

**HUBUNGAN ASUPAN ZINC DAN ZAT BESI DENGAN KEJADIAN
STUNTING DI SD NEGERI 054901 SIDOMULYO STABAT
KABUPATEN LANGKAT**

KARYA TULIS ILMIAH



MELANI SIBARANI

P01031116076

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

2019

**HUBUNGAN ASUPAN ZINC DAN ZAT BESI DENGAN KEJADIAN
STUNTING DI SD NEGERI 054901 SIDOMULYO STABAT
KABUPATEN LANGKAT**

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



MELANI SIBARANI

P01031116076

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

2019

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Asupan Zinc Dan Zat Besi Dengan
Kejadian *Stunting* Di SD Negeri 054901
Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat

Nama Mahasiswa : Melani Sibarani

Nomor Induk Mahasiswa : P01031116076

Program Studi : Diploma III

Menyetujui :

Efendi Nainggolan, SKM, M.Kes
Pembimbing Utama/ Ketua Penguji

Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes
Penguji I

Dini Lestrina, DCN, M.Kes
Penguji II

Mengetahui :
Ketua Jurusan Gizi

Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes
NIP. 196403121987031003

Tanggal Lulus : 26 Juli 2019

ABSTRAK

MELANI SIBARANI “**HUBUNGAN ASUPAN ZINC DAN ZAT BESI DENGAN KEJADIAN STUNTING DI SD NEGERI 054901 SIDOMULYO STABAT KABUPATEN LANGKAT**” (DIBAWAH BIMBINGAN EFENDI NAINGGOLAN)

Masalah anak pendek atau *stunting* merupakan salah satu permasalahan gizi yang dihadapi di dunia, khususnya di negara-negara miskin dan berkembang. Masalah gizi yang paling banyak ditemukan pada anak di Indonesia adalah *stunting*, yaitu gangguan pertumbuhan yang terjadi akibat kondisi kekurangan gizi kronis atau penyakit infeksi kronis. Indikator untuk menilai *stunting* berdasarkan pada Indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) dengan ambang batas (Z-Score) <-2 Standart Deviasi yang ditetapkan oleh WHO.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan zinc dan zat besi dengan kejadian *stunting* di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat. Waktu penelitian dilakukan mulai April 2019. Jenis penelitian ini menggunakan metode observasional dengan rancangan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak sekolah dasar kelas 1 sampai kelas 6 dan sampel sebanyak 72 orang anak sekolah dasar yang mengalami kejadian *stunting*. Metode pengumpulan data yaitu dengan mewawancarai langsung responden sedangkan analisis data dilakukan dengan uji Chi-Square.

Hasil penelitian diperoleh bahwa asupan zinc sebanyak 76.3% dan zat besi 73.7% anak sekolah dasar yang mengalami kejadian *stunting* masih termasuk kategori kurang.

Hasil uji statistik menyimpulkan bahwa ada hubungan asupan zinc dengan kejadian *stunting* ($p=0.016$) dan ada hubungan asupan zat besi dengan kejadian *stunting* ($p=0.008$). Untuk itu perlu dilakukan penyuluhan tentang pentingnya asupan makanan sumber zinc dan dan zat besi untuk anak sekolah dasar.

Kata kunci: Asupan, Zinc, Zat Besi, Stunting

ABSTRACT

MELANI SIBARANI "THE RELATIONSHIP OF ZINC AND IRON INTAKE WITH STUNTING PREVALANVE IN SDN 054901 SIDOMULYO STABAT, LANGKAT DISTRICT" (CONSULTANT: EFENDI NAINGGOLAN)

The problem of stunting, children short posture, is one of the nutritional problems faced in the world, especially in poor and developing countries. Stunting is the most common nutritional problem in children in Indonesia, a growth disorder that occurs due to a condition of chronic malnutrition or a chronic infectious disease. The indicator for assessing stunting is based on Body Height Index by Age (BH / A) with a threshold (Z-Score) <-2 Standard Deviation determined by WHO.

This study aimed to determine the relationship of zinc and iron intake with the prevalence of stunting in SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat, Langkat Regency.

This research was an observational study that was designed with a cross sectional design conducted at SDN 054901 Sidomulyo Stabat, Langkat Regency from April 2019. A number of 72 elementary school students experienced stunting, grades 1-6, became the study population. The research data were collected through direct interviews with respondents and analyzed by Chi-Square test.

Through the research it was known that zinc intake was 76.3% and iron was 73.7% and the number of elementary school children who experience stunting was in the low category.

Through the statistical tests it was known that there was a relationship between zinc intake and stunting ($p = 0.016$) and a relationship between iron intake and stunting ($p = 0.008$). For this reason, counseling needs to be done about the importance of food intake of zinc and iron sources for elementary school children.

Keywords: Intake, Zinc, Iron, Stunting



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah berjudul **“Hubungan Asupan Zinc dan Zat Besi Dengan Kejadian *Stunting* Di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat”**.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepala Sekolah SD Negeri No 054901 Sidomulyo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
2. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan dan juga sebagai Dosen Penguji I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Efendi Nainggolan, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dini Lestrina, DCN, M.Kes sebagai Penguji II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ayah dan ibu tercinta P. Sibarani dan D. Simangunsong dan abang tercinta Poniman Sibarani, Manap Sibarani serta adik tercinta Tania Sibarani dan Martin Sibarani yang senantiasa memberikan dukungan, dan doa yang tulus selama ini yang tidak dapat terbalaskan.
6. Sahabat seperjuangan D-III, VIP Kos, dan teman satu bimbinganyang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan guna perbaikan dan penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Anak Usia Sekolah Dasar	6
B. Stunting	8
1. Defenisi Stunting	8
2. Faktor Penyebab Stunting	9
3. Dampak Stunting	11
C. Asupan Zinc.....	12
1. Fungsi Zinc	12
2. Sumber Zinc	13
3. Kebutuhan Zinc.....	13
4. Akibat Kekurangan Zinc.....	14
5. Cara Pengukuran Kecukupan Zinc	15
D. Asupan Zat Besi	15
1. Fungsi Zat Besi.....	15
2. Sumber Zat Besi.....	15
3. Kebutuhan Zat Besi	16
4. Akibat Kekurangan Zat Besi	16
5. Cara Pengukuran Kecukupan Zat Besi.....	17
E. Metode Food Recall 24 jam	17
F. Kerangka Konsep	19
G. Defenisi Operasional.....	20
H. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
B. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	23
C. Populasi dan Sampel	23
1. Populasi.....	23
2. Sampel	23
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	25
1. Jenis Data	25
2. Cara Pengumpulan Data	25

E. Pengolahan Dan Analisis Data	27
1. Pengolahan Data	27
2. Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	30
B. Gambaran Sampel	30
C. Status Gizi	32
D. Asupan Zinc	32
E. Asupan Zat Besi	33
F. Nilai Rata-Rata Asupan Zinc dan Zat Besi	33
G. Hubungan Asupan Zinc dengan Kejadian Stunting	34
H. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kejadian Stunting	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
Daftar Pustaka	39
Lampiran	43

DAFTAR GAMBAR

No	Hal
1. Bagan Unicef.....	8
2. Kerangka konsep.....	19

DAFTAR TABEL

No	Hal
1. Tabel 1. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Indeks TB/U.....	9
2. Tabel 2. Nilai Zinc Berbagai Bahan Makanan (mg/100 gram).....	13
3. Tabel 3. AKG Zinc Anak Sekolah Dasar.....	13
4. Tabel 4. Nilai Zat Besi Berbagai Bahan Makanan (mg/100 gram)	16
5. Tabel 5. AKG Zat Besi Anak Sekolah Dasar.....	16
6. Tabel 6. Proporsi Pengambilan Sampel	25
7. Tabel 7. Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin	30
8. Tabel 8. Distribusi Sampel Menurut Umur.	31
9. Tabel 9. Status Gizi Anak Sekolah Dasar Menurut Indeks TB/U.....	32
10. Tabel 10. Asupan Zinc.....	32
11. Tabel 11. Asupan Zat Besi	33
12. Tabel 12. Nilai rata-rata Asupan Zinc dan Zat Besi	33
13. Tabel 13. Hubungan Asupan Zinc Dengan Kejadian Stunting.	34
14. Tabel 14. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Kejadian Stunting	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Master Tabel	43
2. Hasil Uji Statistik	47
3. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Subyek Penelitian	49
4. Hasil Recall Anak SD	51
5. Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	57
6. Pernyataan	59
7. Daftar Riwayat Hidup.....	60
8. Foto Dokumentasi Penelitian	61

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah anak pendek (*stunting*) merupakan salah satu permasalahan gizi yang dihadapi di dunia, khususnya di negara-negara miskin dan berkembang (Unicef, 2013). Masalah gizi yang paling banyak ditemukan pada anak di Indonesia adalah *stunting*, yaitu gangguan pertumbuhan yang terjadi akibat kondisi kekurangan gizi kronis atau penyakit infeksi kronis. Indikator untuk menilai *stunting* berdasarkan pada Indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) dengan ambang batas (z-score) <-2 Standart Deviasi (SD) (WHO, 2010).

Menurut Bank dunia tahun 2016 sebanyak 159 juta anak menderita *stunting* di dunia dan 9 juta dari mereka tinggal di Indonesia. Negara Indonesia menempati peringkat 5 dunia dengan jumlah anak pendek terbanyak. Posisi Indonesia hanya lebih baik dari India, Tiongkok, Nigeria dan Pakistan (BALITBANG, 2015). Kekurangan gizi dapat diartikan sebagai suatu proses kekurangan asupan makanan ketika kebutuhan normal terhadap satu atau beberapa zat gizi tidak terpenuhi. Dampak kekurangan gizi kronis yaitu anak tidak dapat mencapai pertumbuhan yang optimal (Lestari, 2014).

Menurut WHO (2010), Indonesia termasuk dalam kelompok Negara dengan tingkat prevalensi yang tinggi (30-39%) yaitu sebesar 35,6% (Riskesmas, 2010). Berdasarkan Riskesdas prevalensi *stunting* secara nasional tahun 2010 sebesar 35,6% dan tahun 2013 sebesar 37,2% yang berarti telah terjadi peningkatan sebanyak 1,6%. Hasil Riskesdas di Sumatera Utara, prevalensi *stunting* tahun 2013 sebesar 42,5%. Di Kabupaten Langkat prevalensi *stunting* mencapai 55% pada kategori sangat pendek 38.0% dan untuk kategori pendek sekitar 17.0 % (Profil Kesehatan Sumatera Utara, 2014). Prevalensi status gizi pendek pada

anak usia sekolah (6-12 tahun) di Indonesia sebesar 30,7% dan prevalensi di Sumatera Utara sebesar 36,9% (Riskesdas, 2013).

Anak usia sekolah adalah investasi bangsa, karena anak usia tersebut adalah generasi penerus bangsa. Pertumbuhan anak usia sekolah yang optimal tergantung pemberian nutrisi dengan kualitas dan kuantitas yang benar. Dalam masa pertumbuhan tersebut pemberian nutrisi pada anak tidak selalu dapat dilaksanakan dengan sempurna (Yulni, 2013). Anak usia sekolah dasar adalah anak yang berusia 6-12 tahun . Selama usia sekolah, pertumbuhan tetap terjadi namun tidak secepat pertumbuhan yang terjadi sebelumnya yaitu pada masa bayi atau pada masa remaja nantinya (Sulistyoningsih, 2011).

Anak sekolah dasar baik laki-laki dan perempuan sedang mengalami masa pertumbuhan adalah modal dasar dan asset yang sangat berharga bagi pembangunan bangsa di masa depan. Lebih dari sepertiga (36,1%) anak usia sekolah di Indonesia tergolong pendek ketika memasuki usia sekolah. Hal ini merupakan indikator kurang gizi kronis. Prevalensi anak pendek ini semakin meningkat dengan bertambahnya umur dan gambaran ini ditemukan baik pada laki-laki maupun perempuan (Devi, 2012).

Faktor penyebab terjadinya *stunting* beragam yang mencakup kecukupan zat gizi tidak adekuat dalam jangka waktu panjang dan diperparah dengan terjadinya penyakit infeksi secara terus menerus. Terganggunya proses pertumbuhan linier tersebut diakibatkan karena adanya adaptasi tubuh terhadap asupan yang rendah dan mengakibatkan kecukupan zat gizi yang tidak adekuat, sehingga proses metabolisme tubuh akan terganggu dan akhirnya proses terbentuknya sel atau jaringan akan terhambat (Dewi, 2017).

Kekurangan gizi masa anak-anak selalu dihubungkan dengan kekurangan vitamin mineral yang spesifik dan berhubungan dengan mikronutrien tertentu. Beberapa tahun terakhir ini telah banyak penelitian

mengenai dampak dari kekurangan mikronutrien, dimulai dari meningkatnya resiko terhadap penyakit infeksi dan kematian yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mental. Konsekuensi defisiensi mikronutrien selama masa anak-anak sangat berbahaya (Anindita, 2012).

