONOMERIN	ASAM		VT_C
			g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g		g
TUMBUK/SINGLE																								
JR001	Kepala susu - krim, segar	DABM-1964	72.5	204	2.8	20.0	4.0	0.0	0.9	87	77	0.1					252	291	0.08	0.30	0.1	1	100	
JR002	Susu tawar - ASI	PCTA-1972	88.1	82	1.5	3.2	7.0	0.0	0.2	34	20	0.2	15	41.0	0.01	0.4	7		0.01	0.03	0.2		100	
JR003	Susu kambing, segar	DABM-1964	85.9	84	4.3	2.3	6.6	0.0	0.9	88	78	2.7	35	163.0	0.33	0.1	38	0	0.06	0.45	0.3	1	100	
JR004	Susu kambing, segar	DABM-1964	73.8	180	6.3	12.0	7.1		0.8	218	101	0.2	82			8.3	24		0.04	0.07		1	100	
JR005	Susu kambing, segar	PCTA-1972	81.0	40	2.0	1.1	5.4	0.0	0.4					57.4	0.00	0.6	1		0.06	0.30	0.2		100	
JR006	Susu sapi, segar	DABM-1964	88.5	81	3.2	3.5	4.3	0.0	0.7	143	80	2.7	36	149.0	0.22	0.2	38	12	0.01	0.18	0.2	1	100	
OLAHAN/PRODUK/KOMPOSIT																								
JP001	Es krim	DABM-1964	82.1	200	4.0	12.5	20.6	0.0	0.8	123	99	0.1	78	183.4	0.00	0.7	158	0	0.04	0.23	0.1	1	100	
JP002	Hangop	DABM-1964	84.0	85	10.0	1.0	3.5	0.0	1.5	180	190	0.1	126	374.4	0.00		22		0.01	0.43	0.2		100	
JP003	Kayu	DABM-1964	58.5	326	22.8	20.3	13.1	0.0	5.3	777	338	1.5	1420	82.7	0.03	3.2	227	228	0.01	0.37	0.1	1	100	
JP004	Kvark (Quark)	DABM-1964	59.0	242	19.0	17.0	3.0	0.0	2.0	300	350	0.5	37	71.7	0.01	0.2	173	0	0.01	0.38	0.0		100	
JP005	Susu asam untuk bayi, bubuk	DABM-1964	2.5	438	19.0	9.0	65.5	0.0	4.0	800	600	7.0	188	485.5	0.00	0.6	303	83	1.06	1.31	0.7	90	100	
JP006	Susu bubuk	DABM-1964	3.5	513	24.6	30.0	36.2	0.0	5.7	904	694	0.6	380	1330.0	0.02	4.1	476	118	0.19	1.39	1.6	6	100	
JP007	Susu kental manis	DABM-1964	25.0	343	8.2	10.0	55.0	0.0	1.8	275	209	0.2	150	323.0	0.02	1.8	155	48	0.05	0.43	0.4	1	100	
JP008	Susu kental tak manis	DABM-1964	73.7	138	7.0	7.9	9.9		1.5	241	185	0.2	140	305.0			321		0.05		0.0	1	100	
JP009	Susu skim, bubuk	DABM-1964	3.5	359	35.6	1.0	52.0	0.0	7.9	1300	2030	0.8	470	1745.0	0.04	4.1	30	0.35	1.05	1.2	7	100		

KODE	NAMA BAHAN	SUMBER	KOMPOSISI ZAT GIZI MAKANAN PER 100 GRAM BDD																		800 (%)			
			AM	ENERGI	PROTEIN	LEMAK	KAR	SEKAT	ABU	KALSIUM	FOSFOR	BESI	MAGNESIUM	KALSIUM	TEMBAGA	SENG	RETENOL	B-KAR	KAR TOTAL	THIAMIN		RIBOFLAVIN	NIASIN	VT-C
			g	g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	g	g	mg		mg	mg	mg
GR073	Kepiting, segar	DABM-1964	68.1	151	13.8	3.8	14.1	0.0	0.2	220	150	1.1				61			0.05			0	45	
GR074	Kerang, segar	KZDP-1990	78.2	101	14.4	2.6	3.9	0.0	0.8	321	270	15.6				0	0.0		0.01			0	100	
GR075	Kodok, segar	DABM-1964	81.9	75	16.4	0.3	0.0	0.0	1.4	16	147	1.1				0			0.14			0	65	
GR076	Kura-kura, segar	DABM-1964	80.0	83	18.1	0.2	0.0	0.0	0.7	27	87	0.7				0			0.20			0	70	
GR077	Kura, segar	KZDP-1990	79.9	87	16.0	2.2	1.0	0.0	0.9	75	136	1.0				6		0.0	0.04			0	52	
GR078	Lekah, segar	KZDP-2001	80.9	217	11.0	1.7	5.1		1.3	20	390	10.9	3	7.0	0.30	2.7			0.45	0.07				
GR079	Rejungan, segar	KZDP-2001	80.2	76	12.1	2.0	2.4	0.0	2.7	721	234	2.2	69	292.0	1.70	1.9	389	40	0.20	0.25	0.2			
GR080	Reben, udang kecil, segar	DABM-1964	79.0	81	16.2	1.2	0.7	0.0	2.9	757	292	2.2	169	202.9	0.70	1.2	18	0	0.04	0.13	2.4	0	100	
GR081	Rupa	KZDP-1990	58.5	130	11.5	2.0	11.7	0.0	16.3	479	348	7.1				0		0.0	0.04			0	100	
GR082	Udang galah, segar	KZDP-2001	79.0	81	16.5	0.3	1.0	0.0	1.2	87	167	0.7	95	192.0	0.70	1.2	3		0.24	0.03	2.9		68	
GR083	Udang, besar, segar	KZDP-2001	83.5	56	11.4	0.8	1.2	0.0	1.3	30	20	0.3	190	210.0	0.40	0.8	0		0.14	0.00	0.1		68	
GR084	Udang, segar	DABM-1964	75.0	91	21.0	0.2	0.1	0.0	3.7	138	170	8.0	178	222.4	0.30	1.3	10	4	0.01	0.40	3.7	0	68	
OLAHAN/PRODUK/KOMPOSIT																								
GP001	Belicot, dendeng, mentah	KZDP-1990	6.7	441	48.7	30.3	15.6	0.0	8.4	682	523	16.6				6		148.0	0.56			69	100	
GP002	Belut, goreng	KZDP-1990	11.2	417	25.9	18.4	32.0	0.0	11.8	840	672	4.9	71	217.7	0.30	1.8	0		0.0	0.30	10.8		0	
GP003	Cumi-cumi, goreng	KZDP-1990	54.2	285	40.8	10.1	0.0	0.0	3.1	62	270	2.7	86	81.9		0	56	0.0	0.09	0.00	6.3		0	
GP004	Ikan asin, kering	DABM-1964	40.0	192	42.0	1.5	0.0	0.0	16.5	200	200	0.0							0.01			0	70	
GP005	Ikan bawal presto, masakan	KZDP-1990	45.2	296	37.1	10.3	11.3	0.0	6.0	1422	689	1.9				6	0	430.0	0.14			69	100	
GP006	Ikan beung bakar	KZDP-2001	69.8	144	17.8	5.8	5.2		1.4	18	189	0.0	168	236.0	0.10	0.7			0.00	0.00	1.5			
GP007	Ikan belida bakar	KZDP-2001	68.2	128	18.0	3.0	7.1	0.0	3.6	58	134	0.0	293	198.0	0.10	0.4	0		1.80	0.17	1.5			

4.5. BUAH DAN HASIL OLAHANNYA

KODE	NAMA BAHAN	SUMBER	KOMPOSISI ZAT GIZI MAKANAN PER 100 GRAM BDD																							KIDNEY (g)
			AMT	ENERGI	PROTEIN	LEMAK	SIH	SEBUT	ABU	KALSIUM	KARBON	BEKSI	NATRIUM	KALSIUM	TEMBAGA	SEPO	RETIMAL	B-KAR	KAR TOTAL	THANIN	KIDNEY (g)	ALASH	VIT_C			
			g	(kcal)	(g)	(g)	(g)	g	g	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)			
TUNGGAL/SINGLE																										
ER001	Alpukat, segar	QAMN-096A	84.3	85	0.9	6.5	7.7		0.6	30	20	0.9	2	278.0	0.2	0.4		189	180.0	0.05	0.08	1.0	13	61		
ER002	Anggur hutan, segar	KZGP-0990	92.3	30	0.5	0.2	6.8	1.2	0.2	39	12	1.1					8		1.8	0.01			3	180		
ER003	Apel malang, segar	KZGP-0990	85.9	57	0.5	0.4	12.8	0.8	0.3	9	18	0.6	3.6	175.4	118.1	0.0		16	2240.0	0.05	0.03	0.1	5	88		
ER004	Apel, segar	QAMN-096A	84.1	56	0.3	0.4	14.9	2.6	0.3	6	50	0.3	2	130.0	124.1	0.3		39	90.0	0.04	0.03	0.1	5	88		
ER005	Arbei, segar	QAMN-096A	89.9	37	0.8	0.5	8.3		0.5	28	27	0.8	1.95	43.0	63.5	18.9		2	60.0	0.03	0.00	0.1	60	96		
ER006	Bellimbing, segar	QAMN-096A	90.0	36	0.4	0.4	8.8	3.2	0.4	4	12	1.1	4	130.0		0.1		29	170.0	0.03			35	86		
ER007	Biyah, segar	KZGP-0990	87.1	51	0.3	0.1	12.1	0.7	0.5	220	34	0.8	1	258.6	0.0	0.0	8		1294.0	0.10	0.02	0.0	4	66		
ER008	Buah atung, segar	QAMN-096A	92.0	23	0.8	0.2	5.2		1.8	30	50	4.6							0.0	0.29			38	80		
ER009	Buah kalending, segar	KZGP-0990	73.9	120	1.4	2.1	21.4		1.2	8	100	1.1	2	0.0	0.3	0.9				0.20	0.10		6	77		
ER010	Buah kam, segar	KZGP-0990	33.7	164	4.0	1.1	59.6	9.0	1.7	306	92	0.8					8		490.0	0.11		0.0	9	100		
ER011	Buah mentega (Bintul), segar	QAMN-096A	88.0	39	0.7	0.2	9.7	2.0	0.4	43	17	0.8	1	90.0	0.1	0.1		141	55.0	0.02	0.01	0.1	33	50		
ER012	Buah Naga Virens, segar	889	85.7	71	1.7	3.1	9.1	3.2	0.4	13	54	0.4	10	128.0	0.0	0.4		0	0.0	0.50	0.30	0.5	1	96.5		
ER013	Buah Naga Putih, segar	889	86.6	56	0.8	1.0	10.9	5.2	0.6	13	27	0.5	7	231.0	0.0	0.4		0	0.0	0.02	0.50	0.8	1	73.6		
ER014	Buah neri, segar	KZGP-0990	85.7	55	1.2	0.1	12.2	5.2	0.8	30	40	0.2	10	0.0	0.1	0.3		460		0.03	0.03	0.1	9	48		
ER015	Buah nene, segar	QAMN-096A	71.5	101	1.7	0.8	25.2	2.8	1.0	27	20	0.8	8	312.8	319.7	0.1		49		0.08	0.16	0.8	22	56		
ER016	Buah rotan, segar	KZGP-0990	79.4	76	0.6	0.3	18.2		1.5	1	7	1.4	7	486.0	0.3	0.7				0.12	0.00		5			
ER017	Buah rukam, segar	KZGP-0990	71.3	113	0.8	0.3	26.8	7.7	0.8	108	52	1.2	2	219.0	0.3	0.9		17		0.06	0.01		30	100		
ER018	Buah runtu, segar	KZGP-0990	99.0	29	1.1	0.7	3.6	2.6	0.3	6	7	0.0	26	45.0	0.0	0.1		7		0.06	0.01		33	82		
ER019	Buah tupa, segar	KZGP-0990	82.5	67	0.4	0.2	15.9		1.0	12	139	0.5	2	0.0	0.2	0.5				0.04	0.01		5			

Sumber : (TKPI, 2017)

a) Protein

1) Pengertian Protein

Protein merupakan sumber energi makronutrien (20 g per kg berat badan), manusia mendapatkan protein dari dua sumber, yaitu makanan hewani (telur, ikan, unggas dan susu serta produk olahannya) dan makanan nabati (kacang-kacangan dan produk susu) dalam bentuk olahan produk seperti (tempe, tahu, oncom dan susu kedelai). Protein tersusun dari asam amino (Yosephin, 2018).

2) Fungsi Protein

Fungsi protein yaitu sebagai berikut :

- Pertumbuhan dan Pemeliharaan

Protein tubuh secara bergantian dipecah (katabolisme) dan disintesis kembali (anabolisme). Sebelum dapat memenuhi fungsinya sebagai zat pembangun, asam amino esensial yang diperlukan harus tersedia. Menumbuhkan atau memperbanyak sel baru dapat dilakukan jika terdapat kombinasi asam amino yang cukup dengan jenis dan jumlah yang tepat.

- **Berperan dalam Berbagai Sekresi Tubuh**

Hormon seperti tiroid, insulin, epinefrin dan sebagainya adalah protein. Juga, protein adalah berbagai enzim seperti amilase, katalase, lipase. Kedua komponen ini berperan penting dalam proses sekresi metabolisme tubuh.

- **Membantu Pembentukan Antibodi**

Kemampuan tubuh untuk melawan serangan racun dan melakukan detoksifikasi sangat bergantung pada enzim yang terdapat di hati. Dalam keadaan kekurangan protein, pembentukan enzim terhambat, sehingga mudah terserang penyakit.

- **Berperan dalam Transpor Zat Gizi**

Nutrisi yang dipecah harus diangkut ke sel-sel tubuh untuk digunakan. Sebagian besar nutrisi ini diangkut oleh protein seperti lipoprotein, yang berperan dalam mengangkut lipid dan bahan mirip lipid, dan transferrin, yang berperan dalam mengangkut zat besi dan mangan.

- **Sumber Energi**

Energi yang dihasilkan oleh protein sebanding dengan jumlah yang dihasilkan oleh karbohidrat, yaitu 4 kkal/g protein. Namun, protein sebagai sumber energi relatif lebih mahal dibandingkan dengan karbohidrat.

3) Sumber Protein

• **Protein Hewani**

Protein hewani adalah protein yang berasal dari hewan, seperti : daging sapi, daging ayam atau unggas, susu, udang, telur, belut, ikan gabus dan lain-lain.

• **Protein Nabati**

Protein nabati adalah protein yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, seperti : jagung, kacang kedelai, kacang hijau dan jenis kacang-kacangan lainnya yang mengandung protein tinggi.

4) Akibat Kekurangan dan Kelebihan Protein

- **Akibat Kekurangan Protein :**

- Kwashiorkor : Kwashiorkor adalah kondisi yang sangat ekstrim yang diderita bayi dan anak kecil karena kekurangan asupan protein yang parah meskipun asupan energi dan kalori cukup.
- Marasmus : Istilah untuk gejala yang muncul saat anak mengalami kekurangan energi (kalori) dan protein.

- **Akibat Kelebihan Protein :**

- Makanan tinggi protein biasanya tinggi lemak, yang dapat menyebabkan obesitas.
- Kelebihan protein menyebabkan asidosis, dehidrasi, diare, peningkatan amonia darah, peningkatan ureum darah, dan demam.

5) Cara Pengukuran Kecukupan Protein

Jumlah rata-rata asupan protein per hari anak dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sehingga hasil rata-rata asupan protein dapat dikelompokkan dalam kategori berikut (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) :

Baik	: >100% AKG,
Sedang	: 80 - 99% AKG
Kurang	: 70 - 80% AKG
Defisit	: <70% AKG

6) Hubungan Protein dengan Kejadian *Stunting*

Kebutuhan protein seorang anak meliputi pemeliharaan jaringan, pertumbuhan komposisi tubuh, dan pembentukan jaringan baru. Protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan diperkirakan 1-4 g/kg penambahan jaringan tubuh (Supriasa, D. N, Bakri, B. & Fajar, 2012).

Kejadian *stunting* pada anak dapat terjadi karena kekurangan atau rendahnya kualitas protein yang mengandung asam amino esensial. Anak dengan asupan protein rendah mengalami *stunting* lebih banyak dibandingkan anak dengan asupan protein cukup. Anak yang mendapat sedikit protein memiliki risiko *stunting* 11,8 kali lebih besar (Anshori, 2013).

Tabel 3. AKG Protein Anak Sekolah Dasar

Kelompok Umur	Protein (gr)
Laki-laki	
4-6 Tahun	25
7-9 Tahun	40
Perempuan	
4-6 Tahun	25
7-9 Tahun	40

Sumber : (PMK RI, 2019)

b) Zat Besi (Fe)

1) Pengertian Zat Besi (Fe)

Besi merupakan mineral mikro yang terbanyak dalam tubuh, yaitu sekitar 3-5 gram atau 40-50 mg/kg berat badan (BB) laki-laki dewasa dan 35-50 mg/kg BB wanita dewasa. Pada bayi baru lahir level besi lebih tinggi, yaitu 70 mg/kg BB (Dr, Yusniastuti ari, SPt, 2014).

2) Fungsi Zat Besi (Fe)

Zat besi berperan dalam pembentukan hemoglobin, mineral dan enzim. Hemoglobin bertindak sebagai unit pembawa oksigen darah, mengangkut oksigen dari paru-paru ke sel-sel dan mengangkut CO₂ kembali ke paru-paru. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan penurunan simpanan zat besi di hati, yang menyebabkan gangguan produksi sel darah merah, mengakibatkan hemoglobin rendah atau kadar hemoglobin dalam darah lebih rendah dari normal (Novitasari, 2014).

3) Sumber Zat Besi (Fe)

Sumber zat besi yang baik adalah makanan hewani seperti ayam dan ikan. Sumber zat besi yang baik lainnya adalah telur, kacang-kacangan, sayuran hijau dan berbagai buah-buahan.

4) Akibat Kekurangan dan Kelebihan Zat Besi (Fe)

• Akibat Kekurangan Zat Besi (Fe) :

- Kekurangan zat besi dapat menyebabkan perdarahan dari cacingan atau luka, serta penyakit yang mencegah penyerapan.
- Kekurangan zat besi biasanya menyebabkan pucat, lemah, lelah, pusing, kehilangan nafsu makan, kekebalan tubuh melemah dan

penyembuhan luka terganggu, gangguan kemampuan mengatur suhu tubuh.

- Pada remaja dan ibu kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia.
- Dapat menyebabkan kelelahan, kelemahan, jantung berdebar, nyeri dada, sesak napas dan anemia.

- **Akibat Kelebihan Zat Besi (Fe) :**

Kelebihan zat besi jarang terjadi, karena makanan dapat disebabkan oleh suplemen zat besi, gejalanya meliputi : mual, muntah, diare, peningkatan denyut jantung, sakit kepala dan pingsan.

5) Cara Pengukuran Kecukupan Zat Besi (Fe)

Jumlah rata-rata asupan zat besi per hari anak dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sehingga hasil rata-rata asupan zat besi dapat dikelompokkan dalam kategori berikut (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) :

Baik	: >100% AKG,
Sedang	: 80 - 99% AKG
Kurang	: 70 - 80% AKG
Defisit	: <70% AKG

6) Hubungan Zat Besi dengan Kejadian *Stunting*

Konsumsi zat besi sejak lama diketahui memiliki arti penting karena zat besi adalah inti dari hemoglobin. Pada anak yang anemia, gangguan pertumbuhan akan lebih mudah terkena dibanding anak yang tidak anemia (Tasya Niansya Githa, Asnia Zainuddin, 2022).

Pengaruh asupan zat besi pada proses pencegahan *stunting* dapat dijelaskan berdasarkan fungsi utama zat besi sebagai inti hemoglobin, apabila terjadi defisiensi zat besi maka metabolisme energi dan zat gizi lainnya tidak mungkin dilakukan karena tidak cukup kapasitas oksidasi pada tingkat seluler akibat tanggapan oksigen yang tidak maksimal (Tasya Niansya Githa, Asnia Zainuddin, 2022).

Tabel 4. AKG Zat Besi (Fe) Anak Sekolah Dasar

Kelompok Umur	Zat Besi (mg)
Laki-laki	
4-6 Tahun	10
7-9 Tahun	10
Perempuan	
4-6 Tahun	10
7-9 Tahun	10

Sumber : (PMK RI, 2019)

c) Kalsium (Ca)

1) Pengertian Kalsium (Ca)

Kalsium adalah mineral yang paling melimpah di dalam tubuh dan salah satu yang paling penting. Kalsium diperlukan untuk pertumbuhan untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, membantu fungsi syaraf, kontraksi otot, pembentukan darah dan mempengaruhi fungsi jantung. Setiap kalsium yang masuk ke dalam tubuh (dengan makanan atau konsumsi) sebagian besar disimpan di dalam tubuh dan tidak dikeluarkan melalui urin atau feses (Kurniawan, 2015). Asupan kalsium pada anak Indonesia usia 2-12 tahun relatif rendah yaitu 37% per kapita per hari dibandingkan dengan kecukupan gizi (Valentina et al., 2014).

2) Fungsi Kalsium (Ca)

Manfaat kalsium bagi anak adalah memberikan manfaat dalam pembentukan dan pemeliharaan tulang dan gigi. Kalsium dalam tulang memiliki dua fungsi yaitu sebagai penyusun tulang dan sebagai tempat menyimpan kalsium (Rahayu et al., 2019).

Fungsi Utama Kalsium (Ca) :

- Mengatur pembekuan darah. Dalam kasus cedera, ion Kalsium darah merangsang pelepasan fosfolipid tromboplastin dari trombosit darah yang terluka. Tromboplastin ini mengkatalisis konversi protrombin, bagian normal dari darah, menjadi trombin. Trombin kemudian membantu dalam konversi fibrinogen, bagian lain darah, dalam fibrin adalah bekuan darah.
- Pembentukan tulang dan gigi
- Menjaga irama jantung

- Kemungkinan permeabilitas membran sel bertindak sebagai penstabil membran, mengangkut ion melalui organel.
- Pertumbuhan dan kontraksi otot selama kontraksi otot, kalsium berperan dalam interaksi protein di dalam otot, yaitu aktin dan miosin. Ketika kalsium darah lebih rendah dari normal, otot tidak bisa rileks setelah kontraksi. Tubuh menjadi kaku dan mungkin mengalami kejang-kejang.
- Transmisi impuls saraf

3) Sumber Kalsium (Ca)

Banyak sumber kalsium ditemukan dalam susu dan produk susu seperti keju, es krim, yogurt, dll. Juga ikan yang dimakan dengan tulangnya (seperti ikan kering) juga merupakan sumber kalsium. Di antara makanan nabati, kalsium ditemukan dalam biji-bijian dan kacang-kacangan. Sayuran berdaun hijau juga kaya akan kalsium. Namun, makanan ini juga mengandung asam fitat dan asam oksalat yang dapat menghambat penyerapan kalsium (Furkon Amalia, 2014).

4) Akibat Kekurangan dan Kelebihan Kalsium (Ca)

Menurut (Furkon Amalia, 2014) :

- Kekurangan kalsium selama pertumbuhan akan menyebabkan masalah pertumbuhan seperti tulang lemah, mudah bengkok dan rapuh. Saat dewasa, manusia secara alami merasakan pelepasan kalsium dari tulangnya, sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Kondisi ini dapat diperburuk oleh stres, merokok, dan konsumsi alkohol.
- Kekurangan kalsium juga dapat menyebabkan osteomalacia, yang dikenal sebagai rakhitis pada anak-anak. Penyakit ini sering disertai dengan kekurangan Vitamin D dan ketidakseimbangan dalam konsumsi kalsium dan fosfor.
- Penyerapan kalsium yang terlalu banyak akan mengakibatkan gangguan fungsi ginjal untuk mengatur metabolisme kalsium, sehingga membentuk batu ginjal. Selain itu, juga dapat menyebabkan

konstipasi (kesulitan buang air besar). Kelebihan kalsium dapat terjadi, terutama jika terlalu banyak mengonsumsi suplemen kalsium.

5) Cara Pengukuran Kecukupan Kalsium (Ca)

Jumlah rata-rata asupan kalsium per hari anak dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sehingga hasil rata-rata asupan kalsium dapat dikelompokkan dalam kategori berikut (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) :

Baik	: >100% AKG,
Sedang	: 80 - 99% AKG
Kurang	: 70 - 80% AKG
Defisit	: <70% AKG

6) Hubungan Kalsium (Ca) dengan Kejadian *Stunting*

Sumber kalsium dari makanan atau suplemen/obat yang dikonsumsi dan diserap tubuh. Asupan kalsium kemudian bergerak ke usus, dimana asupan diserap oleh berbagai organ, seperti janin, kelenjar susu, ginjal, kulit dan tulang, namun hampir semua kalsium dalam tubuh (99%) disimpan di dalam tulang dan sisanya pada cairan ekstrasel dan 0,1% dalam cairan intrasel. Oleh karena itu, tulang berperan sebagai penampung yang besar untuk menyimpan kalsium (Lanhami New, Susan A, Hakim, Ohood, Goulding, Alisa & Andrea, 2012).

Selama masa pertumbuhan, pembentukan dan penguatan tulang terjadi secara terus menerus, sedangkan kerangka manusia mengandung $\pm 99\%$ dari total kalsium tubuh dalam bentuk kristal kalsium hidroksiapatit penghasil utama jaringan tulang yang keras. Metabolisme kalsium melibatkan berbagai hormon yaitu PTH, kalsitonin dan kalsitriol (1,25-dihidroksivitamin D), dimana peran hormon-hormon tersebut adalah untuk menjaga keseimbangan kalsium tulang, jika asupan kalsium terus menerus kurang dalam waktu yang lama akan menyebabkan proses pembentukan tulang yang tidak optimal (Lanhami New, Susan A, Hakim, Ohood, Goulding, Alisa & Andrea, 2012).

Tabel 5. AKG Kalsium (Ca) Anak Sekolah Dasar

Kelompok Umur	Kalsium (mg)
Laki-laki	
4-6 Tahun	1000
7-9 Tahun	1000
Perempuan	
4-6 Tahun	1000
7-9 Tahun	1000

Sumber : (PMK RI, 2019)

d) Seng (Zn)

1) Pengertian Seng (Zn)

Seng adalah bagian dari banyak enzim (setidaknya 70 enzim), termasuk karboksipeptidase, karbonat anhidrase. Umumnya, seng dalam bentuk ion Zn^{2+} . Seng membentuk tubuh manusia dewasa hingga 1,5-2,5 g dan ditemukan di sebagian besar organ dan jaringan tubuh, terutama otot, tulang, hati, ginjal, dan kulit. Tidak seperti zat besi, seng tidak dapat diserap dalam jaringan bahkan ketika kadarnya dalam darah rendah, karena jumlah seng ini harus diperoleh dari makanan (Furkon Amalia, 2014).

2) Fungsi Seng (Zn)

Fungsi seng (zn) menurut (Furkon Amalia, 2014) :

- Seng juga berperan dalam fungsi kekebalan tubuh sebagai komponen enzim superoksida dismutase (SOD).
- Zinc berperan penting dalam fungsi hormon insulin di pankreas, yaitu jika zinc dalam darah rendah maka respon terhadap insulin juga akan menurun, yang akan mengganggu sistem metabolisme glukosa.
- Dalam fungsi pertumbuhan sel atau jaringan, seng berperan dalam membantu penyusunan materi genetik DNA dan RNA, pembentukan sperma, perkembangan janin normal, dan berperan dalam fungsi hormon tiroid.

3) Sumber Seng (Zn)

Seng ditemukan di banyak sumber protein karena terikat dengan asam amino, peptida, dan asam nukleat. Sumber utama adalah daging,

kerang, unggas dan hati. Di antara makanan nabati, seng banyak terdapat dalam kacang-kacangan dan biji-bijian (Furkon Amalia, 2014).

4) Akibat Kekurangan dan Kelebihan Seng (Zn)

- **Akibat Kekurangan Seng (Zn) menurut** (Furkon Amalia, 2014) :
 - Kekurangan seng dalam tubuh menghambat pertumbuhan, menghambat sintesis kolagen, mengeringkan kulit, dan memperlambat penyembuhan luka.
 - Selain itu, kekurangan seng pada pria dapat menghambat pematangan seksual, sintesis, dan ekskresi testosteron rendah. Penyakit saluran cerna, yaitu penurunan kemampuan pencernaan dan pengecap, serta hilangnya nafsu makan. Di otak dan sistem saraf, kekurangan seng menyebabkan penurunan mental dan merusak sistem kekebalan tubuh.
- **Akibat Kelebihan Seng (Zn) :**
 - Kelebihan seng hingga 2-3 kali menurunkan absorpsi tembaga.
 - Kelebihan sampai 10 kali mempengaruhi metabolisme kolesterol, mengubah nilai lipoprotein dan tampaknya dapat mempercepat timbulnya aterosklerosis.
 - Dosis sebanyak 2 gr atau lebih dapat menyebabkan muntah, diare, demam, kelelahan yang sangat, anemia dan gangguan reproduksi.

5) Cara Pengukuran Kecukupan Seng (Zn)

Jumlah rata-rata asupan seng per hari anak dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sehingga hasil rata-rata asupan seng dapat dikelompokkan dalam kategori berikut (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) :

Baik	: >100% AKG,
Sedang	: 80 - 99% AKG
Kurang	: 70 - 80% AKG
Defisit	: <70% AKG

6) Hubungan Seng (Zn) dengan Kejadian *Stunting*

Konsumsi seng dalam tubuh sangat mempengaruhi fungsi sistem kekebalan tubuh, oleh karena itu seng berperan penting dalam

pengecahan infeksi yang disebabkan oleh berbagai bakteri patogen. kekurangan seng pada masa anak-anak dapat menyebabkan *stunting* dan keterlambatan pematangan fungsi seksual. Konsekuensi lain dari defisiensi seng adalah peningkatan risiko diare dan infeksi pernapasan (Wiyono et al., 2020).

Zink dapat meningkatkan *Insulin-like Growth Factor I* (IGF I) yang akan mempercepat pertumbuhan tulang. IGF I digunakan untuk mengantarkan hormon pertumbuhan yang memiliki peran dalam suatu *growth promoting factor*. Defisiensi zink dapat menurunkan imunitas sehingga dapat meningkatkan resiko terkena penyakit infeksi, sehingga memicu meningkatnya kebutuhan energi. Selain itu, defisiensi zink dapat menghambat pertumbuhan tulang (Dewi & Nindya, 2017).

Tabel 6. AKG Seng (Zn) Anak Sekolah Dasar

Kelompok Umur	Seng (mg)
Laki-laki	
4-6 Tahun	5
7-9 Tahun	5
Perempuan	
4-6 Tahun	5
7-9 Tahun	5

Sumber : (PMK RI, 2019)

e) Vitamin C

1) Pengertian Vitamin C

Vitamin C adalah kristal putih yang larut dalam air yang sangat tidak stabil karena mudah rusak oleh panas dan oksidasi. Vitamin C tidak stabil dalam alkali, tetapi cukup stabil dalam larutan asam. Vitamin C ada secara alami dalam dua bentuk: asam L-askorbat (bentuk tereduksi) dan asam L-dehidroaskorbat (bentuk teroksidasi). Bentuk tereduksi vitamin c lebih aktif daripada bentuk teroksidasi (Furkon Amalia, 2014).

2) Fungsi Vitamin C

Fungsi Vitamin C menurut (Furkon Amalia, 2014) :

- Sebagai koenzim dan antioksidan.
- Sintesis kolagen.
- Absorpsi dan metabolisme besi.

- Absorpsi kalsium

3) Sumber Vitamin C

Makanan sumber vitamin c biasanya berasal dari makanan nabati, khususnya sayuran dan buah-buahan, seperti jeruk, nanas, rambutan, pepaya, tomat, dan jambu biji. Vitamin C dalam jumlah besar juga terdapat pada daun singkong, daun katuk dan daun papaya (Furkon Amalia, 2014).