Asupan makanan yang rendah akan mengakibatkan kelaparan tersembunyi atau masalah gizi yang tidak kasat mata yang disebabkan karena kurangnya zat gizi mikro, seperti zat besi dan zinc. Seringkali, makanan yang dikonsumsi berupa makanan yang tinggi akan karbohidrat, namun rendah akan bahan makanan seperti lauk hewani, sayur, dan buah (Dewi, 2017).

Zat gizi yang berpengaruh pada pertumbuhan anak diantaranya adalah seng (Zn) dan besi (Fe). Kekurangan asupan zat-zat gizi tersebut akan berakibat pada terhambatnya atau terganggunya pertumbuhan fisik pada anak sehingga anak dapat mengalami stunting (Kusudaryati, 2014).

Zinc merupakan zat gizi yang esensial dan telah mendapat perhatian yang cukup besar akhir-akhir ini. Kehadiran zinc dalam tubuh akan sangat mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh, sehingga berperan penting dalam pencegahan infeksi oleh berbagai jenis bakteri pathogen. Akibat lain dari kekurangan zinc adalah meningkatnya resiko diare dan infeksi saluran nafas (Anindita, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Kadek (2016) bahwa anak balita yang kekurangan konsumsi zinc mengalami stunting daripada anak balita yang konsumsi sengnya mencukupi. Pengaruh konsumsi seng terhadap kejadian *stunting* terbukti pula dari penelitian Hidayati, dkk (2010) mengungkapkan bahwa kekurangan zink memiliki risiko 2,67 kali lebih besar terhadap kejadian *stunting* pada anak. Hal ini dikarenakan sumber mineral zinc yang masih sangat kurang pada makanan maupun susu yang di konsumsi anak sehingga anak yang memiliki defisiensi zinc lebih berisiko mengalami stunting (Vyrena, 2017).

Zat besi (Fe) sangat diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan, membantu kerja berbagai macam enzim dalam tubuh, menanggulangi infeksi, membantu kerja usus untuk menetralkan zat-zat toksin dan yang paling penting adalah untuk pembentukan hemoglobin. Defisiensi zat besi merupakan defisiensi mikronutrien yang paling banyak terjadi di dunia dan dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang lambat dan penurunan pada perkembangan kognitif (Ghazian, 2016).

Hal ini sejalan dengan penelitian Damayanti, Muniroh dan Farapti pada tahun 2016 yang menyebutkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan zat besi dengan *stunting*. Selain dapat menyebabkan anemia besi, defisiensi besi dapat menurunkan kemampuan imunitas tubuh, sehingga penyakit infeksi mudah masuk ke dalam tubuh. Anemia besi dan penyakit infeksi yang berkepanjangan akan berdampak pada pertumbuhan linier anak (Dewi, 2017).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan asupan zinc dan zat besi dengan kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar di SD Negeri No.054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan asupan zinc dan zat besi dengan kejadian *stunting* di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan asupan zinc dan zat besi dengan kejadian *stunting* di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

2. Tujuan khusus

a. Menilai kejadian *stunting* pada anak sekolah dasar di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

- b. Menilai asupan zinc dengan kejadian stunting di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.
- c. Menilai asupan zat besi dengan kejadian stunting di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.
- d. Menganalisis hubungan asupan zinc dengan kejadian stunting di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.
- e. Menganalisis hubungan asupan zat besi dengan kejadian stunting di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Peneliti

Sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan dan menambah wawasan berpikir dalam menyusun dan menulis karya tulis ilmiah.

2. Bagi masyarakat

Memberikan wawasan bagi masyarakat tentang hubungan asupan zinc dan zat besi dengan kejadian stunting di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak Usia Sekolah Dasar

Usia anak sekolah adalah 7-12 tahun. Anak usia sekolah memerlukan perkembangan motorik yang baik untuk mendukung kemampuannya sehingga dapat berlatih mengurus diri sendiri maupun mengikuti berbagai kegiatan di sekolah. Perkembangan motorik yaitu perkembangan pengendalian gerakan tubuh melalui kegiatan yang terkoordinasi. Perkembangan motorik meliputi perkembangan motorik halus dan motorik kasar. Motorik kasar berkaitan dengan gerakan tubuh yang menggunakan otot-otot besar, seperti kemampuan untuk menendang, berlari, naik turun tangga sedangkan motorik halus berkaitan dengan aktivitas otot-otot halus seperti menulis, menggunting, meronce (Andriani dan Wirjatmadi, 2012).

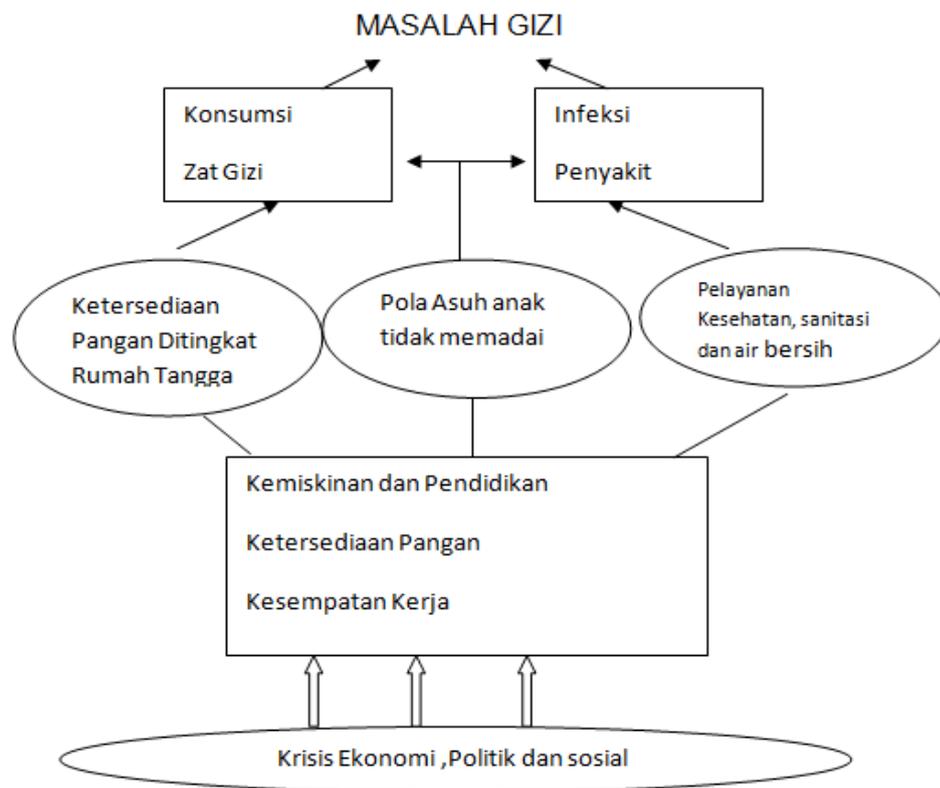
Selama masa ini anak memperoleh keterampilan yang memungkinkannya untuk makan secara bebas dan mengembangkan kesukaan makannya sendiri. Kebutuhangizi antar anak berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh ukuran dan komposisi tubuh, pola aktivitas dan kecepatan tumbuh. Ketersediaan dan diterimanya makanan oleh anak tidak hanya ditentukan oleh pilihan makanan orang tua, tetapi juga oleh keadaan lingkungan pada waktu makan, pengaruh teman sebaya, iklan dan pengalaman anak tentang makanan sebelumnya (Almatsier , 2001).

Kelompok anak usia sekolah mempunyai laju pertumbuhan fisik yang lambat tetapi konsisten. Mereka secara terus menerus memperoleh pendewasaan dalam keterampilan motorik serta menunjukkan peningkatan yang berarti yang berarti dalam keterampilan kognitif, social dan emosional. Kebiasaan makan yang terbentuk pada usia ini, serta jenis makanan yang disukai dan tidak disukai, merupakan merupakan dasar bagi pola konsumsi makanan dan asupan gizi anak usia selanjutnya.

Pilihan makanan sangat dipengaruhi oleh teman sebaya, dan orang-orang lain selain keluarga. Program makanan disekolah dan di tempat penitipan anak juga berpengaruh terhadap asupan makanan (Soetardjo, 2011).

Menurut Unicef (1998) gizi kurang pada anak disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor penyebab langsung, tidak langsung, pokok masalah, dan akar masalah. Gizi kurang secara langsung disebabkan oleh konsumsi makanan yang tidak seimbang, yang mana zat gizi di dalam makanan yang dikonsumsi tersebut tidak cukup atau tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh yang seharusnya sehingga mempengaruhi daya tahan tubuh menjadi lemah, dengan keadaan tersebut akan memudahkan munculnya penyakit infeksi seperti diare, demam dan lain sebagainya kemudian mempengaruhi nafsu makan menjadi turun dan akhirnya dapat menderita kurang gizi.

Begitu juga pada anak yang mengalami penyakit infeksi. Walaupun mendapat makanan yang cukup baik tetapi sering diserang diare atau demam akhirnya dapat menderita kurang gizi, karena penyakit infeksi memerlukan zat gizi yang lebih dari kebutuhan tubuh pada kondisi normal. Dalam kenyataannya makanan dan penyakit memiliki hubungan timbal balik yang saling terkait menjadi penyebab munculnya masalah kurang gizi (Unicef, 1998).



Gambar 1. Bagan Unicef
 Sumber : Bagan UNICEF, 1998

B. Stunting

1. Defenisi Stunting

Stunting adalah bentuk dari proses pertumbuhan anak yang terhambat. Sampai saat ini *stunting* merupakan salah satu masalah gizi yang perlu mendapat perhatian (Picauly dan Toy, 2013). *Stunting* menggambarkan status gizi kurang yang bersifat kronik pada masa pertumbuhan dan perkembangan sejak awal kehidupan. Keadaan ini dipresentasikan dengan nilai z-score tinggi badan menurut umur (TB/U) kurang dari -2 standar deviasi (SD) berdasarkan standar pertumbuhan menurut WHO (WHO, 2010).

Stunting merupakan salah satu permasalahan gizi berupa gangguan pertumbuhan linier yang disebabkan kurangnya asupan zat gizi maupun penyakit infeksi yang berlangsung kronis. *Stunting* pada anak usia dibawah lima tahun biasanya kurang disadari karena perbedaan tinggi

badan anak yang normal pada usia tersebut tidak terlalu terlihat (Bening, 2016).

Stunting atau perawakan pendek (*shortness*) adalah suatu keadaan tinggi badan (TB) seseorang yang tidak sesuai dengan umur, yang penentuannya dilakukan dengan menghitung skor Z indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U). Kondisi *stunting* menggambarkan status gizi atau status kesehatan di masa lalu yang kurang baik dan menunjukkan adanya gangguan pertumbuhan linier pada seseorang. *Stunting* merupakan dampak dari asupan gizi yang kurang, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, tingginya kesakitan, atau merupakan kombinasi dari keduanya. Kondisi tersebut sering dijumpai di negara dengan kondisi ekonomi kurang (Kartini, 2016).

Stunting digunakan sebagai indikator malnutrisi kronik yang menggambarkan riwayat kurang gizi anak dalam jangka waktu lama sehingga *stunting* menunjukkan bagaimana keadaan gizi sebelumnya (Kartikawati, 2011).

Tabel 1. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan Indeks TB/U

Indeks	Status Gizi	Simpangan Baku (Z-score)
Tinggi badan menurut umur (TB/U)	Sangat pendek	<- 3SD
	Pendek	-3 SD sampai <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai 2 SD
	Tinggi	>2 SD

Sumber: Kemenkes, 2010

2. Faktor penyebab Stunting

Faktor langsung yang menyebabkan *stunting* yaitu berupa asupan makanan dan penyakit infeksi. Asupan energi menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting*, sedangkan secara tidak langsung kejadian *stunting* dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi, seperti tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, dan ketersediaan pangan (Fernald dan Neufeld, 2007).

a. Asupan Zat Gizi

Faktor langsung kejadian *stunting* adalah pemenuhan zat gizi yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan anak kedepannya terutama pemenuhan asupan energi dari zat gizi makro (karbohidrat, lemak dan protein). Asupan energi dan protein terdapat kaitan yang erat dengan status gizi, asupan yang rendah dan berlebih akan berdampak terhadap status gizi yang buruk. Rendahnya asupan dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan gizi kurang dan pada akhirnya jika tidak cepat ditangani akan menjadi gizi buruk (Suiraoaka, 2011). *Stunting* pada anak, selain disebabkan oleh defisiensi zat gizi makro, juga berhubungan dengan defisiensi seng (Zn). Seng (Zn) adalah mineral esensial yang berperan dalam sintesis, sekresi, dan kontrol hormon pertumbuhan (*Growth Hormon*). Rendahnya sintesis hormon pertumbuhan dapat menghambat pertumbuhan linier dan diduga menyebabkan kondisi *stunting* pada masa balita (Hidayati, 2010).

b. Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi yang berhubungan dengan pertumbuhan linier adalah penyakit diare dan infeksi saluran pernafasan (Checkley et al, 2003). Balita yang sering mengalami diare akut akan beresiko 2,3 kali lebih besar tumbuh menjadi *stunting*. Selama diare terjadi malabsorpsi zat gizi, dehidrasi dan kehilangan zat gizi. Jika kondisi tersebut tidak segera ditangani dan diimbangi dengan asupan makan yang adekuat, maka akan timbul dehidrasi parah, malnutrisi dan gagal tumbuh (Naskihah, 2012).

c. Pendapatan dan Pendidikan Orangtua

Sosial ekonomi keluarga merupakan salah satu faktor yang menentukan jumlah makanan yang tersedia dalam keluarga sehingga turut menentukan status gizi keluarga tersebut, termasuk ikut mempengaruhi pertumbuhan anak (Ibrahim, 2014). Keluarga dengan pendapatan yang tinggi akan lebih mudah memperoleh akses pendidikan dan kesehatan sehingga status gizi anak dapat lebih baik (Bishwakarma, 2011).

d. Berat badan lahir

Berat lahir memiliki dampak yang besar terhadap pertumbuhan, perkembangan dan tinggi badan anak selanjutnya. Bayi lahir dengan BBLR akan berisiko tinggi pada morbiditas, kematian, penyakit infeksi, kekurangan berat badan dan *stunting* diawal periode neonatal sampai masa kanak-kanak (Wiyogowati C, 2012). Tingginya angka BBLR diperkirakan menjadi penyebab tingginya kejadian *stunting* di Indonesia. BBLR menjadi faktor yang paling dominan berisiko terhadap *stunting* pada anak (Nadiyah, 2014).