4) Akibat Kekurangan dan Kelebihan Vitamin C

Menurut (Furkon Amalia, 2014) :

- Kekurangan vitamin c dapat menyebabkan timbulnya skorbut, yang ditandai dengan kelelahan, lemah, napas pendek, kejang otot, kehilangan nafsu makan, kulit kering, gusi berdarah, dan rambut rontok.
- Kekurangan vitamin c membuat penyembuhan luka lebih lambat, salah satu yang berperan penting untuk penyembuhan luka adalah kolagen. Namun akibat kekurangan vitamin c, produksi kolagen dalam tubuh menjadi tidak maksimal. Kondisi tersebut akan membuat luka makin sulit sembuh dan lebih rentan terkena infeksi.
- Kelebihan vitamin c tidak menimbulkan gejala apa pun, tetapi asupan suplemen vitamin c setiap hari dapat meningkatkan risiko hiperoksaluria dan batu ginjal.

5) Cara Pengukuran Kecukupan Vitamin C

Jumlah rata-rata asupan vitamin c per hari anak dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sehingga hasil rata-rata asupan vitamin c dapat dikelompokkan dalam kategori berikut (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) :

Baik	: >100% AKG,
Sedang	: 80 - 99% AKG
Kurang	: 70 - 80% AKG
Defisit	: <70% AKG

6) Hubungan Vitamin C dengan Kejadian *Stunting*

Vitamin C juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi, kemungkinan karena pemeliharaan terhadap membran mukosa atau pengaruh terhadap fungsi kekebalan. Asupan vitamin c yang kurang bisa mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh yang kurang sehingga anak mudah sakit. Anak yang sering sakit akan berpengaruh terhadap status gizi yang kurang, termasuk status gizi anak berdasarkan indikator tinggi badan menurut umur (Hapzah & Supriandi, 2018).

Tabel 7. AKG Vitamin C Anak Sekolah Dasar

Kelompok Umur	Vitamin C (mg)
Laki-laki	
4-6 Tahun	45
7-9 Tahun	45
Perempuan	
4-6 Tahun	45
7-9 Tahun	45

Sumber : (PMK RI, 2019)

E. Pengukuran Asupan Dengan Metode Food Recall 24 Jam

1. Pengertian *Food Recall* 24 Jam

Metode *food recall* 24 jam adalah metode mengingat tentang pangan yang dikonsumsi pada periode 24 jam terakhir (dari waktu tengah malam sampai waktu tengah malam lagi, atau dari bangun tidur sampai bangun tidur lagi) yang dicatat dalam ukuran rumah tangga (URT). Data survei konsumsi pangan diperoleh melalui wawancara antara petugas survei (enumerator) dengan subjek (sasaran survei) atau yang mewakili subjek (responden) (Sirajuddin, Surmita, 2018).

Prinsip metode *recall* 24 jam adalah mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. Hal penting yang perlu diketahui adalah bahwa data yang diperoleh dari *recall* 24 jam cenderung lebih bersifat kualitatif. Oleh sebab itu, untuk mendapatkan data kuantitatif, jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat URT (sendok, gelas, piring dan lain-lain) atau ukuran lainnya yang biasa yang digunakan sehari-hari. Apabila pengukuran hanya dilakukan 1 kali (*single 24-hours*

recalls/1 x 24 jam), data yang diperoleh kurang representative untuk menggambarkan kebiasaan makanan individu. Dengan demikian, *recall* 24 jam sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan tidak dilakukan dalam beberapa hari berturut-turut (Supariasa et al., 2016).

2. Tahap Wawancara *Food Recall* 24 Jam

Menurut (Sirajuddin, Surmita, 2018) ada 5 tahap wawancara dalam *food recall* 24 jam, yaitu :

- a) *Quick list* (membuat daftar ringkas pangan yang dikonsumsi sehari kemarin) sesuai waktu makan.
- b) Mereview kembali kelengkapan *quick list* bersama responden.
- c) Gali pangan/hidangan yang dikonsumsi dikaitkan dengan waktu makan dan aktifitas termasuk porsi dalam URT, cara memasak dan harga per porsi bila membeli.
- d) Tanyakan rincian pangan/hidangan (sesuai *quick list*) menurut jenis bahan makanan, jumlah, berat dan sumber perolehannya yang dikonsumsi sehari kemarin.
- e) Mereview kembali semua jawaban untuk menghindari kemungkinan masih ada makanan dikonsumsi tapi terlupakan.

Metode *recall* 24 jam memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan, (Sirajuddin, Surmita, 2018) yaitu :

a) Kelebihan Metode *Food Recall* 24 Jam :

- Dapat digunakan pada subjek yang buta huruf
- Relatif murah dan cepat, karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk melakukan wawancara.
- Dapat menjangkau sampel yang besar
- Dapat dihitung asupan energi dan zat gizi sehari

b) Kelemahan Metode *Food Recall* 24 Jam :

- Sangat tergantung pada daya ingat responden. Oleh karena itu responden harus mempunyai daya ingat yang baik, sehingga metode ini tidak cocok dilakukan pada anak usia dibawah 7 tahun, orang tua berusia di atas 70 tahun dan orang yang hilang ingatan atau pelupa.

- Perlu tenaga yang terampil dan terlatih dalam menggunakan alat-alat bantu URT dan ketepatan alat bantu yang dipakai menurut kebiasaan masyarakat. Pewawancara harus terlatih untuk dapat secara tepat menanyakan apa yang dimakan oleh responden dan mengenal cara pengolahan makanan serta pola pangan daerah yang akan diteliti secara umum.
- Adanya *the flat slope syndrome*, yaitu kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*).
- Tidak dapat diketahui distribusi konsumsi individu bila digunakan untuk keluarga

3. Tingkat Kecukupan Zat Gizi Untuk Perorangan/Individu

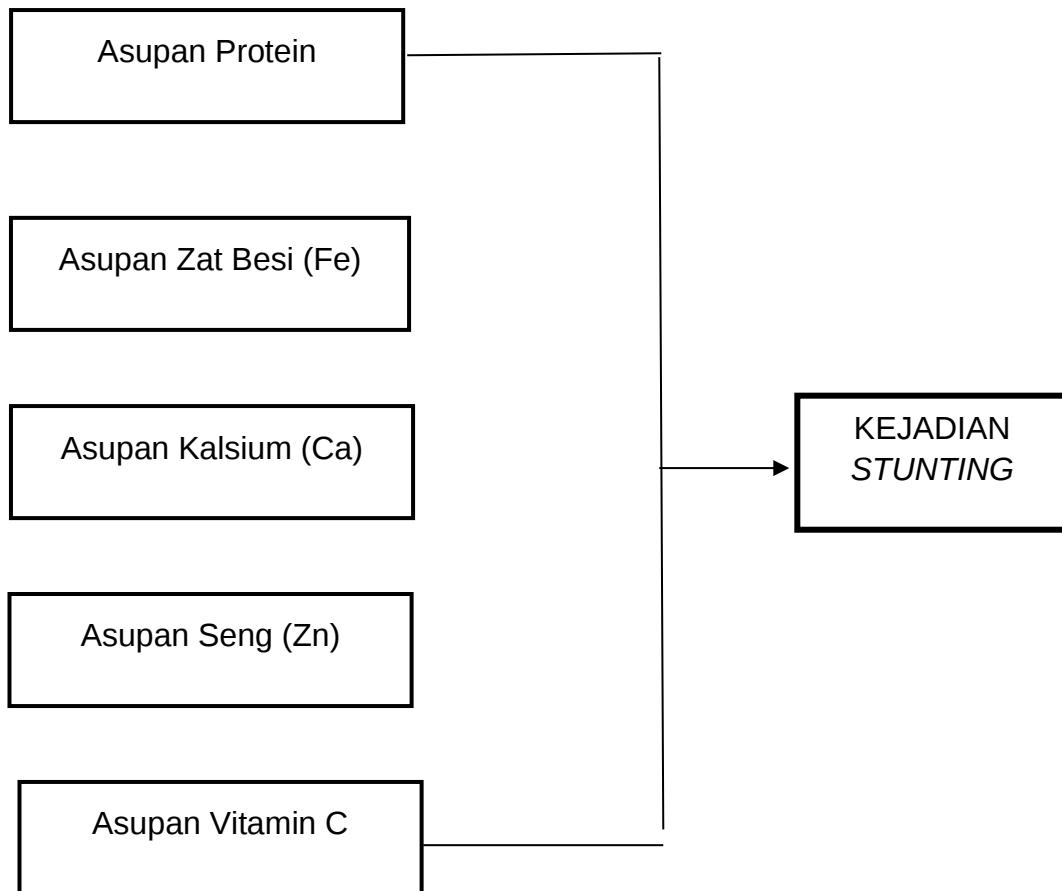
Apabila ingin melakukan perbandingan antara konsumsi zat gizi dengan keadaan gizi seseorang, biasanya dilakukan perbandingan pencapaian konsumsi zat gizi individu tersebut terhadap AKG. Untuk menentukan AKG individu dapat dilakukan dengan rumus (Supariasa et al., 2016) :

$$\text{AKG individual} = \frac{\text{BB aktual}}{\text{BB standar pada tabel AKG}} \times \text{nilai AKG}$$

Setelah diketahui AKG individu, selanjutnya menghitung pencapaian AKG (tingkat konsumsi zat gizi) untuk individu tersebut dengan rumus (Supariasa et al., 2016) :

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Konsumsi Protein} &= \frac{\text{Asumsi Protein Aktual}}{\text{AKG Protein}} \times 100\% \\ \text{Tingkat Konsumsi Zat Besi} &= \frac{\text{Asumsi Zat Besi Aktual}}{\text{AKG Zat Besi}} \times 100\% \\ \text{Tingkat Konsumsi Kalsium} &= \frac{\text{Asumsi Kalsium Aktual}}{\text{AKG Kalsium}} \times 100\% \\ \text{Tingkat Konsumsi Zink} &= \frac{\text{Asumsi Zink Aktual}}{\text{AKG Zink}} \times 100\% \\ \text{Tingkat Konsumsi Vitamin C} &= \frac{\text{Asumsi Vitamin C Aktual}}{\text{AKG Vitamin C}} \times 100\% \end{aligned}$$

F. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

G. Definisi Operasional

Tabel 8. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1	Asupan Protein	Jumlah asupan protein yang dikonsumsi anak sekolah dasar kelas I selama 24 jam, baik makanan dari rumah maupun dari luar rumah diperoleh dengan metode food recall dengan melakukan wawancara kepada responden selama 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat yang diolah dengan menggunakan Nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan AKG. Dengan kategori (Supariasa et al., 2016) : Baik : >100% AKG, Sedang : 80 - 99% AKG Kurang : 70 - 80% AKG Defisit : <70% AKG	Ordinal
2	Asupan Zat Besi (Fe)	Jumlah asupan zat besi (fe) yang dikonsumsi anak sekolah dasar kelas I selama 24 jam, baik makanan dari rumah maupun dari luar rumah diperoleh dengan metode food recall dengan melakukan wawancara kepada responden selama 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat yang diolah dengan menggunakan Nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan AKG. Dengan kategori (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supariasa et al., 2016) : Baik : >100% AKG, Sedang : 80 - 99% AKG Kurang : 70 - 80% AKG Defisit : <70% AKG	Ordinal

3	Asupan Kalsium (Ca)	Jumlah asupan kalsium (Ca) yang dikonsumsi anak sekolah dasar kelas I selama 24 jam, baik makanan dari rumah maupun dari luar rumah diperoleh dengan metode food recall dengan melakukan wawancara kepada responden selama 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat yang diolah dengan menggunakan Nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan AKG. Dengan kategori (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) : Baik : >100% AKG, Sedang : 80 - 99% AKG Kurang : 70 - 80% AKG Defisit : <70% AKG	Ordinal
4	Asupan Seng (Zn)	Jumlah asupan seng (Zn) yang dikonsumsi anak sekolah dasar kelas I selama 24 jam, baik makanan dari rumah maupun dari luar rumah diperoleh dengan metode food recall dengan melakukan wawancara kepada responden selama 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat yang diolah dengan menggunakan Nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan AKG. Dengan kategori (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) : Baik : >100% AKG, Sedang : 80 - 99% AKG Kurang : 70 - 80% AKG Defisit : <70% AKG	Ordinal

5	Asupan Vitamin C	Jumlah asupan vitamin c yang dikonsumsi anak sekolah dasar kelas I selama 24 jam, baik makanan dari rumah maupun dari luar rumah diperoleh dengan metode food recall dengan melakukan wawancara kepada responden selama 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat yang diolah dengan menggunakan Nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan AKG. Dengan kategori (Buku Pedoman Gizi Puskesmas Depkes RI, 1990 Dalam Supriasa et al., 2016) : Baik : >100% AKG, Sedang : 80 - 99% AKG Kurang : 70 - 80% AKG Defisit : <70% AKG	Ordinal
6	Kejadian Stunting	Keadaan tinggi badan anak Sekolah Dasar kelas I yang tidak sesuai dengan umur. Tinggi badan anak diukur dengan menggunakan stadiometer dengan satuan cm dan umur anak diketahui dengan metode wawancara, data tinggi badan anak diolah menggunakan perangkat lunak WHO Anthroplus. Sangat pendek (severely stunted) : <-3 SD Pendek (stunted) : -3 SD sd <-2 SD Normal : -2 SD sd +3 SD Tinggi : > +3 SD	Ordinal

H. Hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan asupan (protein, fe, kalsium, zink, vitamin c) dengan kejadian *stunting* anak sekolah SDN 067246 pada anak kelas I di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

H_a : Ada hubungan asupan (protein, fe, kalsium, zink, vitamin c) dengan kejadian *stunting* anak sekolah SDN 067246 pada anak kelas I di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan. Peninjauan lokasi serta izin survey Pendahuluan dilakukan pada tanggal 01 Desember 2022, sedangkan pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 24 Mei - 09 Juni 2023.

B. Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan desainnya menggunakan *cross sectional*.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak kelas I pada SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan dengan jumlah 54 orang.

2. Sampel

Sampel penelitian ini merupakan bagian dari populasi. Penentuan sampel dilakukan secara *accidental sampling*, yang artinya sampel diambil dengan menginformasikan kepada seluruh ibu dari anak kelas I A dan I B melalui kepala sekolah SDN 067246 dan wali kelas, dan yang datang pada saat penelitian dijadikan sebagai sampel yang disebut dengan kriteria sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi setiap anggota populasi yang diambil sebagai sampel, yaitu :

- 1) Bersedia diambil menjadi sampel
- 2) Dalam keadaan sehat
- 3) Anak kelas I A dan I B
- 4) Hadir pada saat penelitian berlangsung

- 5) Ibu bersedia sebagai responden dan anaknya sebagai sampel dengan menandatangani *informed consent* (IC).

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel :

- 1) Dalam keadaan sakit sehingga tidak dapat hadir atau tidak bisa mengikuti kegiatan penelitian.
- 2) Ibu tidak bersedia sebagai responden dan anaknya sebagai sampel dengan menandatangani *Informed Consent* (IC).

Berdasarkan kriteria di atas maka jumlah anak kelas I A dan I B sebagai sampel dan orang tua sebagai responden berjumlah 30 orang.

3. Responden

Responden adalah orang tua yaitu ibu dari anak kelas I di SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

D. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

a) Data Primer

- Data identitas sampel yang mencakup nama, umur, alamat dan jumlah anggota keluarga.
- Data asupan yang mencakup protein, fe, kalsium, zink dan vitamin c.
- Data tinggi badan anak

b) Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari data yang dikumpulkan yang meliputi : gambaran umum lokasi penelitian dan gambaran umum populasi penelitian yang diterima dari sekolah.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari objek penelitian. Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh 5

enumerator (mahasiswa semester VI Jurusan Gizi Lubuk Pakam). Pengumpulan data yang dilakukan meliputi :

1) Data Identitas Sampel

Data identitas sampel diperoleh dari wawancara secara langsung dengan mengisi form identitas meliputi nama, umur, alamat dan jumlah anggota keluarga.