Hasil penelitian di Nepal menunjukkan bahwa berat lahir rendah merupakan faktor risiko *stunting*. Balita dengan berat lahir rendah memiliki risiko mengalami *stunting* 4,47 kali lebih besar daripada balita dengan berat lahir normal (Paudel, *et al.*, 2012).

e. Panjang lahir

Panjang lahir merupakan faktor risiko lain dari *stunting*. Penelitian Meilyasari dan Isnawati 2014 menunjukkan bahwa risiko *stunting* lebih tinggi dialami oleh balita dengan panjang lahir rendah (< 48 cm) yaitu 4,091 kali lebih besar daripada balita dengan panjang badan lahir normal (> 48 cm). Risiko untuk terjadi gangguan tumbuh (growth faltering) lebih besar pada bayi yang telah mengalami falter sebelumnya yaitu keadaan pada masa kehamilan dan prematuritas, yaitu panjang badan yang jauh di bawah rata-rata lahir disebabkan karena sudah mengalami retardasi pertumbuhan saat dalam kandungan (Meilyasari dan Isnawati, 2014)

3. Dampak stunting

Dampak yang diakibatkan oleh *stunting* menurut WHO 2013) terbagi menjadi dua yaitu jangka pendek dan jangka panjang. Dampak jangka pendek diantaranya dapat menyebabkan peningkatan mortalitas dan morbiditas, di bidang perkembangan berupa penurunan kognitif, motorik, dan bahasa pada balita dan di bidang ekonomi berupa peningkatan pengeluaran biaya kesehatan. *Stunting* juga dapat menyebabkan dampak jangka panjang di bidang kesehatan berupa

perawakan pendek, peningkatan risiko obesitas, penurunan kesehatan reproduksi, di bidang perkembangan berupa penurunan prestasi dan kapasitas belajar, serta di bidang ekonomi berupa penurunan kemampuan dan kapasitas kerja (WHO, 2013). Anak yang mengalami *stunting* dapat berdampak pada produktivitas mereka di masa dewasa. Penelitian membuktikan bahwa kemampuan membaca pada anak yang pendek lebih rendah dibandingkan pada anak yang normal (Gibney, 2009 dalam Ilahi 2017).

C. Asupan Zinc (Zn)

Asupan zinc adalah jumlah zinc yang dikonsumsi oleh anak yang dihasilkan dari makanan sehari. Tubuh mengandung 2-2,5 gram zinc yang tersebar di hampir semua sel. Sebagian besar zinc berada di dalam hati, pankreas, ginjal, otot, dan tulang. Jaringan yang banyak mengandung zinc adalah bagian bagian mata, kelenjar prostat, spermatozoa, kulit, rambut, dan kuku. Zinc di dalam plasma hanya merupakan 0,1% dari seluruh zinc didalam tubuh yang mempunyai masa pergantian yang cepat (Almatsier 2001).

1. Fungsi Zinc

- a. Sebagai bagian dari karbonik anhidrase dalam sel darah merah, zinc berperan dalam pemeliharaan keseimbangan asam basa dengan cara membantu mengeluarkan karbondioksida dari jaringan serta mengangkut dan mengeluarkan karbondioksida dari paru paru pada pernapasan.
- b. Zinc berperan dalam detoksifikasi alcohol dan metabolisme vit A.
- c. Berperan dalam fungsi kekebalan yaitu dalam fungsi sel T dan dalam pembentukan oleh sel B.
- d. Zinc juga berperan dalam pengembangan fungsi reproduksi laki laki dan pembentukan sperma.
- e. Zinc berperan dalam pembentukan kulit, metabolisme jaringan ikat dan penyembuhan luka.
- f. Zinc diperlukan dalam sintesis DNA dan RNA.

- g. Zinc berperan dalam berbagai aspek metabolisme, seperti reaksi-reaksi yang berkaitan dengan sintesis dan degradasi karbohidrat, protein, lipid dan asam nukleat.
- h. Zinc juga berperan dalam metabolisme tulang, transpor oksigen, dan pemunahan radikal bebas, pembentukan struktur dan fungsi membran serta proses penggumpalan darah (Almatsier, 2003).

2. Sumber Zinc

Sumber zinc paling baik adalah sumber protein hewani, terutama daging, hati. Sereal tumbuk dan kacang-kacangan juga merupakan sumber yang baik namun mempunyai ketersediaan biologik yang rendah (Almatsier, 2009). Beberapa bahan makanan yang mengandung zinc dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Zinc berbagai bahan makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	Nilai Zn	Bahan Makanan	Nilai Zn
1. Daging sapi	6.4	9. Ikan mas	1.1
2. Hati	4.3	10. Tahu	0.8
3. Daging Kambing	4.9	11. Daging ayam	0.6
4. Daging domba	3.7	12. Beras Giling	0.5
5. Kacang kedelai	3.6		
6. Ikan tongkol	1.6		
7. Tempe	1.7		
8. Cumi-cumi	1.3		

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, TKPI 2017

3. Kebutuhan Zinc

a) Kebutuhan zinc setiap hari

Tabel 3. AKG Zinc Anak Sekolah Dasar

No.	Umur	Laki-laki (mg)	Prempuan (mg)
1.	4 – 6 tahun	5 mg	5 mg
2.	7 – 9 tahun	11 mg	11 mg
3.	10 – 12 tahun	14 mg	13 mg

Sumber : Angka Kecukupan Gizi, 2013

4. Akibat kekurangan zinc

Defisiensi zinc dapat terjadi pada golongan rentan, yaitu anak-anak, ibu hamil dan menyusui serta orangtua. Tanda-tanda kekurangan zinc adalah gangguan pertumbuhan dan kematangan seksual. Fungsi pencernaan terganggu, karena gangguan fungsi pankreas dan kerusakan permukaan saluran cerna. Di samping itu dapat terjadi diare dan gangguan fungsi kekebalan. Kekurangan zinc kronis dapat mengganggu fungsi sistem saraf, fungsi otak juga mengganggu fungsi kelenjar tiroid, gangguan nafsu makan, penurunan ketajaman indra rasa serta memperlambat penyembuhan luka.

Zinc juga berhubungan dengan hormon-hormon penting yang terlibat dalam pertumbuhan tulang seperti samatomedin-c, osteocalcin, testosteron, hormon tiroid dan insulin. Zinc juga memperlancar efek vitamin D terhadap metabolisme tulang dengan stimulasi sintesis DNA di sel-sel tulang. Oleh sebab itu, zinc erat kaitannya dengan metabolisme tulang, sehingga sangat penting dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan (Anindita, 2012).

Zinc terutama dibutuhkan untuk proses percepatan pertumbuhan, hal ini bukan saja disebabkan karena efek replikasi sel dan metabolisme asam nukleat, tetapi juga sebagai mediator dari aktifitas hormon pertumbuhan. Pertumbuhan mencit yang diberikan diet rendah zinc akan terhenti dalam 24 jam sebagai akibat menurunnya aktifitas hormon pertumbuhan (Ghazian, 2016). Zinc dapat mempengaruhi pertumbuhan linier karena zinc masuk ke dalam nutrient tipe 2 yang dibutuhkan oleh balita usia 6-23 bulan. Nutrient tipe 2 berfungsi sebagai bahan pokok dalam pembentukan jaringan. Zinc dapat meningkatkan *Insulin-like Growth Factor I* (IGF I) yang akan mempercepat pertumbuhan tulang. IGF I digunakan untuk menghantarkan hormon pertumbuhan yang memiliki peran dalam suatu *growth promoting factor* (Dewi, 2017).

5. Cara pengukuran kecukupan zinc

Jumlah asupan rata-rata asupan zinc per hari yang dikonsumsi oleh anak dibandingkan dengan AKG (Angka Kecukupan Gizi) sehingga hasil dari rata-rata asupan zinc dapat dikelompokkan ke dalam kategori sebagai berikut (Supriasa dkk, 2001).

Baik : >100% AKG,

Sedang : 80-99% AKG

Kurang : 70-79% AKG

Defisit : <70%AKG

Dari 4 kategori akan dibuat menjadi 2 kategori yaitu :

Baik (Baik dan Sedang) : 80 - >100 AKG

Kurang (Kurang dan Defisit):<70-79 AKG

D. Asupan Zat Besi

Asupan zat besi adalah jumlah besi yang dikonsumsi oleh anak yang diperoleh dari makanan sehari. Zat Besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Walaupun terdapat luas di dalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan zat besi, termasuk Indonesia.

1. Fungsi Zat Besi

a. Metabolisme energi

Di dalam tiap sel, zat besi bekerjasama dengan rantai protein pengangkut elektron, yang berperan dalam langkah-langkah akhir metabolisme energi.

b. Kemampuan belajar

Defisiensi zat besi berpengaruh negative terhadap fungsi otak, daya konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu.

c. Sistem kekebalan

d. Pelarut obat-obatan

2. Sumber Zat Besi

Sumber baik zat besi adalah makanan hewani, seperti daging, ayam dan ikan. Sumber baik lainnya adalah telur, sereal tumbuk, kacang-

kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Beberapa bahan makanan yang mengandung zat besi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai zat besi berbagai bahan makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	Nilai Fe	Bahan Makanan	Nilai Fe
1. Telur Puyuh	3.5	9. Daging bebek	1.8
2. Bayam	3.5	10. Ikan Tongkol	1.7
3. Daging kerbau	3.3	11. Ikan Mujair	1.5
4. Telur ayam ras	3.0	12. Daging ayam	1.5
5. Sawi	2.9	13. Daging Kambing	1.0
6. Daging sapi	2.8		
7. Kangkung	2.3		
8. Ikan Mas	2.0		

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, TKPI 2017

3. Kebutuhan zat besi

Tabel 5. AKG Zat besi Anak Sekolah Dasar

No.	Umur	Laki-laki (mg)	Prempuan (mg)
1.	4 – 6 tahun	9 mg	9 mg
2.	7 – 9 tahun	10 mg	10 mg
3.	10 – 12 tahun	13 mg	20 mg

Sumber : Angka Kecukupan Gizi, 2013

4. Akibat kekurangan zat besi

Kekurangan zat besi pada umumnya menyebabkan pucat, rasa lemah, letih, pusing, kurang nafsu makan, menurunnya kebugaran tubuh, menurunnya kemampuan kerja, menurunnya kekebalan tubuh, gangguan penyembuhan luka, dan kemampuan mengatur suhu tubuh menurun. Pada anak-anak kekurangan zat besi menimbulkan apatis, mudah tersinggung, menurunnya kemampuan untuk berkonsentrasi dan belajar.

5. Cara pengukuran kecukupan Zat Besi

Jumlah rata-rata asupan zat besi per hari yang dikonsumsi oleh anak dibandingkan dengan AKG (Angka Kecukupan Gizi) sehingga hasil dari rata-rata asupan zat besi dapat dikelompokkan ke dalam kategori sebagai berikut (Supriasa dkk, 2001).