2) Data Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vitamin C)

Data ini diperoleh dengan cara mendatangkan responden ke sekolah (lokasi penelitian). Sebelum melakukan pendataan, peneliti/enumerator terlebih dahulu menjelaskan penelitian ini sesuai dengan naskah penjelasan dan pengisian formulir persetujuan setelah penjelasan/*informed consent* ditandatangani oleh responden. Kemudian responden diwawancarai dengan menggunakan *form food recall*, pengambilan data ini dilakukan selama 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat setiap responden diwawancarai dengan menggunakan buku foto makanan, data diolah dengan menggunakan Nutrisurvey.

a) Langkah-langkah Dalam Metode *Food Recall* 24 Jam (Sirajuddin, Surmita, 2018) :

- Pewawancara/enumerator menanyakan pangan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu (sejak bangun tidur sampai bangun tidur lagi) dan mencatat dalam ukuran rumah tangga (URT) mencakup nama masakan/makanan, cara persiapan dan pemasakan serta bahan makanannya.
- Pewawancara/enumerator memperkirakan atau melakukan estimasi dari URT ke dalam satuan berat (gram) untuk pangan yang dikonsumsi.
- Petugas menganalisis energi dan zat gizi berdasarkan hasil recall konsumsi pangan sehari (24 jam) secara manual atau komputerisasi.
- Petugas menganalisis tingkat kecukupan energi dan zat gizi subjek dengan membandingkan angka kecukupan energi dan zat gizi (AKG) subjek.

b) Kriteria Enumerator :

- 1) Lulus mata kuliah PSG (Penilaian Status Gizi)
- 2) Dapat berkomunikasi baik dengan responden
- 3) Pernah melakukan *food recall*, *food recall* dilakukan dalam 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat. *Food recall* anak sekolah kelas I dilakukan dengan didampingi oleh orang tua atau wali anak.

3) Data Tinggi Badan

Data tinggi badan diperoleh dengan mengukur tinggi badan sampel dengan menggunakan *stadiometer*, dengan ketelitiannya hingga 0,1 cm yang dilakukan oleh peneliti dibantu dengan 5 enumerator.

Cara Pemasangan Stadiometer :

- (1) Pasang *pipe* 1 dengan *base* stadiometer, dan kunci bagian bawah (*locking pipe*).
- (2) Sambung *pipe* 1 dengan *pipe* 2 dan kunci menggunakan kunci L 2,5.
- (3) Pasang *head slider*, lalu atur knob untuk mengunci *head slider*.
- (4) Sambung *pipe* 2 dengan *pipe* 3 dan kunci menggunakan kunci L 2,5.

Langkah-langkah Pengukuran Tinggi Badan :

- (1) Persiapkan stadiometer yang akan digunakan dengan posisi alat menempel ke dinding dengan lurus.
- (2) Posisikan Individu yang akan diukur dalam posisi berdiri di atas papan alas (*base*) stadiometer.
- (3) Ketika akan melakukan pengukuran, individu, perhatikan beberapa hal berikut :
 - (a) Posisi kaki telanjang (tanpa alas) berdekatan.
 - (b) Posisi kaki lurus tegak secara horizontal.
 - (c) Lengan berada di samping tubuh dengan posisi bahu rileks.
 - (d) Posisi kepala, tulang belikat, pantat dan tumit bersentuhan lurus dengan stadiometer.
- (4) Setelah itu, geser papan kepala stadiometer ke bagian ujung kepala individu.

(5) Selanjutnya kita dapat melihat hasil pengukuran yang ditunjukkan di jarum yang ada pada *head slider*.

(6) Akan didapatkan hasil pengukuran tinggi badan menggunakan stadiometer.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan yang meliputi : gambaran umum lokasi penelitian dan gambaran umum populasi penelitian yang diterima dari sekolah.

c. Pengolahan Dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data secara keseluruhan diproses secara manual melalui tahapan proses yang dimulai dari *Editing* (pemeriksaan data), *Coding* (pengkodean data), *Entry* (memasukkan data) dan *Tabulation* (tabulasi data) kemudian dianalisa dengan bantuan komputer.

Data-data yang dimaksud adalah :

a. Data Identitas

Data identitas sampel meliputi nama, umur dan alamat. Data identitas diperoleh dengan wawancara langsung dengan alat bantu form identitas.

b. Data Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vitamin C)

Data asupan (protein, fe, kalsium, zink, vitamin c) yang di dapat melalui wawancara langsung responden, diolah menggunakan aplikasi *nutrisurvey*.

Langkah-langkah pengolahan data menggunakan *nutrisurvey*:

- 1) Masukkan data *food recall* selama 2 hari tidak berturut-turut ke dalam aplikasi *nutrisurvey*.
- 2) Asupan zat gizi selama 2 hari tidak berturut-turut pada hari Rabu dan Jumat dibagi untuk mendapatkan jumlah rata-rata konsumsi asupan protein, fe, kalsium, zink, vitamin c per hari.
- 3) Bandingkan asupan zat gizi rata-rata dengan AKG (Angka Kecukupan Gizi) dan pengelompokan hasil asupan rata-rata dalam kategori yang

telah ditentukan, khususnya berdasarkan kategori (Supariasa et al., 2016) :

Baik	: >100% AKG,
Sedang	: 80 - 99% AKG
Kurang	: 70 - 80% AKG
Defisit	: <70% AKG

c. Data Tinggi Badan

Hasil pendataan tinggi badan dan umur anak yang diinput menggunakan perangkat lunak WHO *Anthroplus* (Z-score untuk tinggi badan menurut usia).

Penggolongan status gizi (TB/U) menurut WHO 2005, yaitu :

Sangat pendek (<i>severely stunted</i>)	: <-3 SD
Pendek (<i>stunted</i>)	: -3 SD sd <-2 SD
Normal	: -2 SD sd +3 SD
Tinggi	: > +3 SD

Langkah-langkah Pengolahan Data Menggunakan WHO *Anthroplus* :

- 1) Masukkan data tinggi badan yang diperoleh dari siswa sekolah ke dalam aplikasi komputer, yaitu WHO *Anthroplus*.
- 2) Isi tanggal kunjungan kemudian tanggal lahir anak sekolah.
- 3) Isi nama depan dan nama belakang anak jika diperlukan.
- 4) Kemudian masukkan data tinggi badan dalam kotak yang sudah ada.
- 5) Kemudian pilih simpan akan menunjukkan status gizi tinggi badan anak menurut umur (TB/U).
- 6) Kemudian baca hasil z-score, masukkan ke dalam kategori yang telah ditentukan.

2. Analisis Data

Setelah data dikategorikan, maka dilakukan analisis data secara univariat dan bivariat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).

a) Analisis Univariat

Analisis data univariat untuk melihat gambaran asupan (protein, fe, kalsium, zink, vitamin c) dengan kejadian *stunting* pada anak SD kelas I

disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menggunakan statistic deskriptif.

b) Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya hubungan asupan protein, fe, kalsium, zink, vitamin c pada anak kelas I dengan menggunakan uji statistic *Chi-square* kemudian hasilnya dinarasikan dengan menggunakan kesimpulan, jika $p < 0.05$ maka H_a diterima yang berarti ada hubungan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini bertempat di SDN 067246 yang beralamat di Jl. Flamboyan Raya Gg. Inpres Kecamatan Medan Tuntungan. Identitas sekolah NPSN : 10210155 dengan status Negeri, bentuk pendidikan SD, Status kepemilikan yaitu pemerintah daerah, tanggal SK Pendirian : 1983-01-14. Luas sekolah ini 1.414 M². Struktur bangunan beton dengan lantai keramik. Terdapat 6 ruang kelas, 1 laboratorium dan 2 perpustakaan. SDN 067246 memiliki 17 tenaga pengajar. Dengan keseluruhan jumlah siswa 339 orang. Yang terdiri dari 165 siswa perempuan dan 174 siswa laki-laki.

B. Karakteristik Sampel

1. Umur

Umur adalah periode waktu, dinyatakan dalam skala tahun, dari lahir hingga saat ini. Tabel di bawah ini menunjukkan distribusi frekuensi murid di SDN 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan menurut kelompok umur.

Tabel 9. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	n	%
6 Tahun	2	7
7 Tahun	24	80
8 Tahun	4	13
Total	30	100

Berdasarkan tabel 9, dari 30 sampel yang teliti diambil 24 orang (80%) untuk usia 7 tahun, sedangkan 2 orang (7%) untuk usia 6 tahun dan 4 orang (13%) untuk usia 8 tahun.

2. Jenis Kelamin

Pria dan wanita dibedakan secara fisiologis dan anatomis berdasarkan jenis kelamin mereka. Tabel di bawah ini menunjukkan distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 10. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	15	50
Perempuan	15	50
Total	30	100

Berdasarkan tabel 10, terdapat 15 laki-laki (50%) dan 15 perempuan (50%) dari 30 sampel yang diteliti.

C. Karakteristik Responden

1) Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Rahman et al., 2022). Distribusi pendidikan responden pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Distribusi Pendidikan Orang Tua (Responden)

Pendidikan	n	%
SD	3	10.0
SMP	1	3.3
SMA	24	80.0
D3	1	3.3
S1	1	3.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pendidikan SMA (80.0%).

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah atribut-atribut fisiologis dan anatomis yang membedakan antara laki-laki dan perempuan. Distribusi sampel menurut jenis kelamin dapat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Distribusi Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	n	%
Perempuan	30	100
Total	30	100

Berdasarkan tabel 12 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (100%).

3) Pekerjaan

Pekerjaan merupakan cara seseorang untuk mendapatkan penghasilan guna memenuhi kebutuhan diri sendiri ataupun keluarga dan pekerjaan dapat mempengaruhi kesibukan seseorang. Distribusi responden berdasarkan pekerjaan responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 13. Distribusi Pekerjaan Responden

Pekerjaan	n	%
Wiraswasta	2	6.7
Ibu Rumah Tangga	28	93.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 13 diketahui bahwa karakteristik menurut pekerjaan responden yang berjumlah 30 orang di SDN 067246 yang paling banyak adalah ibu rumah tangga sebanyak 28 orang (93.3%).

D. Status Gizi

Distribusi sampel untuk melihat status gizi anak sekolah dasar dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 14. Status Gizi Anak Sekolah Dasar Menurut Indeks TB/U

Status Gizi	n	%
<i>Stunting</i>	14	46.7
Tidak <i>Stunting</i>	16	53.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 14 dapat diketahui bahwa status gizi indeks tinggi badan menurut umur anak sekolah dasar dengan kategori *stunting* sebanyak 14 orang (46.7%) sedangkan yang tidak *stunting* sebanyak 16 orang (53.3%).

E. Asupan Protein

Asupan protein dalam penelitian ini adalah jumlah konsumsi yang diperoleh dari makanan utama dan makanan jajanan yang dikonsumsi oleh sampel dalam dua hari tidak berturut-turut.

Tabel 15. Distribusi Asupan Protein

Asupan Protein	n	%
Baik	16	53.3
Sedang	8	26.7
Kurang	6	20.0
Total	30	100

Berdasarkan tabel 15 dapat diketahui bahwa asupan protein yang dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) diperoleh hasil yaitu asupan dengan kategori baik ada sebanyak 16 orang (53.3%), asupan tidak baik sebanyak 14 orang (46.7%) dengan kategori (sedang dan kurang).

F. Asupan Zat Besi (Fe)

Asupan zat besi dalam penelitian ini adalah jumlah konsumsi yang diperoleh dari makanan utama dan makanan jajanan yang dikonsumsi oleh sampel dalam dua hari tidak berturut-turut.

Tabel 16. Distribusi Asupan Zat Besi (Fe)

Asupan Zat Besi (Fe)	n	%
Baik	2	6.7
Sedang	5	16.7
Kurang	4	13.3
Defisit	19	63.3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 16 dapat diketahui bahwa asupan zat besi (fe) yang dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) diperoleh hasil yaitu asupan kategori baik 2 orang (6.7%), asupan tidak baik sebanyak 28 orang (93.3%) dengan kategori (sedang, kurang dan defisit).

G. Asupan Kalsium (Ca)

Asupan kalsium dalam penelitian ini adalah jumlah konsumsi yang diperoleh dari makanan utama dan makanan jajanan yang dikonsumsi oleh sampel dalam dua hari tidak berturut-turut.

Tabel 17. Distribusi Asupan Kalsium (Ca)

Asupan Kalsium (Ca)	n	%
Baik	0	0
Sedang	1	3.3
Kurang	1	3.3
Defisit	28	93.3

Total	30	100
-------	----	-----

Berdasarkan tabel 17 dapat diketahui bahwa asupan kalsium yang dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) diperoleh hasil tidak baik sebanyak 30 orang (100%) dengan kategori yaitu (sedang, kurang dan defisit).

H. Asupan Zink (Zn)

Asupan zink dalam penelitian ini adalah jumlah konsumsi yang diperoleh dari makanan utama dan makanan jajanan yang dikonsumsi oleh sampel dalam dua hari tidak berturut-turut.

Tabel 18. Distribusi Asupan Zink (Zn)

Asupan Zink (Zn)	n	%
Baik	12	40.0
Sedang	4	13.3
Kurang	6	20.0
Defisit	8	26.7
Total	30	100

Berdasarkan tabel 18 dapat diketahui bahwa asupan zink yang dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi diperoleh hasil yaitu asupan kategori baik 12 orang (40.0%), hasil asupan tidak baik sebanyak 18 orang (60.0%) dengan kategori yaitu (sedang, kurang dan defisit).

I. Asupan Vitamin C

Asupan vitamin c dalam penelitian ini adalah jumlah konsumsi yang diperoleh dari makanan utama dan makanan jajanan yang dikonsumsi oleh sampel dalam dua hari tidak berturut-turut.

Tabel 19. Distribusi Asupan Vitamin C

Asupan Vitamin C	n	%
Baik	11	36.7
Sedang	7	23.3
Kurang	1	3.3
Defisit	11	36.7
Total	30	100

Berdasarkan tabel 19 dapat diketahui bahwa asupan vitamin c yang dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) diperoleh hasil yaitu asupan kategori baik 11 orang (36.7%), hasil asupan tidak baik sebanyak 19 orang (63.3%) dengan kategori yaitu (sedang, kurang dan defisit).

J. Nilai Rata-rata Asupan Protein dan Zat Besi (Fe)

Hasil wawancara untuk mengetahui asupan zat gizi dilakukan dengan metode *food recall* selama 2 hari secara tidak berturut-turut di dapatkan asupan rata-rata zat gizi (protein dan zat besi). Rata-rata nilai minimum, maksimum, *mean* dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 20. Nilai Rata-rata Asupan Protein dan Zat Besi

Asupan Zat Gizi	n	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
Protein	30	20.00	79.75	37.75	16.785
Zat Besi	30	1.60	15.30	5.29	3.298

Dari tabel 20 diperoleh hasil bahwa konsumsi makanan selama 2 hari tidak berturut-turut untuk asupan protein tertinggi 79.75 gr, asupan protein terendah 20 gr dan asupan protein rata-rata sebesar 37.75 gr. Asupan zat protein rata-rata anak sekolah dasar tersebut jika dibandingkan dengan AKG (Angka Kecukupan Gizi) masih belum mencukupi kebutuhan.

Sedangkan zat besi diperoleh asupan tertinggi 15.30 mg, asupan zat besi terendah 1.60 mg dan asupan rata-rata 5.29 mg. Asupan zat besi rata-rata tersebut jika dibandingkan dengan AKG harian anak sekolah dasar masih belum mencukupi kebutuhan atau masih di bawah standar normal kebutuhan harian anak sekolah dikarenakan kurangnya mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan juga sering mengonsumsi teh.

K. Nilai Rata-rata Asupan Kalsium (Ca) dan Zink (Zn)

Hasil wawancara untuk mengetahui asupan zat gizi dilakukan dengan metode *food recall* selama 2 hari secara tidak berturut-turut di dapatkan asupan rata-rata zat gizi (kalsium dan zink). Rata-rata nilai minimum, maksimum, *mean* dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 21. Nilai Rata-rata Asupan Kalsium dan Zink

Asupan Zat Gizi	n	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
Kalsium	30	52.15	1171.60	274.74	249.94
Zink	30	1.80	9.65	4.11	1.82

Dari tabel 21 diperoleh hasil bahwa konsumsi makanan selama 2 hari tidak berturut-turut untuk asupan kalsium tertinggi 1171.60 mg, asupan kalsium terendah 52.15 mg dan asupan kalsium rata-rata sebesar 274.74 mg. Asupan kalsium rata-rata anak sekolah dasar tersebut jika dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) masih belum mencukupi kebutuhan. Sedangkan zink diperoleh asupan tertinggi 9.65 mg, asupan zink terendah 1.80 mg dan asupan rata-rata 4.11 mg. Asupan zink rata-rata tersebut jika dibandingkan dengan AKG harian anak sekolah dasar masih belum mencukupi kebutuhan atau masih di bawah standar normal kebutuhan harian anak sekolah disebabkan karena rata-rata sampel jarang mengonsumsi makanan sumber seng (zink) seperti daging merah, hati ayam, keju, udang dan kerang.

L. Nilai Rata-rata Asupan Vitamin C

Hasil wawancara untuk mengetahui asupan zat gizi dilakukan dengan metode *food recall* selama 2 hari secara tidak berturut-turut di dapatkan asupan rata-rata zat gizi (vitamin c). Rata-rata nilai minimum, maksimum, *mean* dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 22. Nilai Rata-rata Asupan Vitamin C

Asupan Zat Gizi	n	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
Vitamin C	30	1.45	90.30	32.94	24.34

Dari tabel 22 diperoleh hasil bahwa konsumsi makanan selama 2 hari tidak berturut-turut untuk asupan vitamin c tertinggi 90.30 mg, asupan vitamin c terendah 1.45 mg dan asupan vitamin c rata-rata sebesar 32.94mg. Asupan kalsium rata-rata anak sekolah dasar tersebut jika dibandingkan dengan AKG masih belum mencukupi kebutuhan.

M. Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian *Stunting*

Fungsi utama protein adalah untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh (Nurmalasari et al., 2019). Kebutuhan konsumsi asupan

protein yang dianjurkan bagi anak sekolah dasar dianjurkan mengkonsumsi protein sebanyak 50 gr/KgBB (Kemenkes RI, 2019). Protein dibutuhkan untuk membangun dan memelihara otot, darah, kulit, dan jaringan serta organ tubuh. Pada anak, fungsi terpenting protein adalah untuk pertumbuhan (Istiany & Rusilanti, 2013). Untuk hasil distribusi asupan protein dapat dilihat pada tabel 23.

Tabel 23. Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian *Stunting*

Kejadian <i>Stunting</i>							
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		Jumlah		p-value
Asupan Protein	n	%	n	%	n	%	0.000
Baik	1	7.1	15	93.8	16	53.3	
Kurang	8	57.1	0	0.0	8	26.7	
Sedang	5	35.7	1	6.3	6	20.0	
Total	14	99.9	16	100.1	30	100	

Tabel 23 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dengan kategori *stunting* memiliki tingkat asupan protein yang kurang yaitu sebesar 57.1% sedangkan pada siswa tidak *stunting* sebagian besar memiliki asupan protein yang baik sebesar 93.8%. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistic *Chi-square* antara asupan zat besi dengan kejadian *stunting* menunjukkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Cahya, 2014) dengan menggunakan sampel penelitian sebanyak 64 sampel terdiri dari 32 siswa SD dengan kategori *stunting* dan 32 siswa SD dengan kategori tidak *stunting*, terlihat adanya perbedaan asupan protein pada sampel *stunting* dan tidak *stunting*, hal ini ditunjukkan dengan hasil uji statistik nilai $p = 0.000$ yang diuji dengan *Independent Sample T Test*.

Berdasarkan hasil penelitian di atas bahwa asupan protein yang kurang merupakan factor risiko kejadian *stunting* pada anak sekolah di wilayah Medan Tuntungan, perlu untuk lebih diperhatikan asupan makan terutama yang berhubungan dengan asupan makanan yang mengandung protein hewani. Sumber protein hewani sangat baik dalam menyediakan

asam amino yang berguna untuk pertumbuhan anak. Sumber hewani seperti daging, telur, ikan, udang, kerang dan cumi-cumi. Untuk menjaga asupan protein anak sekolah dasar tetap baik perlu adanya pengetahuan yang cukup bagi ibu tentang makanan yang mengandung protein hewani yang bernilai biologis tinggi. Selain pengetahuan tentang cara penganekaragaman makanan serta cara pengolahan yang tepat sehingga nilai gizi pada makanan tersebut tidak berkurang. Hal ini diketahui dari hasil wawancara dengan ibu anak sekolah dasar 067246 kebanyakan menyajikan makanan kepada anaknya kurang beranekaragam misalnya menu telur dan pengolahannya hanya digoreng saja (Sumarni, 2019).

N. Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dengan Kejadian *Stunting*

Asupan zat besi yang kurang pada masa anak menyebabkan terhambatnya pertumbuhan pada anak sehingga jika berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan *stunting*. Untuk distribusi asupan Fe anak dapat dilihat pada tabel 24.

Tabel 24. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kejadian *Stunting*

Kejadian <i>Stunting</i>							
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		Jumlah		p-value
Asupan Zat Besi	n	%	n	%	n	%	0.015
Baik	0	0.0	2	12.5	2	6.7	
Kurang	1	7.1	3	18.8	4	13.3	
Sedang	0	0.0	5	31.3	5	16.7	
Defisit	13	92.9	6	37.5	19	63.3	
Total	14	100	16	100.1	30	100	

Dari tabel 24 diperoleh hasil bahwa dari 30 sampel anak sekolah dasar dimana anak *stunting* memiliki asupan zat besi kategori defisit sebanyak 13 orang (92.9%) ini lebih tinggi dibandingkan dengan asupan zat besi anak kategori baik, sehingga dapat disimpulkan yaitu asupan zat besi pada anak sekolah dasar yang memiliki asupan kurang cenderung mengalami risiko *stunting*. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistic *Chi-square* antara asupan zat besi dengan kejadian *stunting* menunjukkan nilai $p = 0.015$ ($p < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan

kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Bahmat et al., 2015) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi zat besi dengan kejadian *stunting* dengan *p-value* 0.007. Sebagian besar zat besi (Fe) dalam tubuh dapat terkonjugasi dengan protein dalam bentuk ferro atau ferri. Apabila jumlah zat besi di dalam tubuh cukup, maka kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah dalam sumsum tulang akan selalu terpenuhi. Akan tetapi jika simpanan zat besi dalam tubuh kurang dari kebutuhan, maka akan terjadi ketidakseimbangan zat besi di dalam tubuh (Saridewi et al., 2019).

Sebagian besar ibu anak sekolah pada penelitian ini sudah memberikan makanan sumber zat besi seperti ikan dan hasil olahannya. Walaupun masih dijumpai ibu yang belum memberikan makanan sumber zat besi yang cukup. Karena kurangnya pengetahuan atau informasi tentang pemilihan bahan makanan sumber zat gizi terutama sumber zat besi seperti daging, sayuran dan hasil olahan kedelai (tempe). Berdasarkan hasil penelitian yang di dapat masih sering mengonsumsi teh yang dapat menghambat absorbs zat besi.

O. Hubungan Asupan Kalsium dengan Kejadian *Stunting*

Asupan kalsium yang cukup dapat membantu melindungi tulang sepanjang hidup kita. Pada anak-anak dan remaja, asupan kalsium yang cukup dapat membantu memproduksi massa tulang yang lebih tinggi. Kehilangan sebagian kalsium harian melalui ekresi (urine dan feses), keringat, dan paru-paru saat kita bernapas adalah hal yang normal. Mengonsumsi cukup kalsium setiap hari dapat mengembalikan kalsium yang hilang (Felicia, 2013). Kurangnya asupan kalsium pada anak-anak akan meningkatkan risiko fraktur tulang pada anak, sehingga anak tidak dapat mencapai pertumbuhan tulang secara optimal (Lanhami New, Susan A, Hakim, Ohood, Goulding, Alisa & Andrea, 2012). Untuk distribusi asupan Fe anak dapat dilihat pada tabel 25.

Tabel 25. Hubungan Asupan Kalsium dengan Kejadian *Stunting*

Kejadian <i>Stunting</i>						
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		Jumlah	
Asupan Kalsium	n	%	n	%	n	%
Kurang	0	0.0	1	6.3	1	3.3
Sedang	0	0.0	1	6.3	1	3.3
Defisit	14	100.0	14	87.5	28	93.3
Total	14	100	16	100.1	30	99.9

Dari tabel 25 diperoleh hasil bahwa dari 30 sampel anak sekolah dasar dimana anak *stunting* memiliki asupan kalsium kategori defisit 14 orang (100%) sehingga dapat disimpulkan yaitu asupan kalsium pada anak sekolah dasar yang memiliki asupan defisit cenderung mengalami risiko *stunting*. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistic *Chi-square* antara asupan kalsium dengan kejadian *stunting* menunjukkan nilai $p = 0.004$ ($p < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat Hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Hasil pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 2016) yang meneliti hubungan asupan protein, kalsium dan fosfor pada anak *stunting* dan *tidak stunting* usia 24-59 bulan yang memberikan hasil nilai $p < 0,001$ untuk hubungan asupan kalsium dengan *stunting* yang menunjukkan bahwa asupan kalsium signifikan lebih rendah pada anak *stunting* dibandingkan dengan anak tidak *stunting*.

Dari *hasil food recall* bahan makanan sumber dari golongan susu dan olahannya yang paling sering dikonsumsi adalah susu kental manis. Rendahnya konsumsi responden pada produk hewani, susu dan olahannya dimungkinkan karena ketersediaan makanan yang bersumber kalsium yang tinggi misalnya susu dan olahannya yang berada di lingkungan sekolah maupun luar sekolah yang kurang memadai.

P. Hubungan Asupan Zink dengan Kejadian *Stunting*

Zinc berperan di berbagai reaksi, sehingga kekurangan zink akan berpengaruh terhadap jaringan tubuh, terutama pada proses

pertumbuhan. Hal ini berarti zink harus tersedia dalam jumlah yang cukup.

Kekurangan zink yang terjadi pada usia sekolah dapat berakibat gangguan pertumbuhan fisik atau *stunting* dan perkembangan sel otak (Yuniar Rosmalina., 2013). Untuk hasil distribusi asupan zink dapat dilihat pada tabel 26.

Tabel 26. Hubungan Asupan Zink dengan Kejadian *Stunting*

Kejadian <i>Stunting</i>							
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		Jumlah		p-value
Asupan Zink	n	%	n	%	n	%	0.001
Baik	1	5.6	11	68.8	12	40.0	
Kurang	5	35.7	1	6.3	6	20.0	
Sedang	1	7.1	3	18.8	4	13.3	
Defisit	7	50.0	8	26.7	8	26.7	
Total	14	98.4	23	120.6	30	100	

Dari tabel 26 diperoleh hasil bahwa dari 30 sampel anak sekolah dasar dimana anak *stunting* memiliki asupan zink kategori defisit sebanyak 7 orang (50.0%) ini lebih tinggi dibandingkan dengan asupan zat besi anak kategori baik yaitu hanya 1 orang (5.6%) sehingga dapat disimpulkan yaitu asupan zink pada anak sekolah dasar yang memiliki asupan kurang cenderung mengalami risiko *stunting*. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistic *Chi-square* antara asupan zink dengan kejadian *stunting* menunjukkan nilai $p = 0.001$ ($p < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat zink dengan kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Agus Kunderwati et al., 2022) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zink dengan kejadian *stunting* ditunjukkan dengan nilai p-value 0.001 ($P < 0.05$) dan OR 2.148. semakin kurang konsumsi zink maka berisiko 2.148 kali lebih besar mengalami *stunting*. Zink berperan dalam pertumbuhan anak karena fungsi zink dalam metabolisme asam nukleat dan sintesis protein. Selain itu juga

zink berperan dalam pertumbuhan sel dan kekebalan tubuh (Dewi & Nindya, 2017).

Rendahnya kecukupan zink dapat memberikan *stunting* pada anak sekolah. Hal tersebut dapat mempengaruhi proses pertumbuhan, mengingat zink sangat erat kaitannya dengan metabolisme pada tulang, sehingga zink dapat berperan secara positif pada pertumbuhan dan perkembangan dan sangat penting dalam tahap-tahap pertumbuhan dan perkembangan. Rendahnya asupan zink pada anak sekolah dasar disebabkan kurangnya konsumsi bahan pangan sumber zink yaitu terutama konsumsi protein daging (Sumarni, 2019).

Dari hasil *food recall*, asupan zink yang rendah pada penelitian ini disebabkan karena konsumsi bahan makanan sumber zink yang masih kurang, dimana konsumsi bahan makanan golongan kacang-kacangan (seperti tempe, tahu, kacang panjang, buncis dan kacang tanah) lebih dominan jika dibanding dengan bahan makanan tinggi kandungan zink seperti golongan daging merah dan makanan laut.

Q. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kejadian *Stunting*

Vitamin C juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi, kemungkinan karena pemeliharaan terhadap membran mukosa atau pengaruh terhadap fungsi kekebalan. Asupan vitamin c yang kurang bisa mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh yang kurang sehingga anak mudah sakit. Anak yang sering sakit akan berpengaruh terhadap status gizi yang kurang, termasuk status gizi anak berdasarkan indikator tinggi badan menurut umur (Hapzah & Supriandi, 2018). Untuk hasil distribusi asupan zink dapat dilihat pada tabel 27.

Tabel 27. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kejadian *Stunting*

Kejadian <i>Stunting</i>						
	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		Jumlah	
Asupan Vitamin C	n	%	n	%	n	%
Baik	1	7.1	10	62.5	11	36.7
Kurang	0	0.0	1	6.3	1	3.3
Sedang	4	28.6	3	18.8	7	23.3
Defisit	9	64.3	2	12.5	11	36.7
Total	14	100	16	100.1	30	100

Dari tabel 27 yang menunjukkan bahwa dari 30 sampel siswa SD dimana anak *stunting* memiliki asupan vitamin c kategori defisit 9 orang (64.3%) lebih tinggi dibandingkan dengan asupan vitamin c anak *stunting* kategori baik yaitu hanya 1 orang (7.1%) sehingga dapat disimpulkan yaitu asupan vitamin c pada anak sekolah dasar yang memiliki asupan kurang cenderung mengalami risiko *stunting*. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistic *Chi-square* antara asupan zat besi dengan kejadian *stunting* menunjukkan nilai $p = 0.005$ ($p < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin c dengan prevalensi *stunting* pada anak sekolah dasar 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Bening, Salsa., Margawati, 2016) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin c dengan kejadian *stunting* ditunjukkan dengan *p-value* 0.004 ($p < 0.05$) yang artinya tingkat kecukupan vitamin c yang kurang memiliki risiko 2.97 kali mengalami *stunting* dibandingkan dengan tingkat kecukupan vitamin c yang baik.

Berdasarkan hasil *food recall* rendahnya konsumsi sayuran dan buah secara teratur oleh responden sebagai sumber vitamin c baik dari keragaman maupun frekuensi diet mereka menyebabkan defisit vitamin c. Kekurangan vitamin c dapat menurunkan daya tahan tubuh dan melemahkan kontraksi otot, yang dapat menyebabkan kelelahan. Berdasarkan penelitian ini, dapat ditunjukkan bahwa orang dengan konsumsi vitamin c yang buruk mengonsumsi lebih banyak daripada orang dengan asupan vitamin c yang cukup (Istianah, 2020).

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Terdapat 46.7% anak sekolah dasar yang stunting di SD Negeri 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.
2. Asupan protein sebanyak 26.7% pada anak SD Negeri 067246 termasuk dalam kategori kurang.
3. Sebesar 13.3% anak SD Negeri 067246 masih memiliki asupan zat besi (fe) termasuk dalam kategori kurang sedangkan 63.3% anak SD Negeri 067246 memiliki asupan zat besi (fe) termasuk dalam kategori defisit.
4. Asupan kalsium (ca) sebanyak 93.3% pada anak SD Negeri 067246 termasuk dalam kategori defisit.
5. Asupan seng (zn) sebanyak 20.0% pada anak SD Negeri 067246 termasuk dalam kategori kurang dan 26.7% anak SD Negeri 067246 memiliki asupan kalsium (ca) termasuk dalam kategori defisit.
6. Asupan vitamin c sebanyak 36.7% pada anak SD Negeri 067246 termasuk dalam kategori defisit.
7. Terdapat hubungan asupan protein, zat besi (fe), kalsium (ca), seng (zn) dan vitamin c dengan kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar di SD Negeri 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

B. Saran

1. Bagi Instansi Kesehatan (Puskesmas)

Diharapkan kepada tenaga kesehatan agar lebih banyak memberikan informasi tentang pola makan yang beragam dan seimbang kepada orang tua anak SD 067246 agar zat gizi yang dibutuhkan anak terpenuhi, seperti penyuluhan tentang makanan tinggi protein, zat besi, kalsium, seng dan vitamin c.