Baik : >100% AKG,

Sedang : 80-99% AKG

Kurang : 70-79% AKG

Defisit : <70%AKG

Dari 4 kategori akan dibuat menjadi 2 kategori yaitu :

Baik (Baik dan Sedang) : 80 - >100 AKG

Kurang (Kurang dan Defisit):<70-79 AKG

E. Metode food Recall 24 jam

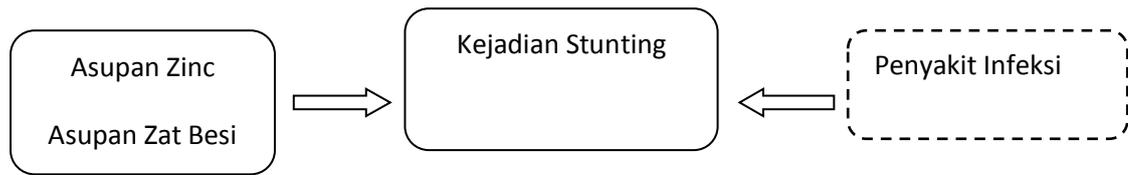
Prinsip dari metode food recall 24 jam, dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. Dengan food recall 24 jam data yang diperoleh cenderung lebih bersifat kualitatif. Oleh karena itu untuk mendapatkan data kuantitatif, maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat URT (sendok, gelas, piring dan lain-lain) atau ukuran lainnya yang biasa digunakan sehari-hari. Apabila pengukuran hanya dilakukan 1 kali (1 x 24 jam), maka data yang diperoleh kurang representatif untuk menggambarkan kebiasaan makanan individu.

Oleh karena itu, recall 24 jam sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan harinya tidak berturut-turut. Langkah-langkah pelaksanaan food recall 24 jam (Siradjuddin, 2018) :

- a. Melakukan *facing* dengan responden. *Facing* adalah mengenal secara dekat siapa responden kita, dengan mengajukan salam, perkenalan dan memulai percakapan tentang siapa pewawancara dan maksud kedatangan. Jika responden tidak keberatan, mulailah melakukan wawancara.
- b. Tanyakan waktu makan responden mulai dari bangun tidur di pagi hari hingga menjelang tidur di malam hari.

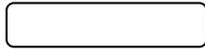
- c. Setelah responden selesai menyebut makanannya kemarin, tanyakan menu makanan apa yang dikonsumsi. Biarkan responden bercerita tentang makanan dan minuman yang telah ia konsumsi kemarin dalam sehari (pewawancara mencatat apa yang disebutkan responden).
- d. Melakukan *review*, yaitu pewawancara mengulang kembali apa yang telah disebutkan responden tentang menu makanan dan minuman yang telah dikonsumsi kemarin dalam sehari. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan menu makanan dan minuman yang diucapkan oleh responden dengan yang dicatat pewawancara dan juga untuk memastikan apakah responden ada melakukan kesalahan dalam menulis menu yang dikonsumsi.
- e. Tanyakan apa bahan dari menu makanan dan minuman yang dikonsumsi kemarin. Biarkan responden bercerita sampai selesai.
- f. Apabila tidak mengetahui bahannya, maka pewawancara membantu dengan memberikan referensi lokal tentang komposisi makanan dan resep makanan.
- g. Lakukan *review* kembali untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- h. Jika semua bahan makanan telah dicatat, tanyakan berat makanan dan minuman dengan pendekatan ukuran rumah tangga (URT). Pewawancara menggunakan buku gambar. Lakukan persamaan persepsi tentang ukuran porsi.
- i. Jika semua berat bahan makanan (gram) telah dicatat, selanjutnya tanyakan kepada responden apakah ia mengonsumsi suplemen.
- j. Lakukan *review* dari awal hingga akhir agar hasilnya sesuai.
- k. Jika sudah selesai, sampaikan salam dan ucapkan terima kasih.
- l. Selanjutnya, analisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan program Nutrisurvey.

F. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

Keterangan :



Variabel yang akan diteliti



Variabel yang tidak diteliti.

Gambar 1. Kerangka Konsep Hubungan Asupan Zinc dan Zat Besi pada anak sekolah dasar yang stunting di SD Negeri No.054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

Dalam penelitian hubungan asupan zinc dan zat besi pada anak sekolah yang stunting dasar di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat, yang menjadi variable bebas adalah asupan zinc dan zat besi sedangkan variabel terikatnya adalah stunting pada anak sekolah dasar SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

G. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Ukuran
1	Asupan Zinc	<p>Jumlah asupan zinc dari makanan yang dikonsumsi selama 24 jam, baik makanan dari rumah maupun dari luar rumah diperoleh dengan metode food recall dengan melakukan wawancara kepada responden selama 3 hari tidak berturut-turut yang diolah dengan menggunakan Nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan AKG.</p> <p>Baik : >100% AKG, Sedang : 80-99% AKG Kurang : 70-79% AKG Defisit : <70%AKG</p> <p>Dari 4 kategori akan dibuat menjadi 2 kategori yaitu :</p> <p>Baik (Baik dan Sedang) : 80 - >100 AKG Kurang (Kurang dan Defisit): <70-79 AKG (Supariasa dkk, 2001).</p>	Skala: Ordinal
2	Asupan Zat Besi	<p>Jumlah asupan zat besi dari makanan yang dikonsumsi selama 24 jam, baik makanan dari rumah maupun dari luar rumah diperoleh dengan metode food recall dengan melakukan wawancara kepada responden selama 3 hari tidak berturut-turut yang diolah dengan menggunakan Nutrisurvey kemudian dibandingkan dengan AKG.</p> <p>Baik : >100% AKG, Sedang : 80-99% AKG Kurang : 70-79% AKG</p>	Skala: Ordinal

		<p>Defisit : <70%AKG</p> <p>Dari 4 kategori akan dibuat menjadi 2 kategori yaitu :</p> <p>Baik (Baik dan Sedang) : 80 - >100 AKG</p> <p>Kurang (Kurang dan Defisit): <70-79 AKG (Supriasa dkk, 2001).</p>	
3	Kejadian Stunting	<p>Keadaan tinggi badan anak yang tidak sesuai dengan umur. Tinggi badan anak dikur dengan menggunakan microtoise dengan satuan cm dan umur anak diketahui dengan metode wawancara.</p> <p>Sangat pendek :</p> <p>< -3 SD</p> <p>Pendek : -3 SD s/d < -2 SD</p> <p>Normal : -2 SD s/d 2 SD</p> <p>Tinggi : > 2 SD</p> <p>Dari 4 kategori tersebut dibuat menjadi 2 yaitu:</p> <p>Stunting (sangat pendek dan pendek) : < -2 SD s/d <-3 SD</p> <p>Non Stunting (Normal dan tinggi) : 2 SD s/d > 2 SD</p> <p>(Kemekes, 2010)</p>	Skala: Ordinal

H. Hipotesis

Ha_1 = Ada Hubungan Asupan Zinc Dengan Kejadian *Stunting* di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

Ha_2 = Ada Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Kejadian *Stunting* di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri No 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat. Peninjauan lokasi serta izin survey pendahuluan dilakukan pada tanggal 30 November – 2 Desember 2018, sedangkan pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 18 – 27 April 2019.

B. Jenis Dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional, dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* dimana data yang menyangkut variabel bebas (faktor asupan) dan variabel terikat (*stunting*) dikumpulkan dalam periode yang sama.

C. Populasi, Sampel Dan Responden

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh anak sekolah dasar (SD) kelas 1 sampai 6 yang berjumlah 256 orang di SD Negeri No. 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

2. Sampel

- a. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi yang diteliti, penentuan sampel dilakukan dengan cara *random sampling*. Besar sampel dihitung dengan rumus sebagai berikut (Notoatmodjo, 2003) :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Dimana: N = Besar Populasi

n = Besar Sampel

d = Tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan (0,1)

$$\begin{aligned} \text{maka} &= \frac{256}{(256)(0,1^2) + 1} \\ &= 71,9 = 72 \text{ orang} \end{aligned}$$

- b. Cara penentuan sampel dan cara pengambilan sampel dengan cara acak (systematic random sampling) dengan rumus :

$$K = \frac{N}{n}$$

Dimana : K = Kelipatan

N = Populasi

n = Besar sampel

$$\begin{aligned} \text{maka} \quad K &= \frac{256}{72} \\ &= 3,5 = 4 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh sampel sebanyak 72 orang anak sekolah. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sistematis (Systematic random sampling) yakni 256 orang anak sekolah dibuat dalam daftar/ list nama secara berurut, peluang untuk terpilih sebagai sampel adalah 4. Untuk mendapatkan proporsi sampel yang sama di setiap kelas maka jumlah sampel per kelas ($72/6 = 12$) berarti di setiap kelas akan diambil 12 orang sampel, kemudian ditentukan sampel 1 dengan cara di undi (lotre), lalu sampel yang terpilih diurutkan lagi ke sampel yang kedua dengan ketentuan selang 4 nomor setelah nomor sampel 1 dan seterusnya, sampai jumlah sampel per kelas 12 orang. Kemudian ke kelas berikutnya sampai sampel yang dibutuhkan sebanyak 72 orang anak.

Tabel 6. Proporsi pengambilan Sampel

Kelas	Jumlah siswa	Proporsi sampel per kelas
1	39	11
2	39	11
3	34	9
4	43	12
5	51	15
6	50	14
Jumlah seluruh siswa	256	72

3. Responden

Responden adalah anak SD yang didampingi orangtua yaitu ibu dari anak sekolah dasar yang mengalami kejadian stunting di SD Negeri No 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat yaitu sebanyak 72 orang.

D. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis data

a. Data Primer

1) Data identitas sampel

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

2) Data asupan zat gizi

Data ini diperoleh selama 3 hari secara tidak berturut-turut yaitu hari senin, rabu, dan jumat dengan cara mewawancarai masing masing sampel dengan menggunakan metode Food Recall 24 jam menggunakan Buku Gambar Makanan yang dibantu oleh 4 enumerator.

Kriteria enumerator sebagai berikut:

- i. Sudah lulus mata kuliah PSG (Penilaian Status Gizi)
- ii. Mampu berkomunikasi dengan baik terhadap responden
- iii. Sudah pernah melakukan food recall

Food Recall dilakukan selama 3 hari dengan hari yang tidak berturut yaitu hari senin, rabu, dan jumat. Dan yang di recall adalah anak sekolah dengan didampingi oleh orang tua atau pengasuh anak tersebut.

3) Data tinggi badan

Data ini diperoleh dengan cara melakukan pengukuran tinggi badan sampel dengan menggunakan *microtoise* yang memiliki ketelitian 0.1 cm dibantu oleh enumerator.

Pengukuran Tinggi Badan (Supriasa, 2001).

- i. Tempelkan mikrotoa dengan menggunakan paku pada dinding yang lurus datar setinggi 2 meter. Angka 0 (nol) pada lantai yang datar rata.
- ii. Lepaskan sepatu dan sandal.
- iii. Anak harus berdiri tegak seperti sikap siap sempurna dalam baris berbaris, kaki lurus, tumit, pantat, punggung dan kepala bagian belakang menempel pada dinding dan muka menghadap lurus dengan pandangan ke depan.
- iv. Turunkan mikrotoa sampai rapat pada kepala bagian atas, siku-siku harus menempel pada dinding.
- v. Baca angka pada skala yang Nampak pada lubang dalam gulungan mikrotoa. Angka tersebut menunjukkan tinggi anak yang diukur.

4) Data stunting

Data ini diperoleh dengan membagikan tinggi badan dengan umur sampel kemudian dibandingkan dengan baku rujukan WHO child growth standard.

Cara memperoleh data stunting

- i. Masukkan data tinggi badan anak sekolah yang diperoleh kedalam aplikasi komputer
- ii. Isi data tanggal kunjungan dan kemudian isi data tanggal lahir anak sekolah
- iii. Isi nama anak depan dan nama belakang anak sekolah jika diperlukan
- iv. Kemudian masukkan data tinggi badan kedalam kotak yang telah disediakan
- v. Kemudian pilih save maka akan muncul status gizi tinggi badan anak menurut umur (TB/U)
- vi. Kemudian baca hasil z-score dan masukkan kedalam kategori yang telah ditentukan dan mengalami stunting jika z-score masuk dalam kategori :

Sangat pendek : <-3 SD

Pendek : -3 SD s/d <-2 SD

Normal : -2 SD s/d 2 SD

Tinggi : >2 SD

b. Data Sekunder

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

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data keseluruhan diolah secara manual melalui tahapan-tahapan proses yang dimulai secara *Editing, Coding, Entry* dan Tabulasi kemudian di analisis dengan alat bantu komputer. Tabulasi yaitu menyusun data dari hasil penelitian yang sudah dimasukkan dalam komputer yang telah di kategorikan untuk disajikan dalam bentuk tabel frekuensi atau diagram sehingga data lebih mudah dianalisis dan dibaca.

Data-data yang dimaksud adalah:

a. Data asupan zat gizi (zinc dan zat besi)

- 1) Data asupan zat gizi (zinc dan zat besi) yang diperoleh selama 3 hari tidak berturut-turut di entri menggunakan aplikasi computer yaitu Nurtisurvey sehingga diperoleh jumlah asupan zat gizinya.
- 2) Jumlah asupan zat gizi selama 3 hari dibagi 3 sehingga diperoleh rata-rata asupan zat gizi per hari.
- 3) Bandingkan rata-rata asupan zat gizi dengan AKG (Angka Kecukupan Gizi) dan kelompokkan hasil rata-rata asupan kedalam kategori yang telah ditentukan yaitu dengan kategori:

Baik : >100% AKG,

Sedang : 80-99% AKG

Kurang : 70-79% AKG

Defisit : <70%AKG

Dari 4 kategori akan dibuat menjadi 2 kategori yaitu :

Baik (Baik dan Sedang) : 80 - >100 AKG

Kurang (Kurang dan Defisit):<70-79 AKG

(Supriasa dkk, 2001).