2. Bagi Sekolah

Untuk pihak sekolah terutama guru supaya ikut mengamati pola makan anak-anak di sekolah yakni dengan metode membawa bekal dari rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- A, I., & Rusilanti. (2013). *Gizi Terapan* (1st Ed.). Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.
- Agus Kundarwati, R., Prima Dewi, A., Ambar Wati, D., Studi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Aisyah Pringsewu Jl Yani No, P. A., Tambahrejo, A., & Rejo, G. (2022). Hubungan Asupan Protein, Vitamin A, Zink, Dan Fe Dengan Kejadian Stunting Usia 1-3 Tahun. *Jurnal Gizi*, 11(1), 2022. <https://Jurnal.Unimus.Ac.Id>
- Ainy, F. N. (2020). Hubungan Sanitasi Lingkungan Keluarga Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Panti Kabupaten Jember. Universitas Jember.
- Amin, N. A., & Julia, M. (2016). Faktor Sosiodemografi Dan Tinggi Badan Orang Tua Serta Hubungannya Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 6-23 Bulan. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal Of Nutrition And Dietetics)*, 2(3), 170. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2014.2\(3\).170-177](https://doi.org/10.21927/ijnd.2014.2(3).170-177)
- Anastasia, R. A., & Angkasa, D. (2013). Analisa Konsumsi Protein Hewani Pada Anak Usia 7- 12 Tahun Di Daerah Pedesaan Dan Perkotaan Di Provinsi Jawa Barat. *Riskesdas*, 26–40.
- Anshori, H. (2013). Factor Resiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-14 Bulan (Studi Di Kecamatan Semarang Timur). Universitas Diponegoro. Vol.2 No.
- Anzarkusuma, I. S., Mulyani, E. Y., Jus'at, I., & Angkasa, D. (2015). Status Gizi Berdasarkan Pola Makan Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Rajeg Tangerang (Nutritional Status Based On Primary School Student's Dietary Intake In Rajeg District Tangerang City). *Ijhn (Indonesian Journal Of Human Nutrition)*, 1(2), 135–148. <https://ijhn.ub.ac.id/index.php/ijhn/article/view/109/115>
- Bahmat, D. O., Bahar, H., & Jus'at, I. (2015). Hubungan Asupan Seng, Vitamin A, Zat Besi, Dan Kejadian Stunting Pada Balita (24-59) Bulan Di Kepulauan Nusa Tenggara (Riskesdas 2010). Departement Of Nutrition Faculty Of Health Science Esa Unggul University, *Riskesdas*, 1–14.
- Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., & Neufeld, L. M. (2018). A Review Of Child Stunting Determinants In Indonesia. *Maternal And Child Nutrition*, 14(4), 1–10. <https://doi.org/10.1111/Mcn.12617>
- Bening, Salsa., Margawati, A. (2016). Hubungan Asupan Gizi Makro Dan Mikro Sebagai Faktor Risiko Stunting Anak Usia 2-5 Tahun Di Semarang. *Medical Hospital*, 4((1)), 45–50.
- Cahya, Irma Ayumi. (2014). Perbedaan Tingkat Asupan Energi , Protein Dan Zat Gizi Mikro (Besi , Vitamin A , Seng) Antara Anak Sd Stunting Dan Non Stunting Di Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Skripsi, 1–15.

- Damayanti, R., Lutfiya, I., & Nilamsari, N. (2019). The Efforts To Increase Knowledge About Balanced Nutrition At Elementary School Children. *Darmabakti Cendekia: Journal Of Community Service And Engagements*, 1(1), 28. <https://doi.org/10.20473/Dc.V1.I1.2019.28-33>
- Daniels, L., Williams, S. M., Gibson, R. S., Taylor, R. W., Samman, S., & Heath, A. L. M. (2018). Modifiable “Predictors” Of Zinc Status In Toddlers. *Nutrients*, 10(3), 1–15. <https://doi.org/10.3390/Nu10030306>
- Dewi, E. K., & Nindya, T. S. (2017). Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi Dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. *Amerta Nutrition*, 1(4), 361. <https://doi.org/10.20473/Amnt.V1i4.7137>
- Dr, Yusniastuti Ari, Spt, M. K. (2014). *Buku Ajar Nutrisi*.
- Felicia, C. (2013). *Osteoporosis: Panduan Lengkap Agar Tulang Anda Tetap Sehat*. Solo: Bintang Pustaka.
- Furkon Amalia, L. (2014). Mengenal Zat Gizi. *Ilmu Kesehatan Gizi*, 1–53. <http://repository.ut.ac.id/4335/2/Pebi4424-M1.Pdf>
- Ghazian, M. I., & Candra, A. (2016). Pengaruh Suplementasi Seng Dan Zat Besi Terhadap Tinggi Badan Balita Usia 3-5 Tahun Di Kota Semarang. *Journal Of Nutrition College*, 5(Jilid 4), 491–498.
- Hapzah, H., & Supriandi, S. (2018). Asupan Kalsium Dan Vitamin C Dengan Tinggi Badan Siswa Sd Negeri Inpres Beru-Beru Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 2(2), 95. <https://doi.org/10.33490/Jkm.V2i2.22>
- Herawati, A. N., Palupi, N. S., Andarwulan, N., & Efriwati, E. (2019). Kontribusi Asupan Zat Besi Dan Vitamin C Terhadap Status Anemia Gizi Besi Pada Balita Indonesia. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The Journal Of Nutrition And Food Research)*, 41(2), 65–76. <https://doi.org/10.22435/Pgm.V41i2.1886>
- Husnaniyah, D., Yulyanti, D., & Rudiansyah, R. (2020). Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu Dengan Kejadian Stunting. *The Indonesian Journal Of Health Science*, 12(1), 57–64. <https://doi.org/10.32528/Ijhs.V12i1.4857>
- Istianah, I. (2020). Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C, Dan Kebiasaan Sarapan Terhadap Konsentrasi Belajar Di Sma Taman Madya 5. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 4(2), 189. <https://doi.org/10.20884/1.Jgipas.2020.4.2.2769>
- Kartini, A. (2016). Kejadian Stunting Dan Kematangan Usia Tulang Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Daerah Pertanian Kabupaten Brebes. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 214. <https://doi.org/10.15294/Kemas.V11i2.4271>
- Kemenkes Ri. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2018* Kemenkes Ri. In *Health Statistics*.

- Kementerian Ppn/ Bappenas. (2018). Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan Stunting Terintegrasi Di Kabupaten/Kota. Rencana Aksi Nasional Dalam Rangka Penurunan Stunting: Rembuk Stunting, November, 1–51. <https://www.bappenas.go.id>
- Kurniawan, F. B. (2015). *Praktikum Kimia Klinik Analisis Kesehatan*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Egc.
- Lanhami New, Susan A, Hakim, Ohood, Goulding, Alisa, G., & Andrea. (2012). Mineral Utama Kalsium Dan Magnesium.
- Melisa Dewi, K. L., Ketut Sutiari, N., & Putu Lila Wulandari, L. (2013). Status Anemia Gizi Besi Dan Konsumsi Zat Gizi Pada Anak Usia Sekolah Di Lima Panti Asuhan Di Kota Denpasar. *Indonesian Journal Of Public Health* •, 35(1), 9772302139009.
- Mugianti, S., Mulyadi, A., Anam, A. K., & Najah, Z. L. (2018). Faktor Penyebab Anak Stunting Usia 25-60 Bulan Di Kecamatan Sukorejo Kota Blitar. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal Of Ners And Midwifery)*, 5(3), 268–278. <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i3.art.p268-278>
- N. Evy, N. I. T. (2021). Hubungan Pola Asuh Ibu Dengan Kejadian Stunting Anak Usia 12-59 Bulan Evy Noorhasanah¹, Nor Isna Tauhidah² 1,2. *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak*, 4(1), 37–42.
- Nainggolan, R. S., Aritonang, E. Y., & Ardiani, F. (2014). Hubungan Pola Konsumsi Makanan Dan Konsumsi Susu Dengan Tinggi Badan Anak Usia 6-12 Tahun. *Jurnal Gizi, Kesehatan Reproduksi Dan Epidemiologi*, 1(3), 1–8. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/gkre/article/viewfile/7621/4330>
- Nining, Y. (2014). Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu Dan Pemberian Asi Eksklusif Dengan Kejadian. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 4–10.
- Noviani, K., Afifah, E., & Astiti, D. (2016). Kebiasaan Jajan Dan Pola Makan Serta Hubungannya Dengan Status Gizi Anak Usia Sekolah Di Sd Sonosewu Bantul Yogyakarta. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal Of Nutrition And Dietetics)*, 4(2), 97. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2016.4\(2\).97-104](https://doi.org/10.21927/ijnd.2016.4(2).97-104)
- Novitasari, S. (2014). Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C Dan Seng Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Sma Batik 1 Surakarta. 3(2), 1–46. <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/Equilibrium/article/view/1268/1127>
- Perdani, Z. P., Hasan, R., & Nurhasanah, N. (2017). Hubungan Praktik Pemberian Makan Dengan Status Gizi Anak Usia 3-5 Tahun Di Pos Gizi Desa Tegal Kunir Lor Mauk. *Jurnal Jkft*, 1(2), 9. <https://doi.org/10.31000/jkft.v2i2.59>
- Pradanti, C. M., M, W., & K, H. S. (2015). Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) Dan Vitamin C Dengan Kadar Hemoglobin Pada Siswi Kelas Viii Smp Negeri 3 Brebes. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), 24–29.

- Psg. (2017). Hasil Psg 2017. Buku Saku Pemantauan Status Gizi Tahun 2017, 7–11.
- Rahayu, A., Fahrini, Y., & Setiawan, M. I. (2019). Dasar-Dasar Gizi.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rejeki, V. P., & Panunggal, B. (2016). Vina Puji Rejeki, Binar Panunggal *). *Journal Of Nutrition College*, 5(Jilid 2), 166–171.
- Saeed Jadgal, M., Sayedrajabizadeh, S., Sadeghi, S., & Nakhaei-Moghaddam, T. (2020). Effectiveness Of Nutrition Education For Elementary School Children Based On Theory Of Planned Behavior. *Current Research In Nutrition And Food Science*, 8(1), 308–317. <https://doi.org/10.12944/Crnfsj.8.1.29>
- Salem, Y. H. A., Mikhail, W. Z. A., Sobhy, H. M., El-Sayed, H. H., Khairy, S. A., Salem, H. Y. H. A., & Samy, M. A. (2013). Effect Of Nutritional Status On Growth Pattern Of Stunted Preschool Children In Egypt. *Academic Journal Of Nutrition*, 2(1), 1–09. <https://doi.org/10.5829/idosi.Ajn.2013.2.1.7466>
- Sari, E. M., Juffrie, M., Nurani, N., & Sitaresmi, M. N. (2016). Asupan Protein, Kalsium Dan Fosfor Pada Anak Stunting Dan Tidak Stunting Usia 24-59 Bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4), 152. <https://doi.org/10.22146/ljcn.23111>
- Saridewi, W., Ekawati, K., Studi Kebidanan, P., & Jenderal Achmad Yani Cimahi, S. (2019). Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Dalam Mengonsumsi Tablet Tambah Darah Di Sman 1 Ngamprah. *Proceeding Publication Of Creativity And Research Mlt Div*, 1(1), 87–92. <http://repository2.stikesayani.ac.id/index.php/pskn/article/view/176>
- Sirajuddin, Surmita, T. A. (2018). Survei Konsumsi Pangan.
- Sumarni. (2019). Hubungan Asupan Protein, Asupan Kalsium, Dan Asupan Zink Dengan Kejadian Stunting Pada Balita (24- 59 Bulan) Di Kelurahan Bansir Laut Kota Pontianak. 1–118.
- Sundari, E., & Nuryanto. (2016). Hubungan Asupan Protein, Seng, Zat Besi, Dan Riwayat Penyakit Infeksi Dengan Z-Score Tb/U Pada Balita. *Jurnal Of Nutrition College*, 5(4), 520–529.
- Supriasa, I. D. M., Bakri, B., & Fajar, I. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran Egc.
- Supriasa, D. N, Bakri, B. & Fajar, I. (2012). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Buku Kedokteran Egc.
- Tasya Niansya Githa, Asnia Zainuddin, S. S. (2022). Hubungan Pemberian Asi Eksklusif , Asupan Zink Dan Zat Besi Dengan Stunting Kabupaten Konawe Selatan. 3, 106–111.

- Valentina, V., Sri Palupi, N., & Andarwulan, N. (2014). Asupan Kalsium Dan Vitamin D Pada Anak Indonesia Usia 2 – 12 Tahun. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 25(1), 83–89. <https://doi.org/10.6066/Jtip.2014.25.1.83>
- Van Stuijvenberg, M. E., Nel, J., Schoeman, S. E., Lombard, C. J., Du Plessis, L. M., & Dhansay, M. A. (2015). Low Intake Of Calcium And Vitamin D, But Not Zinc, Iron Or Vitamin A, Is Associated With Stunting In 2- To 5-Year-Old Children. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 31(6), 841—846. <https://doi.org/10.1016/J.Nut.2014.12.011>
- Who. (2018). Reducing Stunting In Children: Equity Considerations For Achieving The Global Nutrition Targets 2025.
- Wiyono, S., Harjatmo, T. P., Astuti, T., Prayitno, N., Zulfianto, N. A., A.S, T., P, R. P., Burhani, A., & Fahira, F. (2020). Asupan Zat Gizi, Infeksi Dan Sanitasi Dengan Stunting Anak Usia Tiga Tahun Di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Riset Gizi*, 8(2), 65–75. <https://doi.org/10.31983/Jrg.V8i2.6270>
- Yosephin, B. (2018). Tuntunan Praktis Menghitung Kebutuhan Gizi. Perpustakaan Tenas Effendy Kota Pekanbaru, 202p. <https://pustaka.pekanbaru.go.id/Inlislite3/Opac/Detail-Opac?Id=28395>
- Yuniar Rosmalina., F. E. (2013). Hubungan-Status-Zat-Gizi-Mikro-Dengan-St.Pdf (Pp. 33(1) : 14-22).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Master Tabel

No	Nama Anak	JK	Tanggal Lahir	Umur	BB	TB	Z- Score BB/U	BB AKG	Z- Score TBU	Kategori BB/U	Kategori TBU	Asupan Protein Harian 1 2	Rata- rata	AKG Protein	AKG Protein	% Protein	Kategori Protein	Asupan Zat Besi (Fe) Harian 1 2	Rata- rata	AKG Zat Besi	AKG Zat Besi	% Zat Besi	Kategori Zat Besi	Asupan Kalsium Harian 1 Harian 2	Rata- rata	AKG Kalsium	AKG Kalsium	% Kalsium	Kategori Kalsium	Asupan Zink Harian 1 2	Rata- rata	AKG Zink	AKG Zink	% Zink	Kategori Zink	Asupan Vit C Harian 1 2	Rata- rata	AKG Vit C	AKG Vit C	% Vit C	Kategori Vit C			
1	Annisa Dwi	P	05/04/2016	7 Tahun Bulan	24.1	122.0	0.38	27	0.08	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	30.527.629.05	40	35.70	81.36	Sedang	7.5	7	7.25	10	8.93	81.22	Sedang	560.5	600.7	580.6	1000	892.59	65.05	Defisit	3	2.7	2.85	5	4.46	63.86	Defisit	30	45	37.5	45	40.17	93.36	Sedang
2	Clara	P	08/03/2016	7 Tahun Bulan	39.2	120.0	2.58	27	-0.95	Berat Badan Lelah	Tidak Stunting	61.077.670.75	40	58.07	137.32	Baik	14.1	16.5	15.3	10	14.52	105.38	Baik	1054.1	1289.1	1171.6	1000	1451.85	80.70	Sedang	9.3	10	9.65	5	7.20	132.93	Baik	84.8	64.3	74.55	45	65.33	114.11	Baik
3	Defino	L	06/09/2016	7 Tahun Bulan	22.4	120.0	-0.88	27	-1.2	Berat Badan Normal	Stunting	28.523.726.1	40	33.19	78.65	Kurang	3	2.2	2.6	10	8.30	31.34	Defisit	101.3	148.9	125.1	1000	829.63	15.08	Defisit	2.8	2.8	2.8	5	4.15	67.50	Defisit	15.3	6.2	10.75	45	37.33	28.79	Defisit
4	Felicia Grace	P	03/11/2016	7 Tahun Bulan	26.7	125.0	0.71	27	0.2	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	32.250.156.15	40	39.56	167.23	Baik	8.2	3.8	6	10	9.89	60.67	Defisit	381.7	188.6	285.15	1000	988.89	28.84	Defisit	7.3	3.2	5.25	5	4.94	106.18	Baik	74.6	46.7	50.65	45	44.50	136.29	Baik
5	Fransiska	L	28/10/2016	7 Tahun Bulan	24.7	125.7	0.11	27	0.1	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	66.770.668.65	40	36.59	187.61	Baik	6.8	6	6.4	10	9.15	69.96	Defisit	165	184.8	174.9	1000	914.81	19.12	Defisit	7.6	7	7.3	5	4.57	159.60	Baik	2.2	0.7	1.45	45	41.17	3.52	Defisit
6	Giovani	L	12/07/2016	7 Tahun Bulan	21.6	116.5	-0.78	27	-1.43	Berat Badan Kurang	Stunting	22.525.223.85	40	32.00	74.53	Kurang	2.5	2.6	2.55	10	8.00	31.87	Defisit	144.5	106.6	125.55	1000	800.00	15.69	Defisit	2.8	2.8	2.8	5	4.00	70.00	Kurang	7.8	3.6	5.7	45	36.00	15.83	Defisit
7	Habib Fitza	L	23/04/2016	7 Tahun Bulan	18.6	108.8	-1.65	27	-2.5	Berat Badan Kurang	Stunting	20.823.021.9	40	27.56	79.48	Kurang	4.4	2.6	3.5	10	6.89	50.81	Defisit	105.2	96.4	100.8	1000	688.89	14.63	Defisit	2.6	2.2	2.4	5	3.44	69.68	Defisit	7.5	58.5	33	45	31.00	106.45	Baik
8	Alisha Kanaya	P	10/07/2016	7 Tahun Bulan	17.8	117.2	-1.99	27	-1.3	Berat Badan Kurang	Stunting	25.17.521.45	40	26.52	80.89	Sedang	2.1	4.4	3.25	10	6.63	49.02	Defisit	38.7	97.1	67.9	1000	662.96	10.24	Defisit	2.9	2.3	2.6	5	3.31	78.44	Kurang	4.3	48.8	26.55	45	29.83	88.99	Sedang
9	Indra	L	23/01/2016	7 Tahun Bulan	18.3	119.1	-1.98	27	-0.8	Berat Badan Kurang	Tidak Stunting	55.3.56.55.65	40	27.11	205.27	Baik	4.4	4.9	4.65	10	6.78	68.61	Defisit	162.3	121	141.65	1000	677.78	20.90	Defisit	4.6	5.2	4.9	5	3.30	144.59	Baik	29.1	20.7	24.9	45	30.50	81.64	Sedang
10	Jelita	P	03/03/2016	7 Tahun Bulan	22.5	121.5	-0.84	27	-1.09	Berat Badan Normal	Stunting	24.824.524.5	40	33.33	73.50	Kurang	2.6	2.8	2.7	10	8.33	32.40	Defisit	84	85.9	84.95	1000	833.33	10.19	Defisit	2.4	2.5	2.45	5	4.17	58.80	Defisit	27.1	33.8	30.45	45	37.50	81.20	Sedang
11	Joel Wander	L	06/07/2016	7 Tahun Bulan	24.1	121.8	-0.35	27	-0.93	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	43.5.42.42.75	40	35.70	119.74	Baik	7.3	4.9	6.1	10	8.93	68.34	Defisit	375.2	303.5	339.35	1000	892.59	38.02	Defisit	3.9	3.6	3.75	5	4.46	84.02	Sedang	51.4	19.5	35.45	45	40.17	88.26	Sedang
12	Michael Mora	L	28/12/2014	7 Tahun Bulan	25.2	127.0	-0.34	27	-0.42	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	54.147.350.7	40	37.33	135.80	Baik	7.9	17.5	12.7	10	9.33	136.07	Baik	474.9	687.6	581.25	1000	933.33	62.28	Defisit	5.9	5.8	5.85	5	4.67	125.36	Baik	75	65	70	45	42.00	166.67	Baik
13	Nasran Sibran	P	20/06/2016	7 Tahun Bulan	18.0	118.5	-2.16	27	-1.3	Berat Badan Kurang	Stunting	19.520.5.20	40	26.67	75.00	Kurang	3.9	3.7	3.8	10	6.67	57.00	Kurang	274.1	169.7	221.9	1000	666.67	33.29	Defisit	3.4	3.9	3.65	5	3.33	109.50	Baik	52.4	7.1	29.75	45	30.00	99.17	Sedang
14	Civita Simungga	P	10/11/2016	7 Tahun Bulan	28.5	120.0	1.04	27	-0.76	Berat Badan Berat	Tidak Stunting	57.638.347.95	40	42.22	113.57	Baik	9.2	6.6	7.9	10	10.56	74.84	Kurang	469.3	378.7	424	1000	1055.56	40.17	Defisit	7.3	5.7	6.5	5	5.28	123.16	Baik	52	110.4	81.2	45	47.50	170.95	Baik
15	Civita Sitanggang	P	28/09/2016	7 Tahun Bulan	32.6	124.1	1.75	27	-0.08	Berat Badan Berat	Tidak Stunting	73.4.55.64.2	40	48.30	132.93	Baik	5.2	4.6	4.9	10	12.07	40.58	Defisit	109.8	101	105.4	1000	1207.41	8.73	Defisit	7.2	5.3	6.25	5	6.04	103.53	Baik	55.4	25.1	40.25	45	54.33	74.08	Kurang
16	Fitriy Tangan	P	23/07/2016	7 Tahun Bulan	22.5	120.8	-0.56	27	-0.84	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	44.440.442.4	40	33.33	127.25	Baik	9	7.5	8.25	10	8.33	99.00	Sedang	706.2	539.3	622.75	1000	833.33	74.73	Kurang	5.3	5	5.15	5	4.17	123.60	Baik	34.5	44.7	39.6	45	37.50	105.60	Baik
17	Puan S	P	25/09/2016	7 Tahun Bulan	20.4	110.0	-0.37	19	-1.66	Berat Badan Normal	Stunting	25.728.827.25	25	26.84	101.52	Baik	2.4	2.2	2.3	10	10.74	21.42	Defisit	98.8	87	91.9	1000	1073.68	8.56	Defisit	2.6	3.3	2.95	5	5.37	54.95	Defisit	6.6	4	5.3	45	48.32	10.97	Defisit
18	Rahyan Fathulhan	L	08/09/2016	7 Tahun Bulan	18.6	116.7	-2.15	27	-1.62	Berat Badan Kurang	Stunting	21.520.620.9	40	27.56	75.85	Kurang	2.7	2.1	2.4	10	6.89	34.84	Defisit	145.1	57	101.05	1000	688.89	14.67	Defisit	3.2	2.3	2.75	5	3.44	79.84	Kurang	29.9	7.5	18.7	45	31.00	60.32	Defisit
19	Arindya	P	14/09/2016	7 Tahun Bulan	24.1	123.2	-0.01	27	-0.27	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	50.466.759.55	40	35.70	163.99	Baik	7.7	9.2	8.45	10	8.93	94.67	Sedang	591.3	609.7	600.5	1000	892.59	67.28	Defisit	5.6	7	6.3	5	4.46	141.16	Baik	35.7	45.5	40.6	45	40.17	101.08	Baik
20	Bayu Andika	L	15/12/2014	7 Tahun Bulan	23.9	123.5	-0.74	27	-1.05	Berat Badan Normal	Stunting	21.232.426.8	40	35.41	75.69	Kurang	3.9	3.9	3.9	10	8.85	44.06	Defisit	177.7	50	113.85	1000	885.19	12.86	Defisit	2.7	4	3.35	5	4.43	75.69	Kurang	26.1	0	13.05	45	39.83	32.76	Defisit
21	Gabriel	L	25/06/2016	7 Tahun Bulan	22.1	117.0	-0.19	19	-0.80	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	39.536.137.8	25	29.08	129.99	Baik	8.9	10.5	9.7	10	11.63	83.39	Sedang	462.3	531.9	497.1	1000	1163.16	42.74	Defisit	4.4	3.8	4.1	5	5.82	70.50	Kurang	94.2	86.4	90.3	45	52.34	172.52	Baik
22	Gloria	P	16/05/2016	7 Tahun Bulan	23.7	118.2	-0.36	27	-1.46	Berat Badan Normal	Stunting	24.530.527.35	40	35.11	77.90	Kurang	2.4	2.7	2.55	10	8.78	29.05	Defisit	73.5	100.1	86.8	1000	877.78	9.89	Defisit	2.6	3.1	2.85	5	4.39	64.94	Defisit	30	33.4	31.7	45	39.50	80.25	Sedang
23	Haikal	L	20/12/2016	7 Tahun Bulan	22.1	121.0	-0.59	27	-0.57	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	32.945.1.39	40	32.74	119.12	Baik	4.2	7.6	5.9	10	8.19	72.08	Kurang	256.3	483	369.65	1000	818.52	45.16	Defisit	3.5	6.8	5.15	5	4.09	125.84	Baik	53.3	29	41.15	45	36.83	111.72	Baik
24	Muhammad Gio	L	23/07/2016	7 Tahun Bulan	20.6	122.8	-1.43	27	-0.64	Berat Badan Kurang	Tidak Stunting	36.37.6.36.8	40	30.52	120.58	Baik	5.7	6.5	6.1	10	7.63	79.95	Kurang	373.6	335.9	354.75	1000	762.96	46.50	Defisit	4.7	4.7	4.7	5	3.81	123.20	Baik	50.6	38.4	44.5	45	34.33	129.61	Baik
25	Muhammad Haky	L	16/12/2016	7 Tahun Bulan	16.8	111.2	-2.78	27	-2.38	Berat Badan Kurang	Stunting	21.221.521.35	40	24.89	85.78	Sedang	1.9	1.5	1.7	10	6.22	27.32	Defisit	58.8	47.1	52.95	1000	622.22	8.51	Defisit	2.3	1.8	2.05	5	3.11	65.89	Defisit	6.9	3	4.95	45	28.00	17.68	Defisit
26	Nathania	P	10/03/2016	7 Tahun Bulan	22.5	119.9	-0.41	27	-0.80	Berat Badan Normal	Tidak Stunting	37.38.237.65	40	33.33	112.95	Baik	4.2	3.3	3.75	10	8.33	45.00	Defisit	219.4	106.3	162.85	1000	833.33	19.54	Defisit	4.1	3.7	3.9	5	4.17	93.80	Sedang	9.9	6.6	8.25	45	37.50	22.00	Defisit
27	Nurul Hidayat	P	23/02/2016	7 Tahun Bulan	20.5	114.2	-0.75	27	-1.44	Berat Badan Normal	Stunting	27.527.827.5	40	30.37	90.55	Sedang	2.9	2.3	2.6	10	7.59	34.24	Defisit	118.6	292.6	205.6	1000	759.26	27.08	Defisit	2.6	2.9	2.75	5	3.80	72.44	Kurang	10.9	5.2	8.05	45	34.17	23.56	Defisit
28	Rudiyana Ferman	L	08/07/2016	7 Tahun Bulan	17.8	114.4	-2.58	27	-2.1	Berat Badan Kurang	Stunting	21.822.622.2	40	26.37	84.19	Sedang	1.6	1.6	1.6	10	6.59	24.27	Defisit	56	48.3	52.15	1000	659.26	7.91	Defisit	1.8	1.8	1.8	5	3.30	54.61	Defisit	8.5	7.4	7.95	45	29.67	26.80	Defisit
29	Putri Ayu	P	08/07/2016	7 Tahun Bulan	16.8	113.5	-2.60	27	-2.07	Berat Badan Kurang	Stunting	22.623.623.25	40	24.89	93.42	Sedang	2	2.9	2.45	10	6.22	39.38	Defisit	59.8	71.2	65.5	1000	622.22																

Lampiran 2. Hasil Uji Statistik

1. Frekuensi Umur Sampel

umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6 Tahun	2	6.7	6.7	6.7
	7 Tahun	24	80.0	80.0	86.7
	8 Tahun	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

2. Frekuensi Jenis Kelamin Sampel

jenis_kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	15	50.0	50.0	50.0
	Perempuan	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

3. Frekuensi Pendidikan Responden

pendidikan_ortu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	D3	1	3.3	3.3	3.3
	S1	1	3.3	3.3	6.7
	SD	3	10.0	10.0	16.7
	SMA/Sederajat	24	80.0	80.0	96.7
	SMP	1	3.3	3.3	100.0

Total	30	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

4. Frekuensi Jenis Kelamin Responden

jenis_kelamin_responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Perempuan	30	100.0	100.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

5. Frekuensi Pekerjaan Responden

pekerjaan_responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ibu Rumah Tangga	28	93.3	93.3	93.3
Wiraswasta	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

6. Frekuensi kategori TB/U

kategori_tb_menurut_umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Stunting	14	46.7	46.7	46.7
Tidak Stunting	16	53.3	53.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

7. Kategori Asupan Protein

kategori_protein

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	16	53.3	53.3	53.3
	Kurang	8	26.7	26.7	80.0
	Sedang	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

8. Kategori Asupan Zat Besi (Fe)

kategori_zat_besi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	2	6.7	6.7	6.7
	Defisit	19	63.3	63.3	70.0
	Kurang	4	13.3	13.3	83.3
	Sedang	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

9. Kategori Asupan Kalsium (Ca)

kategori_kalsium

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Defisit	28	93.3	93.3	93.3
	Kurang	1	3.3	3.3	96.7
	Sedang	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

10. Kategori Asupan Seng (Zn)

kategori_zink

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	12	40.0	40.0	40.0
	Defisit	8	26.7	26.7	66.7
	Kurang	6	20.0	20.0	86.7
	Sedang	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

11. Kategori Asupan Vitamin C

kategori_Vit_C

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	11	36.7	36.7	36.7
	Defisit	11	36.7	36.7	73.3
	Kurang	1	3.3	3.3	76.7
	Sedang	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

12. Uji Univariat

- Rata-rata Asupan Protein dan Zat Besi (Fe)

Statistics

		rata_protein	rata_fe
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		37.7500	5.2967

Std. Deviation	16.78487	3.29814
Minimum	20.00	1.60
Maximum	79.75	15.30

- **Rata-rata Asupan Kalsium (ca) dan Seng (zn)**

Statistics

	rata_kalsium	rata_zink
N Valid	30	30
Missing	0	0
Mean	274.7350	4.1100
Std. Deviation	249.93517	1.81846
Minimum	52.15	1.80
Maximum	1171.60	9.65

- **Rata-rata Asupan Vitamin C**

Statistics

rata_vit_c

N Valid	30
Missing	0
Mean	32.9383
Std. Deviation	24.34324
Minimum	1.45
Maximum	90.30

13. Uji Bivariat

- Hubungan asupan protein dengan kejadian *stunting*

kategori_tb_menurut_umur * kategori_protein Crosstabulation

			kategori_protein			Total
			Baik	Kurang	Sedang	
kategori_tb_menurut_umur	Stunting	Count	1	8	5	14
		Expected Count	7.5	3.7	2.8	14.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	7.1%	57.1%	35.7%	100.0%
	Tidak Stunting	Count	15	0	1	16
		Expected Count	8.5	4.3	3.2	16.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	93.8%	0.0%	6.3%	100.0%
	Total	Count	16	8	6	30
		Expected Count	16.0	8.0	6.0	30.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	53.3%	26.7%	20.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	22.885 ^a	2	.000
Likelihood Ratio	28.567	2	.000
N of Valid Cases	30		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.80.

- Hubungan asupan zat besi (fe) dengan kejadian *stunting*

kategori_tb_menurut_umur * kategori_fe Crosstabulation

			kategori_fe				Total
			Baik	Defisit	Kurang	Sedang	
kategori_tb_menurut_umur Stunting	Count		0	13	1	0	14
	Expected Count		.9	8.9	1.9	2.3	14.0
	% within kategori_tb_menurut_umur		0.0%	92.9%	7.1%	0.0%	100.0%
Tidak Stunting	Count		2	6	3	5	16
	Expected Count		1.1	10.1	2.1	2.7	16.0
	% within kategori_tb_menurut_umur		12.5%	37.5%	18.8%	31.3%	100.0%
Total	Count		2	19	4	5	30
	Expected Count		2.0	19.0	4.0	5.0	30.0
	% within kategori_tb_menurut_umur		6.7%	63.3%	13.3%	16.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.492 ^a	3	.015
Likelihood Ratio	13.258	3	.004
N of Valid Cases	30		

a. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .93.