4) Data status gizi (TB/U)

Hasil perolehan data tinggi badan dan umur anak dientry menggunakan perangkat lunak WHO Anthro 2005 (Z-skor tinggi badan menurut umur).

Klasifikasi status gizi (TB/U) dibandingkan dengan SK Menkes tahun 2011 yaitu terdiri dari:

- a. Sangat Pendek <-3 SD
- b. Pendek -3 SD s/d -2 SD
- c. Normal -2 SD s/d 2 SD
- d. Tinggi >2 SD

Kategori dari hasil klasifikasai status gizi menggunakan ukuran baku (reference) (Supriasa, 2002) yaitu:

a. *Stunting* adalah gabungan antara *stunting* dan *severe stunting*

b. *Non stunting* adalah gabungan antara normal dan tinggi

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisa data univariat untuk melihat gambaran asupan *zinc* dan zat besi dengan kejadian *stunting* pada anak SD, disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan menggunakan statistik deskriptif.

b. Analisis Bivariat

Untuk menguji ada tidaknya hubungan asupan *zinc* dan zat besi dengan kejadian *stunting* dengan menggunakan uji statistic Chi-Square kemudian hasilnya dinarasikan dengan mengambil kesimpulan, jika $p < 0.05$ maka H_a diterima yang berarti ada hubungan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SD N 054901 Sidomulyo. Identitas sekolah NPSN : 10201691 terletak di desa Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara yang memiliki luas tanah 3.505M². dengan status Negeri, bentuk pendidikan SD, Status kepemilikan yaitu pemerintah pusat, tanggal SK Pendiri : 1977-01-01. Bentuk bangunan beton dan lantai keramik. Data ruang kelas SD N 054901 Sidomulyo berjumlah 6 ruang kelas dan 1 ruang perpustakaan. Jumlah guru yang mengajar di sekolah ini ada 16 guru, dengan jumlah siswa sebanyak 272 siswa.

B. Gambaran Sampel

1. 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 7. Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	34	47.2
Perempuan	38	52.8
Total	72	100

Berdasarkan tabel 7 maka dapat diketahui dari 72 sampel yang diteliti jumlah sampel dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada jenis kelamin laki laki. Jenis kelamin perempuan sebanyak 38 orang (52.8%) dan laki laki sebanyak 34 orang (47.2%).

Jenis kelamin berhubungan dengan pertumbuhan anak, menjelaskan bahwa secara umum faktor-faktor penentu (determinan)

yang berpengaruh pada tumbuh kembang anak adalah faktor genetik yang salah satunya adalah jenis kelamin dimana pada umur tertentu laki-laki dan perempuan sangat berbeda dalam ukuran besar kecepatan tumbuh proporsi jasmani dll. Anak laki-laki pertumbuhannya lebih cepat dari anak perempuan namun anak perempuan menjadi dewasa lebih cepat yaitu mulai remaja dalam umur 10 tahun, sedangkan laki-laki pada umur 12 tahun. (Maryuani,Anik 2010)

2. Umur

Umur adalah lamanya waktu menjalani kehidupan yang dimulai sejak lahir hingga sekarang yang diukur dengan patokan skala tahun. Distribusi frekuensi siswa/i Sd Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat berdasarkan kelompok umur dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Sampel Menurut Umur

Umur (Tahun)	n	%
4-6 tahun	8	11.1
7- 9 tahun	30	41.7
10-12 tahun	34	47.2
Total	72	100

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui dari 72 sampel yang diteliti, jumlah sampel dengan kelompok umur yang paling banyak menjadi sampel adalah umur 10-12 tahun tahun yaitu sebanyak 34 orang (47.2%) sedangkan yang paling sedikit di teliti adalah umur 4-6 tahun yaitu sebanyak 8 orang (11.1%).

C. Status Gizi

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

Tabel 9. Status Gizi Anak Sekolah Dasar Menurut Indeks TB/U

No	Status Gizi	n	%
1	Stunting	21	29.1
2	Tidak Stunting	51	70.9
Total		72	100

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa status gizi indeks tinggi badan menurut umur anak sekolah dasar dengan kategori *stunting* sebanyak 21 orang (29.1%) sedangkan yang tidak *stunting* sebanyak 51 orang (70.9%).

D. Asupan Zinc

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

Tabel 10. Distribusi Asupan Zinc

No	Asupan Zinc	n	%
1	Baik	17	23.7
2	Kurang	55	76.3
Total		72	100

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui bahwa asupan zinc yang dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi diperoleh hasil yaitu asupan kategori baik ada sebanyak 17 orang (23.7%) sedangkan yang asupannya dalam kategori kurang sebanyak 55 orang (76.3%).

E. Asupan Zat Besi

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

Tabel 11. Distribusi Asupan Zat Besi

No	Asupan Zat Besi	n	%
1	Baik	19	26.3
2	Kurang	53	73.7
Total		72	100

Berdasarkan tabel 11 dapat diketahui bahwa asupan zat besi yang dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi diperoleh hasil yaitu asupan kategori baik ada sebanyak 19 orang (26.3%) sedangkan yang asupannya dalam kategori kurang sebanyak 53 orang (73.7%).

F. Nilai Rata-rata Asupan Zinc dan Zat Besi

Hasil wawancara untuk mengetahui asupan zat gizi dilakukan dengan metode food recall selama 3 hari secara tidak berturut-turut didapatkan asupan rata-rata zat gizi (zinc dan zat besi). Rata-rata nilai minimum, maksimum, mean dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Nilai Rata-rata Asupan Zinc Dan Zat Besi

Asupan zat gizi	n	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar deviasi
Zinc (mg)	72	3.40	10.40	7.52	1.76
Zat Besi (mg)	72	4.36	12.30	7.95	1.63

Dari tabel 12 diperoleh hasil bahwa konsumsi makanan selama 3 hari tidak berturut-turut untuk asupan zinc tertinggi 10.40 mg, asupan zinc terendah 3.40 mg dan asupan zinc rata-rata sebesar 7.52 mg. Asupan zinc rata-rata anak sekolah dasar tersebut jika dibandingkan dengan AKG masih belum mencukupi kebutuhan dikarenakan kurangnya mengonsumsi

makanan yang mengandung zinc terutama berasal dari lauk hewani seperti daging . Sedangkan zat besi diperoleh asupan tertinggi 12.30 mg, asupan zat besi terendah 4.36 mg dan asupan rata-rata 7.95 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 kurang mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan juga jarang makan pagi.

G. Hubungan Asupan Zinc dengan Kejadian Stunting

Zinc berperan di berbagai reaksi, sehingga kekurangan zinc akan berpengaruh terhadap jaringan tubuh, terutama pada proses pertumbuhan. Hal ini berarti zinc harus tersedia dalam jumlah yang cukup. Kekurangan zinc yang terjadi pada usia sekolah dapat berakibat gangguan pertumbuhan fisik atau *stunting* dan perkembangan sel otak (Rosmalina, 2010). Untuk hasil distribusi asupan zinc dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hubungan Asupan Zinc Dengan Kejadian Stunting

Kejadian stunting							
	Tidak Stunting		Stunting		Jumlah		p-value
Asupan Zinc	n	%	n	%	n	%	0.016
Baik	16	94.1	1	5.9	17	100	
Kurang	35	63.7	20	36.3	55	100	
Total	51	70.9	21	29.1	72	100	

Dari tabel 13 diperoleh hasil bahwa dari 72 sampel anak sekolah dasar dimana anak stunting memiliki asupan zinc kategori kurang sebanyak 20 orang (36.3%) ini lebih tinggi dibandingkan dengan asupan zinc anak stunting kategori baik yaitu hanya 1 orang (5.9%) sehingga

dapat disimpulkan yaitu asupan zinc pada anak sekolah dasar yang asupannya kurang cenderung mengalami risiko stunting. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistik Chi-square antara asupan zinc dengan kejadian stunting menunjukkan nilai $p=0,016$ ($p<0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zinc dengan kejadian stunting pada anak sekolah dasar 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Abunada (2013) dalam Sulistianingtias (2017) di Negara Palestina bahwa ada hubungan antara zinc dengan stunting. Anak sekolah yang mengalami defisiensi zinc memiliki risiko lebih besar terkena stunting dibandingkan anak sekolah yang memiliki asupan zinc normal.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2010) mengungkapkan bahwa kekurangan zinc memiliki risiko 2.67 kali lebih besar terhadap kejadian stunting pada anak. Hal ini dikarenakan sumber zinc yang masih sangat kurang pada makanan maupun susu yang dikonsumsi anak yang stunting.

H. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kejadian Stunting

Asupan 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 14.

Tabel 14. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Kejadian Stunting

Kejadian stunting							
	Tidak Stunting		Stunting		Jumlah		p-value
	n	%	n	%	n	%	
Asupan Zat Besi							0.008
Baik	18	94.8	1	5.2	19	100	
Kurang	33	62.2	20	37.8	53	100	
Total	51	70.9	21	29.1	72	100	

Dari tabel 14 diperoleh hasil bahwa dari 72 sampel anak sekolah dasar dimana anak stunting memiliki asupan zat besi kategori kurang sebanyak 20 orang (37.8%) ini lebih tinggi dibandingkan dengan asupan zat besi anak stunting kategori baik yaitu hanya 1 orang (5.2%) sehingga dapat disimpulkan yaitu asupan zat besi pada anak sekolah dasar yang memiliki asupan kurang cenderung mengalami risiko stunting. Hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistik Chi-square antara asupan zat besi dengan kejadian stunting menunjukkan nilai $p=0,008$ ($p<0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian stunting pada anak sekolah dasar 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bahmat, dkk (2010) dalam Handayani (2018) dapat dilihat bahwa asupan zat besi memiliki hubungan dan risiko yang tinggi dengan terjadinya stunting pada anak. Hal ini menunjukkan bahwa kebiasaan mengkonsumsi zat besi memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian stunting, dimana semakin tinggi mengkonsumsi zat besi pada anak maka akan semakin baik pertumbuhan tinggi badannya, sebaliknya semakin rendah kebiasaan

mengonsumsi zat besi pada anak maka akan memicu terhambatnya pertumbuhan tinggi badan pada anak.

Sejalan dengan penelitian Cahya (2014) dapat disimpulkan bahwa tingkat asupan Fe defisit pada anak SD stunting lebih besar daripada anak SD yang non stunting. Hal ini terjadi karena kurangnya kandungan Fe pada makanan yang dimakan anak yang stunting .

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Anak sekolah dasar di SD Negeri No 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat yang mengalami stunting yaitu sebanyak 21 orang (29.1%).
2. Sebanyak 55 orang (76.3%) anak sekolah dasar masih memiliki asupan zinc dalam kategori kurang.
3. Sebanyak 53 orang (73.7%) anak sekolah dasar masih memiliki asupan zat besi dalam kategori kurang.
4. Ada hubungan asupan zinc dengan kejadian stunting dengan nilai ($p=0.016$) pada anak sekolah dasar di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.
5. Ada hubungan asupan zat besi dengan kejadian stunting dengan nilai ($p=0.008$) pada anak sekolah dasar di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