- Hubungan asupan kalsium (ca) dengan kejadian *stunting*

kategori_tb_menurut_umur * kategori_kalsium Crosstabulation

			kategori_kalsium			Total
			Defisit	Kurang	Sedang	
kategori_tb_menurut_umur	Stunting	Count	14	0	0	14
		Expected Count	13.1	.5	.5	14.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	Tidak Stunting	Count	14	1	1	16
		Expected Count	14.9	.5	.5	16.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	87.5%	6.3%	6.3%	100.0%
	Total	Count	28	1	1	30
		Expected Count	28.0	1.0	1.0	30.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	93.3%	3.3%	3.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.875 ^a	2	.004
Likelihood Ratio	2.639	2	.003
N of Valid Cases	30		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .47.

- Hubungan asupan seng (zn) dengan kejadian *stunting*

kategori_tb_menurut_umur * kategori_zink Crosstabulation

			kategori_zink				Total
			Baik	Defisit	Kurang	Sedang	
kategori_tb_menurut_umur	Stunting	Count	1	7	5	1	14
		Expected Count	5.6	3.7	2.8	1.9	14.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	7.1%	50.0%	35.7%	7.1%	100.0%
	Tidak Stunting	Count	11	1	1	3	16
		Expected Count	6.4	4.3	3.2	2.1	16.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	68.8%	6.3%	6.3%	18.8%	100.0%
Total		Count	12	8	6	4	30
		Expected Count	12.0	8.0	6.0	4.0	30.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	40.0%	26.7%	20.0%	13.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16.440 ^a	3	.001
Likelihood Ratio	18.638	3	.000
N of Valid Cases	30		

a. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.87.

- Hubungan asupan vitamin c dengan kejadian *stunting*

kategori_tb_menurut_umur * kategori_vit_c Crosstabulation

			kategori_vit_c				Total
			Baik	Defisit	Kurang	Sedang	
kategori_tb_menurut_umur	Stunting	Count	1	9	0	4	14
		Expected Count	5.1	5.1	.5	3.3	14.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	7.1%	64.3%	0.0%	28.6%	100.0%
	Tidak Stunting	Count	10	2	1	3	16
		Expected Count	5.9	5.9	.5	3.7	16.0
		% within kategori_tb_menurut_umur	62.5%	12.5%	6.3%	18.8%	100.0%
Total	Count	11	11	1	7	30	
	Expected Count	11.0	11.0	1.0	7.0	30.0	
	% within kategori_tb_menurut_umur	36.7%	36.7%	3.3%	23.3%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.885 ^a	3	.005
Likelihood Ratio	14.762	3	.002
N of Valid Cases	30		

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .47.

Lampiran 3. Hasil Food Recall

Analysis of the food record (Hari Ke-1)

Food	Amount	energy	carbohydr.
------	--------	--------	------------

Makan Pagi

nasi putih

beras putih giling	50 g	180.4 kcal	39.8 g
--------------------	------	------------	--------

Meal analysis: energy 180.4 kcal (14 %), carbohydrate 39.8 g (26 %)

telur dadar

telur ayam	54 g	83.8 kcal	0.6 g
------------	------	-----------	-------

minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
---------------------	------	-----------	-------

Meal analysis: energy 170.0 kcal (14 %), carbohydrate 0.6 g (0 %)

Selingan Siang

teh manis	200 g	25.8 kcal	6.4 g
-----------	-------	-----------	-------

pisang goreng	100 g	158.0 kcal	17.5 g
---------------	-------	------------	--------

Meal analysis: energy 183.8 kcal (15 %), carbohydrate 23.9 g (16 %)

Makan Siang

nasi putih

beras putih giling	50 g	180.4 kcal	39.8 g
--------------------	------	------------	--------

Meal analysis: energy 180.4 kcal (14 %), carbohydrate 39.8 g (26 %)

ikan tongkol balado

ikan tongkol	65 g	72.1 kcal	0.0 g
--------------	------	-----------	-------

minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
---------------------	------	-----------	-------

tomat masak	65 g	13.7 kcal	3.0 g
-------------	------	-----------	-------

Meal analysis: energy 172.0 kcal (14 %), carbohydrate 3.0 g (2 %)

bening kangkung

kangkung	100 g	15.1 kcal	2.1 g
----------	-------	-----------	-------

Meal analysis: energy 15.1 kcal (1 %), carbohydrate 2.1 g (1 %)

Makan Malam

nasi putih

beras putih giling	50 g	180.4 kcal	39.8 g
--------------------	------	------------	--------

Meal analysis: energy 180.4 kcal (14 %), carbohydrate 39.8 g (26 %)

ikan tongkol balado

ikan tongkol	65 g	72.1 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
tomat masak	65 g	13.7 kcal	3.0 g

Meal analysis: energy 172.0 kcal (14 %), carbohydrate 3.0 g (2 %)

=====

Result

=====

Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1254.1 kcal	2036.3 kcal	62 %
water	0.0 g	1800.0 g	0 %
protein	52.4 g(17%)	60.1 g(12 %)	87 %
fat	48.9 g(34%)	69.1 g(< 30 %)	71 %
carbohydr.	151.8 g(49%)	290.7 g(> 55 %)	52 %
dietary fiber	6.3 g	25.0 g	25 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	8.1 g	10.0 g	81 %
cholesterol	288.8 mg	-	-
Vit. A	2045.5 µg	800.0 µg	256 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	6.6 mg	9.5 mg	69 %
Vit. B1	0.8 mg	1.0 mg	81 %
Vit. B2	0.6 mg	1.1 mg	57 %
Vit. B6	1.3 mg	0.7 mg	180 %
tot. fol.acid	143.2 µg	300.0 µg	48 %
Vit. C	55.7 mg	80.0 mg	70 %
sodium	151.1 mg	2000.0 mg	8 %
potassium	1246.1 mg	1500.0 mg	83 %
calcium	151.4 mg	900.0 mg	17 %
magnesium	142.3 mg	170.0 mg	84 %
phosphorus	594.5 mg	800.0 mg	74 %
iron	4.4 mg	10.0 mg	44 %
zinc	3.6 mg	7.0 mg	51 %

Analysis of the food record (Hari Ke-2)

Food	Amount	energy	carbohydr.
Makan Pagi			
nasi putih			
beras putih giling	50 g	180.4 kcal	39.8 g
Meal analysis: energy 180.4 kcal (14 %), carbohydrate 39.8 g (29 %)			
telur mata sapi			
telur ayam	50 g	77.6 kcal	0.6 g
minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
Meal analysis: energy 163.8 kcal (13 %), carbohydrate 0.6 g (0 %)			
Selingan Siang			
cireng/bakwan	25 g	135.0 kcal	9.8 g
Meal analysis: energy 135.0 kcal (11 %), carbohydrate 9.8 g (7 %)			
Makan Siang			
nasi putih			
beras putih giling	50 g	180.4 kcal	39.8 g
Meal analysis: energy 180.4 kcal (14 %), carbohydrate 39.8 g (29 %)			
ikan kembung balado			
ikan kembung	75 g	84.1 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
tomat masak	65 g	13.7 kcal	3.0 g
Meal analysis: energy 184.0 kcal (15 %), carbohydrate 3.0 g (2 %)			
sawi putih santan			
sawi putih mentah	55 g	8.3 kcal	1.2 g
santan (kelapa dan air)	10 g	10.6 kcal	0.5 g
Meal analysis: energy 18.9 kcal (2 %), carbohydrate 1.6 g (1 %)			
Makan Malam			
nasi putih			
beras putih giling	50 g	180.4 kcal	39.8 g
Meal analysis: energy 180.4 kcal (14 %), carbohydrate 39.8 g (29 %)			

ikan kembung balado

ikan kembung	75 g	84.1 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
tomat masak	65 g	13.7 kcal	3.0 g

Meal analysis: energy 184.0 kcal (15 %), carbohydrate 3.0 g (2 %)

sawi putih santan

sawi putih mentah	55 g	8.3 kcal	1.2 g
santan (kelapa dan air)	10 g	10.6 kcal	0.5 g

Meal analysis: energy 18.9 kcal (2 %), carbohydrate 1.6 g (1 %)

=====

Result

=====

Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1245.8 kcal	2036.3 kcal	61 %
water	0.0 g	1800.0 g	0 %
protein	53.7 g(18%)	60.1 g(12 %)	89 %
fat	52.4 g(37%)	69.1 g(< 30 %)	76 %
carbohydr.	138.8 g(45%)	290.7 g(> 55 %)	48 %
dietary fiber	5.7 g	25.0 g	23 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	8.7 g	10.0 g	87 %
cholesterol	261.5 mg	-	-
Vit. A	2105.9 µg	800.0 µg	263 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E (eq.)	6.4 mg	9.5 mg	67 %
Vit. B1	0.4 mg	1.0 mg	36 %
Vit. B2	0.6 mg	1.1 mg	54 %
Vit. B6	1.0 mg	0.7 mg	141 %
tot. fol.acid	151.7 µg	300.0 µg	51 %
Vit. C	52.6 mg	80.0 mg	66 %
sodium	175.3 mg	2000.0 mg	9 %
potassium	1425.7 mg	1500.0 mg	95 %
calcium	202.0 mg	900.0 mg	22 %
magnesium	223.8 mg	170.0 mg	132 %
phosphorus	682.2 mg	800.0 mg	85 %
iron	5.0 mg	10.0 mg	50 %
zinc	3.3 mg	7.0 mg	47 %

Lampiran 4. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Responden

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN PENELITIAN *INFORMED CONSENT*

Saya Kristin Sela Simangunsong Mahasiswa semester enam Program Studi D-III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan, bermaksud melakukan penelitian mengenai “Hubungan Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vit C) dengan Kejadian *Stunting* Anak Sekolah SDN 067246 Di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan”. Penelitian ini dilakukan sebagai bagian dari proses pembelajaran dalam penyelesaian studi di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.

Saya berharap ibu Bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dimana akan dilakukan pengisian Formulir food recall selama 2 hari tidak berturut-turut dari responden yang terkait dengan penelitian dan semua informasi yang diberikan akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk penelitian ini.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Ibu :

Tanggal Lahir :

Alamat :

HP/WA :

Demikian pernyataan ini dibuat untuk seperlunya dan apabila dalam penelitian ini ada perubahan dan keberatan menjadi responden dapat mengajukan pengunduran diri. Atas perhatian dan kebersediaan ibu menjadi responden dalam penelitian ini saya mengucapkan terima kasih.

Medan, 2023

Peneliti

Responden

(Kristin Sela Simangunsong)

(.....)

Lampiran 5. Formulir *Food Recall*

Form *Food Recall* 24 Jam

Identitas Subyek

Nama Subyek : Kode Subyek:

Jenis Kelamin : Alamat :

Umur :

Petugas :

Waktu Makan	Hari/Tanggal :							Keterangan*	
	Hidangan/Masakan			Bahan Makanan					
	Nama	URT	Estimasi Gram	Nama	URT	Estimasi Gram	Berat Bersih (gram)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	

Lampiran 6. Surat Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK)



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 014/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

"Hubungan Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vit C) Dengan Kejadian Stunting Anak Sekolah SDN 067246 Di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Kristin Sela Simangunsong**
Dari Institusi : **Prodi D-III Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 31 Mei 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

✓ Ketua,


Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt
NIP. 196901302003121001

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian

 KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN Jl. Jenda Gisting KM. 13,5 Kel. Laotik Medan Tuntungan Kode Pos :20136 Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644 Website : www.poltekkes-medan.ac.id, email : poltekkes_medan@yahoo.com	
--	---

Lubuk Pakam, 22 Mei 2023

Nomor : KM.03.01/00/02/03/2023/2023
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth:
Kepala SDN 067246 Kelurahan Tanjung Selamat
di _____
Tempat

Sesuai dengan kurikulum Prodi Diploma III Gizi dimana mahasiswa semester VI diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes untuk melakukan Penelitian di SDN 067246 Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan, Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

Nama : Kristin Sela Simangunsong
NIM : P01031120023
Judul : Hubungan Asupan (Protein, Fe, Kalsium, Zink, Vitamin C) dengan Kejadian Stunting Anak Sekolah SDN 067246 di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP.198906231990032001



CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIT PELAKSANA TEKNIS SEKOLAH DASAR NEGERI 067246
NPS : 10167607024 AKREDITASI A TAHUN 2020 NPSN : 10210155
Jalan Flamboyan Raya Tj. Selamat, Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan KodePos 20134
Email:sdnegeri_067246@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
No. 422/405-46/VI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DELIMA MUNTE, S.Pd
NIP : 19640910 199301 2 001
Jabatan : Kepala SDN No. 067246 MEDAN TUNTUNGAN

Dengan ini menerangkan bahwa

No	Nama Mahasiswa	NPM	Prodi
1.	Anggi Duani Br Panjaitan	P01031120082	D-III /Gizi
2.	Annisa Fadillah Chairyani	P01031120006	D-III /Gizi
3.	Delvina Br Sembiring	P01031120049	D-III /Gizi
4.	Izmy Hajjah	P01031120056	D-III /Gizi
5.	Kristin Sela Simangunsong	P01031120023	D-III /Gizi
6.	Tika Widya Nata	P01031120075	D-III /Gizi

Bahwa mahasiswa yang bersangkutan diatas telah melakukan Penelitian di UPT SD Negeri 067246 Medan Tuntungan selama 5 hari.

Demikian surat keterangan ini kami dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 15 Juni 2023
Kepala UPT SDN 067246

Delima Munte, S.Pd
NIP. 19640910 199301 2 001



Lampiran 9. Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

No	Tanggal Bimbingan	Topik Bimbingan	TTD Mahasiswa	TTD Dosen Pembimbing
1	21 September 2022	Menghubungi dosen pembimbing untuk melakukan perkenalan dan arahan.		
2	22 September 2022	Bergabung di WAG (Whatsapp Group) dan mendapatkan pengarahan.		
3	29 September 2022	Pengajuan judul kepada dosen pembimbing.		
4	04 Oktober 2022	Menyepakati judul yang akan menjadi sasaran KTI.		
5	07 Oktober 2022	Revisi Judul		
6	08 November 2022	Revisi BAB I		
7	09 Desember 2022	Revisi BAB I, II dan III		
8	27 Desember 2022	Revisi BAB I, II dan III		
9	04 Januari 2023	Acc Proposal		
10	12 Januari 2023	Seminar Proposal		

11	17 Januari 2023	Revisi proposal dengan pembimbing		
12	07 Februari 2023	Revisi proposal dengan penguji 1		
13	08 Februari 2023	Revisi proposal dengan penguji 1		
14	09 Februari 2023	Revisi proposal dengan penguji 2		
15	10 Februari 2023	Revisi proposal dengan penguji 2		
16	20 Mei 2023	Fix Proposal		
17	24 Mei 2023	Penelitian		
18	11 Juni 2023	Pembahasan tentang pengolahan data		
19	12 Juni 2023	Pembahasan mengenai data yang diolah		
20	18 Juni 2023	Revisi KTI BAB III, IV dan V		
21	21 Juni 2023	Seminar Hasil		

Lampiran 10. Pernyataan Keaslian KTI

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kristin Sela Simangunsong

NIM : P01031120023

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di KTI saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya Bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan,



(Kristin Sela Simangunsong)

Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Kristin Sela Simangunsong
Tempat/tgl lahir : Medan, 28 Nopember 2002
Jumlah Anggota Keluarga : 5 Orang
Alamat Rumah : Jl. Kenari XI No. 328 P.Mandala, Kec. Percut
Sei Tuan, Kab. Deli Serdang
No HP/Telp : 088261587182
Riwayat Pendidikan : 1. SD Swasta RK. Budi Luhur
2. SMP Katolik Trisakti 2 Medan
3. SMA Negeri 8 Medan
Hobby : Listening to music and singing
Motto : Blessed is the one who finds wisdom, the one
who finds understanding (Proverbs 3:13)

Lampiran 12. Dokumentasi