B. Saran

1. Memberikan penyuluhan kepada orang tua anak sekolah dasar yaitu untuk lebih memperhatikan makanan anak dan meningkatkan asupan zat gizi mikro terkhusus asupan zinc dan zat besi pada anak agar mengurangi risiko terjadinya stunting pada anak dengan cara memanfaatkan makanan sumber zinc dan zat besi yang harganya lebih murah sehingga dapat dijangkau.
2. Untuk pihak sekolah terutama guru agar ikut memperhatikan pola makan anak-anak di sekolah yaitu dengan cara anak sekolah dasar diajarkan membawa bekal makan dari rumah untuk bekal makan siang serta mengurangi makanan jajanan disekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abunada (2013) dalam Sulistianingtias. 2017. Hubungan Antara Asupan Zink Dengan Kejadian Stunting Pada Remaja Di Sukoharjo Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- AKG (2017). *Angka Kecukupan Giz Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republic Indonesia Nomor 75 Tahun 2013.*
- Almatsier S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Almatsier, S. 2003. *Prinsip-Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anindita, Putri. 2012. *Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu, Pendapatan Keluarga, Kecukupan Protein dan Zinc Dengan Stunting (Pendek) Pada Balita Usia 6 – 35 Bulan di Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol.1 No.2
- Bahmat, dkk (2010) dalam Handayani. 2018. Hubungan Asupan Zat Besi Dan Zinc Dengan Status Gizi Pada Baduta Usia 6-24 Bulan Di Puskesmas Penumping Kota Surakarta. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Balitbang Kemenkes RI. 2015. *Profil Kesehatan Sumatera Utara*. Jakarta: Balitbang kemenkes RI
- Bening, dkk. 2016. *Asupan Gizi Makro dan Mikro Sebagai Faktor Risiko Stunting Anak Usia 2 – 5 Tahun di Semarang. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*.
- Bishwakarma, R. (2011). *Spatial Inequality in Children Nutrition in Nepal: Implications of Regional Context and Individual/Household Composition*. Disertasi, University of Maryland, College Park, United States.
- Cahaya, 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*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Devi, Nirmala (2012), *Gizi Anak Sekolah Kompas*. Jakarta.
- Dewi, Enggar Kartika dan Triska Susila Nindya.2017. *Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6 – 23 Bulan.*Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Fernald LC, Neufeld LM. 2007. Overweight With Concurrent Stunting In Very Young Children From Rural Mexico : Prevalence And Associated Factors. European Journal of Clinical Nutrition. 61:623-632.
- Ghazian, Muhammad Isyraqi. 2016. *Pengaruh Suplementasi Seng dan Zat Besi Terhadap Tinggi Badan Usia 3 – 5 Tahun di Kota Semarang.* Artikel Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Illahi. (2017). *Hubungan Pendapatan Keluarga, Berat Lahir, Dan Panjang Lahir Dengan Kejadian Stunting Balita 24 – 59 Bulan Di Bangkalan,* Jurnal manajemen kesehatan vol 3 No. 1
- Hidayati, S.N. (2010). *Defisiensi Seng (Zn).* Dalam: Sjarif, D.R., Lestari, E.D., Mexitalia, M., Nasar, S.S., editor. *Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik*. Jilid I. Jakarta: IDAI. h. 182-189.
- Kartikawati. 2011. *Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunted Growth Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Arjasa Kabupaten Jember.* Skripsi Jember : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Kartini, Apoina dkk, (2016), *Kejadian Stunting Dan Kematangan Usia Tulang Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Daerah Pertanian Kabupaten Brebes.* Jurnal Kesehatan Masyarakat, 11 (2).
- Kusudaryati, Dewi Pertiwi. 2014. *Kekurangan Asupan Besi dan Seng Sebagai Faktor Penyebab Stunting Pada Anak.*Jurnal Ilmu Gizi Stikes Pku Muhammadiyah Surakarta.
- Lestari, Wanda, Ani Margawati dan M. Zen Rahfiludin. 2014. *Faktor Risiko Stunting Pada Anak Umur 6-24 Bulan di Kecamatan Penanggalan Kota Subulussalam Provinsi Aceh.*Jurnal Gizi Indonesia. Vol.3 No.1
- Meilyasari F, dan M.Isnawati. 2014. *Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Balita Usia 12 Bulan Di Desa Purwokerto Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal.*Journal of Nutrition College, Volume 3, Nomor 2.

- Nadiyah. 2014. *Faktor Risiko Stunting Pada Anak Usia 0-23 Bulan Di Provinsi Bali, Jawa Barat, Dan Nusa Tenggara Timur*. Jurnal Gizi dan Pangan, 9 (2): 125 - 132.
- Naskihah, Roudhotun. (2012). *Faktor-Faktor Resiko Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24 Bulan Di Kecamatan Semarang Timur*.Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Ni'mah, Khoirun Dan Siti Rahayu (2015). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita*. Jurnal Media Gizi Vol 10 No.1.
- Paudel R, Pradhan B., Wagle RR, Pahari DP, Onta SR. (2012). *Risk Factors for Stunting Among Children in Nepal*.Medical JournalVol. 10 No 3: 18-24.
- Sirajuddin, Surmita, Trina Astuti. 2018. *Survey Konsumsi Pangan*.
- SK, Menkes. 2010. *Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Nomor: 1995/MENKES/SK/XII2010.
- Soetardjo, Susira dkk .*Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*.Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. 2011.
- Suiraka, I. P., Kusumajaya, A. A. N., & Larasati, N.2011. *Perbedaan Konsumsi Energi, Protein, Vitamin A dan Frekuensi Sakit Karena Infeksi Pada Anak Balita Status Gizi Pendek (Stunted) dan Normal Di Wilayah Kerja Puskesmas Karangasem I*. Jurnal Ilmu Gizi, 2(1), 74–82.
- Sulistyoningsih, H (2011), *Gizi Untuk Kesehatan Ibu Dan Anak*. Graha. Ilmu Yogyakarta.
- Supariasa, I Dewa Nyoman dkk.*Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. 2002.
- Unicef. 1998. *The State of The World's Children*. Oxford University press.
- Unicef Indonesia, 2013. *Ringkasan Kajian Gizi Ibu dan Anak*, Oktober 2012. Akses www.unicef.org Tanggal 23 November 2018.
- Vyrena, Theresya. 2017. *Hubungan Kebiasaan Konsumsi Seng dan Zat Besi dengan Kejadian Stunting pada Anak di SD Negeri No. 117504 Aek Pamingke Labuhan Batu Utara*. Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.

WHO.(2010).*Nutrition Landscape InformationSystem (NLIS) Country Profile Indicators: Interpretation Guide*. Geneva: World HealthOrganization.

Wiyogowati C. (2012). *Kejadian Stunting Pada Anak Berumur Dibawah Lima Tahun (0-59 Bulan) Di Provinsi Papua Barat Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010) . Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Lampiran 1. Master Tabel

No	Kode sampel	Jk	Tanggal lahir	Umur	Tb (cm)	Z_Score	Kategori berdasarkan SK-Menkes 2010	Status Gizi	Zn I	Zn II	Zn III	Rata-rata Zn	AKG	%	Kategori Asupan Zn	Fe I	Fe II	Fe III	Rata-rata Fe	AKG	%	Kategori Asupan Fe
1	A1	L	13 Juli 2012	6	112.5	-1.51	Normal	Tidak Stunting	4.1	4.1	4.9	4.36	5 mg	87%	Baik	7.9	8	7.8	7.9	9 mg	87%	Baik
2	A2	P	1-Sep-12	6	118	-0.13	Normal	Tidak Stunting	4.3	4.1	4.3	4.2	5 mg	84%	Baik	7.4	7.5	7	7.3	9 mg	81%	Baik
3	A3	P	16 Oktober 2012	6	113	-0.94	Normal	Tidak Stunting	4.4	3.8	3.9	4.03	5 mg	80%	Baik	7.8	7.5	8	5.4	9 mg	60%	Kurang
4	A4	L	29 Mei 2012	6	128	1.32	Normal	Tidak Stunting	4.8	3.1	4.1	4	5 mg	80%	Baik	7.9	6.7	7.6	7.4	9 mg	82%	Baik
5	A5	L	22 Agustus 2012	6	108.5	-2.18	Pendek	Stunting	3.6	3.5	3.1	3.4	5 mg	68%	Kurang	7.5	6.5	7	7.2	9 mg	80%	Baik
6	A6	L	29-Nov-11	8	108.9	-2.76	Pendek	Stunting	7	6	5.8	6.2	11 mg	56%	Kurang	8.1	4.6	6	6.2		68%	Kurang
7	A7	P	27 Januari 2012	7	110.9	-2.01	Pendek	Stunting	7.8	8.1	7.3	7.7	11 mg	70%	Kurang	8.8	3.9	2.8	5.1	10 mg	41%	Kurang
8	A8	P	06 Agustus 2012	6	112	-1.32	Normal	Tidak Stunting	5.1	4.2	3.5	4.26	5 mg	85%	Baik	8.5	7	7.8	7.7	9 mg	85%	Baik
9	A9	L	23-Sep-12	6	112	-1.41	Normal	Tidak Stunting	4.9	4.3	3	4	5 mg	80%	Baik	8.4	6	7.5	7.3	9 mg	80%	Baik
10	A10	P	29 Juni 2012	6	108.7	-2.03	Pendek	Stunting	4.8	3.8	4.5	4.3	5 mg	87%	Baik	6.7	7.6	4.3	6.2	9 mg	68%	Kurang
11	A11	P	8-Apr-12	7	111	-2.05	Pendek	Stunting	7.4	6.4	7.9	7.2	11 mg	65%	Kurang	6	4.2	5.8	5.33	10 mg	53%	Kurang
12	A12	P	30-Sep-11	7	127	0.54	Normal	Tidak Stunting	8.7	8.4	9.5	8.8	11 mg	80%	Baik	8.4	8.2	7.8	8.1	10 mg	81%	Baik
13	A13	P	24 Mei 2011	7	120.5	-0.95	Normal	Tidak Stunting	5.7	6	6.5	6	11 mg	54%	Kurang	5.8	6	3.2	5	10 mg	50%	Kurang
14	A14	L	29-Nov-11	7	129.8	0.09	Normal	Tidak Stunting	8.7	7.8	8.5	8.3	11 mg	75%	Kurang	7	6.7	9	7.5	10 mg	75%	Kurang
15	A15	P	6-Sep-11	7	138	2.56	Tinggi	Tidak Stunting	8.7	9.2	8.8	8.9	11 mg	80%	Baik	7.1	8.9	9.5	8.5	10 mg	85%	Baik
16	A16	L	30 Juli 2011	7	120.4	-0.96	Normal	Tidak Stunting	6.3	7.5	7.2	7	11 mg	63%	Kurang	7.8	4.3	5.5	5.8	10 mg	58%	Kurang
17	A17	P	01 Mei 2011	7	114.5	-2.05	Pendek	Stunting	7.5	7.8	7.5	7.6	11 mg	69%	Kurang	7	4.1	5.9	5.6	10 mg	56%	Kurang
18	A18	L	12 Maret 2011	8	132	0.74	Normal	Tidak Stunting	5.8	5.3	6.3	5.8	11 mg	52%	Kurang	7.8	8.6	7.9	8.1	10 mg	81%	Baik
19	A19	P	03 januari 2011	8	124	0.72	Normal	Tidak Stunting	9.2	9	8.4	8.8	11 mg	80%	Baik	7.4	7.3	7.7	7.4	10 mg	74%	Kurang

20	A20	P	25 Januari 2011	8	125.5	-0.4	Normal	Tidak Stunting	7	8.3	7.9	7.7	11 mg	70%	Kurang	8.1	7.4	9.3	8.2	10 mg	82%	Baik
21	A21	P	28 Mei 2011	7	114.4	-2.02	Pendek	Stunting	7.3	7.5	6.7	7.1	11 mg	64%	Kurang	5.3	6.4	4.2	5.3	10 mg	53%	Kurang
22	A22	L	20-Apr-11	8	123.5	0.66	Normal	tidak Stunting	7	6.4	7.8	7	11 mg	63%	Kurang	7.5	6.5	8.2	7.4	10 mg	74%	Kurang
23	A23	P	29 januari 2010	9	127	-2.01	Pendek	Stunting	8.9	8.2	7.5	8.2	11 mg	74%	Kurang	6.2	4.3	4.6	5.03	10 mg	50%	Kurang
24	A24	P	28 Februari 2010	9	131	-0.37	Normal	Tidak Stunting	8.5	8.7	9.1	8.8	11 mg	80%	Baik	7.8	10	8.3	8.7	10 mg	87%	Baik
25	A25	P	14 januari 2010	9	133.5	-0.17	Normal	Tidak Stunting	7.5	8.8	8.5	8.2	11 mg	74%	Kurang	7.6	8.4	8.2	8	10 mg	80%	Baik
26	A26	P	2-Apr-10	9	128	-0.77	Normal	Tidak Stunting	7.8	8.6	8.7	8.3	11 mg	75%	Kurang	7.3	7.2	7.1	7.2	10 mg	72%	Kurang
27	A27	L	04 Februari 2010	9	138	0.72	Normal	Tidak Stunting	7.6	8.6	8.7	8	11 mg	72%	Kurang	8.5	8.4	9.1	8.6	10 mg	86%	Baik
28	A28	L	12 Mei 2010	9	137.8	0.94	Normal	Tidak Stunting	7.8	8.5	7.9	8	11 mg	72%	Kurang	8	6.2	5.2	6.4	10 mg	64%	Kurang
29	A29	L	09 Februari 2010	9	132.3	-0.21	Normal	Tidak Stunting	5.5	7.1	6.3	6.3	11 mg	57%	Kurang	5.7	4.9	6.2	5.6	10 mg	56%	Kurang
30	A30	L	26 Desember 2009	8	122.3	-2.03	Pendek	Stunting	6	7	6	6.3	11 mg	57%	Kurang	4.9	4.7	3.5	4.36	10 mg	43%	Kurang
31	A31	P	22 Mei 2010	8	119.5	-2.04	Pendek	Stunting	4.3	7	5.7	5.6	11 mg	50%	Kurang	5.9	6.8	7.5	6.73	10 mg	67%	Kurang
32	A32	L	19 Desember 2009	9	135.1	0.14	Normal	Tidak Stunting	7.8	8.4	7.9	8	11 mg	72%	Kurang	8.4	7.1	9.8	8.4	10 mg	84%	Baik
33	A33	L	14 Juni 2009	9	145.8	1.4	Normal	Tidak Stunting	9.1	7.4	8	8.1	11 mg	73%	Kurang	13.4	6.3	6.4	8.7	10 mg	87%	Baik
34	A34	P	21 Maret 2009	10	134.9	-0.65	Normal	Tidak Stunting	8	6.6	6.2	6.9	13 mg	53%	Kurang	11.8	9.6	6.5	9.3	20 mg	46%	Kurang
35	A35	L	27 Desember 2008	10	138	-0.21	Normal	Tidak Stunting	9.9	6.1	5.6	7.2	14 mg	51%	Kurang	15.1	4.4	8.1	9.2	13 mg	70%	Kurang
36	A36	L	11-Sep-09	9	134.1	-0.25	Normal	Tidak Stunting	9.4	8	9.3	8.9	11 mg	80%	Baik	9.2	6.5	6.9	7.5	10 mg	75%	Kurang
37	A37	L	16 Juli 2009	9	139.8	0.53	Normal	Tidak Stunting	9.9	9.3	9.7	9.6	11 mg	87%	Baik	15.1	8.2	5.4	9.5	10 mg	95%	Baik
38	A38	P	20-Apr-10	9	129	-0.56	Normal	Tidak Stunting	8.3	9.7	8.5	8.8	11 mg	80%	Baik	8.3	8	7.9	8	10 mg	80%	Baik
39	A39	L	31 Juli 2009	9	127	-1.48	Normal	Tidak Stunting	9.3	8.4	9.2	8.9	11 mg	80%	Baik	7.9	8.7	8.3	8.3	10 mg	83%	Baik
40	A40	P	05 Januari 2009	10	145.8	0.84	Normal	Tidak Stunting	9.1	7.4	9	8.5	13 mg	65%	Kurang	12.4	12.1	12.5	12.3	20 mg	61%	Kurang

41	A41	L	15 Februari 2009	10	139	0.06	Normal	Tidak Stunting	7.7	5.8	7.9	7.1	14 mg	50%	Kurang	10.2	8.9	8.6	9.2	13 mg	70%	Kurang
42	A42	L	29-Apr-09	10	114	-3.71	Sangat pendek	Stunting	6.7	6.5	6.3	6.5	14 mg	46%	Kurang	4.1	7.4	5.6	5.7	13 mg	43%	Kurang
43	A43	P	19 Desember 2009	9	140.7	1	Normal	Tidak Stunting	9.3	8.5	9.7	9.1	11 mg	82%	Baik	7.9	10.1	9.8	9.2	10 mg	92%	Baik
44	A44	L	13 Maret 2008	11	144	0.05	Normal	Tidak Stunting	9.7	10.5	11	10.4	14 mg	74%	Kurang	9.7	11	6.6	9.1	13 mg	70%	Kurang
45	A45	P	12 juni 2008	10	141.5	-0.38	Normal	Tidak Stunting	8.9	9.7	11	9.8	13 mg	75%	Kurang	13.1	10.5	12	11.8	20 mg	59%	Kurang
46	A46	P	26 Januari 2008	11	133	-2.02	Pendek	Stunting	6.5	7.3	6.5	6.7	13 mg	51%	Kurang	8.9	8	9.8	8.9	20 mg	44%	Kurang
47	A47	P	04 juli 2008	10	129	-2.21	Pendek	Stunting	5.2	7.3	7.6	6.7	13 mg	51%	Kurang	7.9	8	10	8.6	20 mg	43%	Kurang
48	A48	P	10 Maret 2008	11	126	-2.95	Pendek	Stunting	7.1	6.5	5.1	6.2	13 mg	47%	Kurang	7.5	7.8	7.3	7.5	20 mg	37%	Kurang
49	A49	P	24 Juni 2008	10	122.5	-3.22	Sangat pendek	Stunting	7	6.7	6.9	6.8	13 mg	52%	Kurang	9.7	9.3	10.5	9.8	20 mg	49%	Kurang
50	A50	P	20 Februari 2008	11	130.2	-2.36	Pendek	Stunting	6.5	6.4	5.9	6.2	13 mg	47%	Kurang	8.1	7.8	8.9	8.2	20 mg	41%	Kurang
51	A51	L	05 juli 2007	11	132.4	-2.18	Pende	Stunting	7.3	7.4	6.5	7	14 mg	50%	Kurang	7	8.7	8.2	7.9	13 mg	60%	Kurang
52	A52	P	27 Oktober 2008	10	133	-1.32	Normal	Tidak Stunting	9.3	9.6	8.9	9.2	13 mg	71%	Kurang	10.1	9.5	11	10.2	20 mg	51%	Kurang
53	A53	P	06 Oktober 2008	10	128.5	-2.06	Pendek	Stunting	5.7	6.5	6.4	6.2	13 mg	47%	Kurang	10.1	9.7	7.8	9.2	20 mg	46%	Kurang
54	A54	L	12 Agustus 2008	10	127.9	-2.03	Pendek	Stunting	6.3	7.3	5.4	6.3	14 mg	45%	Kurang	8.7	9.3	10	9.3	13 mg	71%	Kurang
55	A55	P	09 Desember 2008	10	131.2	-1.49	Normal	Tidak Stunting	5.6	7	6.5	6.3	13 mg	48%	Kurang	9.8	10	8.6	9.4	20 mg	72%	Kurang
56	A56	L	4-September-2008	10	127.4	-2.06	Pendek	Stunting	5.6	6.4	6.2	6	14 mg	42%	Kurang	7.6	8	7.5	7.7	13 mg	59%	Kurang
57	A57	L	08 Juli 2008	10	128.5	-2.01	Pendek	Stunting	5.7	6.4	5.6	5.9	14 mg	42%	Kurang	9.4	6.8	9.3	8.5	13 mg	65%	Kurang
58	A58	L	04 Februari 2009	10	134.6	-0.65	Normal	Tidak Stunting	10	9.6	9.4	9.6	14 mg	68%	Kurang	9.4	8.9	7.4	6.2	13 mg	47%	Kurang
59	A59	P	28-Nov-07	11	142.8	-0.69	Normal	Tidak Stunting	9.3	8.5	9	8.9	13 mg	68%	Kurang	7.8	7	8.5	7.7	20 mg	38%	Kurang
60	A60	L	13-Sep-07	11	136.2	-0.54	Normal	Tidak Stunting	8.8	8.9	9.5	9	14 mg	64%	Kurang	8	9.8	8.9	8.9	13 mg	68%	Kurang

61	A61	L	17-Sep-07	11	142.1	-0.63	Normal	Tidak Stunting	9.5	9.6	10.1	9.7	14 mg	69%	Kurang	8.7	8.9	11	9.5	13 mg	73%	Kurang
62	A62	L	23 Maret 2007	12	146.5	-0.43	Normal	Tidak Stunting	10.1	9.8	8.9	9.6	14 mg	68%	Kurang	9.8	12.4	7	9.7	13 mg	74%	Kurang
63	A63	L	14 Mei 2007	11	139.8	-1.25	Normal	Tidak Stunting	9.8	7.9	9.6	9.1	14 mg	65%	Kurang	8.2	7.6	9.8	8.5	13 mg	65%	Kurang
64	A64	L	23-Apr-07	12	166.1	2.42	Normal	Tidak Stunting	8.3	8.5	10	8.9	14 mg	63%	Kurang	9.5	8.9	10	9.4	13 mg	72%	Kurang
65	A65	P	18 Desember 2007	11	150.2	0.46	Normal	Tidak Stunting	9.7	9.8	10.2	9.9	13 mg	76%	Kurang	10.5	9.8	12	10.7	20 mg	53%	Kurang
66	A66	P	31 Januari 2008	11	154.2	1.17	Normal	Tidak Stunting	9.7	10.5	11	10.4	13 mg	80%	Baik	11	9.8	13	11.2	20 mg	56%	Kurang
67	A67	L	18 Agustus 2007	11	139.7	-1.4	Normal	Tidak Stunting	10	9.6	9.4	9.6	14 mg	68%	Kurang	8.6	9.7	7.8	8.7	13 mg	66%	Kurang
68	A68	L	08 Mei 2007	11	139.6	-1.29	Normal	Tidak Stunting	10	8	7.8	8.6	14 mg	61%	Kurang	8.4	8.6	9	8.6	13 mg	45%	Kurang
69	A69	P	24 Agustus 2007	11	151	0.28	Normal	Tidak Stunting	9.5	8.9	9.4	9.2	13 mg	70%	Kurang	8.6	5.3	6.7	6.8	20 mg	34%	Kurang
70	A70	P	26 Agustus 2007	11	146	-0.45	Normal	Tidak Stunting	8.9	9.8	8.9	9.2	13 mg	70%	Kurang	9	8.6	8.4	8.6	20 mg	43%	Kurang
71	A71	P	18 Februari 2007	12	150.5	-0.24	Normal	Tidak Stunting	9	9.3	8.9	9	13 mg	69%	Kurang	9.6	7.8	9.1	8.8	20 mg	40%	Kurang
72	A72	P	19-Nov-07	11	141	-0.98	Normal	Tidak Stunting	9	11	9.4	9.8	13 mg	75%	Kurang	8.9	10	9.7	9.5	20 mg	47%	Kurang

Lampiran 2. Hasil Uji Statistik

A. Karakteristik Sampel

1. Umur

Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4-6 tahun	8	11.1	11.1	11.1
7-9 tahun	30	41.7	41.7	52.8
10-12 tahun	34	47.2	47.2	100.0
Total	72	100.0	100.0	

2. Jenis Kelamin

jenis_kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	34	47.2	47.2	47.2
Perempuan	38	52.8	52.8	100.0
Total	72	100.0	100.0	

3. Kejadian Stunting

kejadian_stunting

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Normal	50	69.4	69.4	69.4
Pendek	19	26.4	26.4	95.8
sangat pendek	2	2.8	2.8	98.6
Tinggi	1	1.4	1.4	100.0
Total	72	100.0	100.0	

4. Uji Univariat

Rata-rata asupan zinc dan zat besi

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
rata_rata_zn	72	3.40	10.40	7.5233	1.76337
rata_rata_fe	72	4.36	12.30	7.9507	1.63473
Valid N (listwise)	72				

5. Uji Bivariat

- a. Hubungan asupan zinc dengan kejadian stunting pada pada anak sekolah dasar di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.840 ^a	1	.016		
Continuity Correction ^b	4.458	1	.035		
Likelihood Ratio	7.214	1	.007		
Fisher's Exact Test				.016	.012
Linear-by-Linear Association	5.759	1	.016		
N of Valid Cases ^b	72				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.96.

b. Computed only for a 2x2 table

- b. Hubungan asupan zat besi dengan kejadian stunting pada pada anak sekolah dasar di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.139 ^a	1	.008		
Continuity Correction ^b	5.653	1	.017		
Likelihood Ratio	8.836	1	.003		
Fisher's Exact Test				.008	.005
Linear-by-Linear Association	7.039	1	.008		
N of Valid Cases ^b	72				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.54.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 3.

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI SUBYEK PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Saya Melani Sibarani Mahasiswa Semester V Program Studi D-III Jurusan Gizi Poltekkes Medan, bermaksud melakukan penelitian mengenai “Hubungan Asupan Zinc dan Zat Besi Dengan Kejadian Stunting di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat”. Penelitian ini dilakukan sebagai bagian dari proses pembelajaran dalam penyelesaian studi di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.

Saya berharap ketersediaan Bapak/Ibu dan anak untuk menjadi responden dalam penelitian ini dimana akan dilakukan :

1. Mengisi food recall 24 jam (apa saja yang dimakan 24 jam terakhir) selama 3 hari tidak berturut – turut melalui metode wawancara.
Melakukan pengukuran tinggi badan anak sekolah yang menjadi sampel.
2. Memberikan uang transport untuk orangtua sebesar Rp 15.000,- /hari selama 3 hari tidak berturut - turut.
3. Memberikan bahan kontak untuk orangtua siswa berupa sari roti 1 bungkus ketika recall makanan 24 jam dilakukan pagi hari dan memberikan 1 bungkus nasi ketika recall makanan 24 jam dilakukan siang hari sepulang anak sekolah.
4. Memberikan bahan kontak berupa 1 kotak susu milo untuk setiap anak yang menjadi sampel.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Tempat, Tgl Lahir :

Alamat :

Telp/HP :

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan saya ucapkan terima kasih.

Sidomulyo, 20 April 2019

Peneliti



(Melani Sibarani)

Responden



Lampiran 4.**HASIL RECALL ANAK SD****HASIL PERHITUNGAN DIET/ Hari ke 1**

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
makan pagi			
nasi putih			
beras putih giling	100 g	360.9 kcal	79.5 g
Meal analysis: energy 360.9 kcal (14 %), carbohydrate 79.5 g (18 %)			
ikan sambal			
ikan tongkol	70 g	77.6 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
tomat masak	20 g	4.2 kcal	0.9 g
cabe merah	10 g	2.7 kcal	0.6 g
kerupuk udang	30 g	164.7 kcal	20.0 g
nanas	80 g	39.2 kcal	9.9 g
Meal analysis: energy 331.5 kcal (13 %), carbohydrate 31.4 g (7 %)			
makan siang			
nasi putih			
beras putih giling	100 g	360.9 kcal	79.5 g
Meal analysis: energy 360.9 kcal (14 %), carbohydrate 79.5 g (18 %)			
ikan sambal			
ikan tongkol	70 g	77.6 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
tomat masak	20 g	4.2 kcal	0.9 g
cabe merah	10 g	2.7 kcal	0.6 g
minyak kelapa sawit	3 g	25.9 kcal	0.0 g
Meal analysis: energy 153.5 kcal (6 %), carbohydrate 1.5 g (0 %)			
bening bayam			
bayam segar	50 g	18.5 kcal	3.7 g
Meal analysis: energy 18.5 kcal (1 %), carbohydrate 3.7 g (1 %)			
snack			
roti coklat	80 g	227.2 kcal	42.0 g
Meal analysis: energy 227.2 kcal (9 %), carbohydrate 42.0 g (10 %)			

malam**nasi putih**

beras putih giling	100 g	360.9 kcal	79.5 g
--------------------	-------	------------	--------

Meal analysis: energy 360.9 kcal (14 %), carbohydrate 79.5 g (18 %)

ikan goreng

ikan lele	70 g	58.7 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
susu milo/ milo coklat	185 g	715.9 kcal	121.7 g

Meal analysis: energy 817.7 kcal (31 %), carbohydrate 121.7 g (28 %)

=====

=====

HASIL PERHITUNGAN

=====

=====

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2631.1 kcal	1900.0 kcal	138 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	95.6 g(15%)	48.0 g(12 %)	199 %
fat	52.9 g(18%)	77.0 g(< 30 %)	69 %
carbohydr.	438.8 g(68%)	351.0 g(> 55 %)	125 %
dietary fiber	6.8 g	30.0 g	23 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	3.3 g	10.0 g	33 %
cholesterol	146.8 mg	-	-
Vit. A	2455.1 µg	800.0 µg	307 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	1.4 mg	1.0 mg	139 %
Vit. B2	1.1 mg	1.2 mg	91 %
Vit. B6	1.6 mg	1.2 mg	135 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	249.4 mg	100.0 mg	249 %
sodium	875.5 mg	2000.0 mg	44 %
potassium	2242.9 mg	3500.0 mg	64 %
calcium	895.0 mg	1000.0 mg	90 %
magnesium	296.1 mg	310.0 mg	96 %
phosphorus	1466.4 mg	700.0 mg	209 %
iron	13.4 mg	15.0 mg	89 %
zinc	9.1 mg	7.0 mg	129 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/ Hari ke 2

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
makan pagi			
teh manis			
gula pasir	20 g	77.4 kcal	20.0 g
nanas	75 g	36.7 kcal	9.3 g
Meal analysis: energy 114.1 kcal (6 %), carbohydrate 29.3 g (9 %)			
makan siang			
nasi putih			
beras putih giling	150 g	541.3 kcal	119.3 g
Meal analysis: energy 541.3 kcal (28 %), carbohydrate 119.3 g (35 %)			
ayam goreng			
daging ayam bagian sayap	70 g	103.6 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
Meal analysis: energy 146.7 kcal (8 %), carbohydrate 0.0 g (0 %)			
snack			
kue bolu kukus	80 g	165.6 kcal	34.3 g
Meal analysis: energy 165.6 kcal (8 %), carbohydrate 34.3 g (10 %)			
teh manis			
gula pasir	20 g	77.4 kcal	20.0 g
Meal analysis: energy 77.4 kcal (4 %), carbohydrate 20.0 g (6 %)			
makan malam			
nasi putih			
beras putih giling	150 g	541.3 kcal	119.3 g
Meal analysis: energy 541.3 kcal (28 %), carbohydrate 119.3 g (35 %)			
ayam goreng			
daging ayam bagian sayap	60 g	88.8 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
Meal analysis: energy 131.9 kcal (7 %), carbohydrate 0.0 g (0 %)			
snack			
agar inaco with coconut milk	80 g	233.7 kcal	20.4 g

Meal analysis: energy 233.7 kcal (12 %), carbohydrate 20.4 g (6 %)

=====

HASIL PERHITUNGAN

=====

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1952.0 kcal	1900.0 kcal	103 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	44.1 g(9%)	48.0 g(12 %)	92 %
fat	44.0 g(20%)	77.0 g(< 30 %)	57 %
carbohydr.	342.5 g(71%)	351.0 g(> 55 %)	98 %
dietary fiber	5.9 g	30.0 g	20 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	4.6 g	10.0 g	46 %
cholesterol	110.9 mg	-	-
Vit. A	562.7 µg	800.0 µg	70 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.4 mg	1.0 mg	39 %
Vit. B2	0.6 mg	1.2 mg	49 %
Vit. B6	0.7 mg	1.2 mg	59 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	21.6 mg	100.0 mg	22 %
sodium	260.1 mg	2000.0 mg	13 %
potassium	628.8 mg	3500.0 mg	18 %
calcium	285.0 mg	1000.0 mg	28 %
magnesium	237.9 mg	310.0 mg	77 %
phosphorus	558.8 mg	700.0 mg	80 %
iron	6.3 mg	15.0 mg	42 %
zinc	7.4 mg	7.0 mg	84 %

HASIL PERHITUNGAN DIET/ Hari ke 3

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
makan pagi			
nasi goreng			
beras putih giling	50 g	180.4 kcal	39.8 g
telur ayam	60 g	93.1 kcal	0.7 g
minyak kelapa sawit	3 g	25.9 kcal	0.0 g
kecap	5 g	3.0 kcal	0.3 g
Meal analysis: energy 302.4 kcal (19 %), carbohydrate 40.7 g (18 %)			
teh manis			
gula pasir	20 g	77.4 kcal	20.0 g
Meal analysis: energy 77.4 kcal (5 %), carbohydrate 20.0 g (9 %)			
snack			
bakso pentol	30 g	111.0 kcal	0.0 g
Meal analysis: energy 111.0 kcal (7 %), carbohydrate 0.0 g (0 %)			
makan siang			
nasi putih			
beras putih giling	75 g	270.7 kcal	59.6 g
Meal analysis: energy 270.7 kcal (17 %), carbohydrate 59.6 g (27 %)			
ikan gulai			
ikan tongkol	60 g	66.5 kcal	0.0 g
santan (kelapa dan air)	20 g	21.2 kcal	0.9 g
minyak kelapa sawit	2 g	17.2 kcal	0.0 g
Meal analysis: energy 105.0 kcal (7 %), carbohydrate 0.9 g (0 %)			
rebus daun singkong			
daun singkong mentah	70 g	25.9 kcal	5.1 g
Meal analysis: energy 25.9 kcal (2 %), carbohydrate 5.1 g (2 %)			
snack			
es krim walls	60 g	117.6 kcal	14.9 g
Meal analysis: energy 117.6 kcal (8 %), carbohydrate 14.9 g (7 %)			
pisang goreng			
pisang ambon	50 g	46.0 kcal	11.7 g

tepung terigu	10 g	36.4 kcal	7.6 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 125.5 kcal (8 %), carbohydrate 19.3 g (9 %)

=====

=====

HASIL PERHITUNGAN

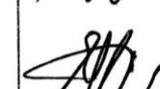
=====

=====

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1992.0 kcal	1900.0 kcal	103 %
water	0.0 g	2700.0 g	0 %
protein	47.1 g(9%)	48.0 g(12 %)	92 %
fat	45.0 g(20%)	77.0 g(< 30 %)	57 %
carbohydr.	343.5 g(71%)	351.0 g(> 55 %)	98 %
dietary fiber	5.9 g	30.0 g	20 %
alcohol	0.0 g	-	-
PUFA	4.7 g	10.0 g	46 %
cholesterol	110.9 mg	-	-
Vit. A	562.7 µg	800.0 µg	70 %
carotene	0.0 mg	-	-
Vit. E	0.0 mg	-	-
Vit. B1	0.4 mg	1.0 mg	39 %
Vit. B2	0.6 mg	1.2 mg	49 %
Vit. B6	0.7 mg	1.2 mg	59 %
folic acid eq.	0.0 µg	-	-
Vit. C	21.6 mg	100.0 mg	22 %
sodium	260.1 mg	2000.0 mg	13 %
potassium	628.8 mg	3500.0 mg	18 %
calcium	285.0 mg	1000.0 mg	28 %
magnesium	237.9 mg	310.0 mg	77 %
phosphorus	558.8 mg	700.0 mg	80 %
iron	6.4 mg	15.0 mg	42 %
zinc	8.1 mg	7.0 mg	84 %

Lampiran 5.**Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah**

Nama : Melani Sibarani
NIM : P01031116076
Judul : Hubungan Asupan Zinc Dan Zat Besi Dengan Kejadian Stunting Di SD Negeri No. 05490 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat
Dosen Pembimbing : Efendi Nainggolan, SKM, M.Kes

No	Tanggal	Topik Bimbingan	T.Tangan Mahasiswa	T.Tangan Dosen Pembimbing
1.	20 September 2018	Diskusi tentang topik penelitian		
2.	16 Oktober 2018	Menyusun judul sesuai topik		
3.	24 Oktober 2018	Penetapan Judul		
4.	4 November 2018	Diskusi bersama dosen pembimbing mengenai judul penelitian		
5.	6 Desember 2018	Revisi Bab 1, 2 dan 3		
6.	7 Desember 2018	Membahas latar belakang dan Metode Penelitian		
7	10 Desember 2018	Revisi Bab 1 sampai Bab 3 dan lampiran		
8.	12 Desember 2018	ACC Bab I-III		
9.	11 Januari 2019	Revisi dan diskusi dengan dosen pembimbing tentang perbaikan proposal		
10	13 Januari 2019	Revisi dan perbaikan dengan penguji 1 tentang perbaikan		

		proposal		
11	15 Januari 2019	Revisi dan perbaikan dengan penguji 2 tentang perbaikan proposal	af	
12	19 Juli 2019	Penulisan Bab IV dan Bab V	af	
13	23 Juli 2019	Revisi Bab IV dan Bab V	af	
14	24 Juli 2019	Revisi Bab IV dan Bab V	af	

Lampiran 6. PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Melani Sibarani

NIM : P01031116076

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,



(Melani Sibarani)

Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup

Nama Lengkap : Melani Sibarani

Tempat/Tanggal Lahir : Ujung Tanduk, 03 Februari 1998

Jumlah Anggota Keluarga : 7 orang

Alamat Rumah : Lumban Parik, Kec. Laguboti, Kab. Toba Samosir

No Hp/Telp : 085270832974

Riwayat Pendidikan : 1. SD Katolik San Francesco Balige

2. SMP Budhi Dharma Balige

3. SMA N 1 Balige

Hobi : Membaca, Mendengarkan Musik dan Menonton Film

Motto : Selalu tersenyum kepada semua orang bahkan ketika kamu sakit, rasa sakitmu akan disembuhkan dengan senyuman

Lampiran 8. Foto Dokumentasi Penelitian





**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: 01.262/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2019**

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 Zink Dan Zat Besi Dengan Kejadian Stunting Di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Melani Sibarani**
Dari Institusi : **Prodi DIII Gizi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian gizi.

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, Juni 2019
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



Zuraidah Nasution
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA 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
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Lubuk Pakam, 10 Juli 2019

Nomor : KM.03.01/00/02/03/331/2019

Lampiran : -

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :

Kepala Sekolah SD Negeri 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat

Di -

Tempat

Sesuai dengan Kurikulum Diploma III Gizi dimana mahasiswa semester VI diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa untuk melakukan penelitian di SD Negeri 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat yang Ibu pimpin.

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah :

No	Nama Mahasiswa	NIM	Judul Penelitian
1	LABORA AMBARITA	P01031116027	Gambaran Pola Pangan Harapan Keluarga dengan Kejadian <i>Stunting</i> Anak Sekolah di SDN 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat
2	CHATRINE ELISABETH HUTABARAT	P01031116009	Gambaran Asupan Karbohidrat dan Protein dengan Kejadian <i>Stunting</i> spada Anak Sekolah SDN 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat
3	MELANI SIBARANI	P01031116076	Gambaran Asupan Zinc dan Zat Besi dengan Kejadian <i>Stunting</i> di SDN 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat
4	SRI AINUN	P01031116089	Gambaran Tinggi Badan Ibu dan BBL (Berat Badan Lahir) Anak dengan Kejadian <i>Stunting</i> di SDN 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat
5	TRIA LOLA SARI Br TARIGAN	P01031116091	Gambaran Pola Asuh dengan Kejadian <i>Stunting</i> di SDN 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Ketua Jurusan π


Dr. Oslida Martony, SKM, M.Ke
NIP.196403121987031003



PEMERINTAH KABUPATEN LANGKAT
DINAS PENDIDIKAN
SD NEGERI NO. 054901 SIDOMULYO
Kecamatan Stabat – Kabupaten Langkat
Jl. Mesjid Kelurahan Sidomulyo NPSN : 10201691



Stabat, 15 Juli 2019

Nomor : 422.02/ 38 / 17 / VII /2019
Lampiran : -
Perihal : Balasan Izin Penelitian
Kepada Yth :
Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Jurusan Gizi Lubuk Pakam
Di tempat,

Sesuai dengan surat permohonan izin penelitian di SD Negeri 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat, bahwasannya mahasiswa benar adanya telah melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Adapun Nama mahasiswa tersebut adalah :

No	Nama Mahasiswa	NIM	Judul Penelitian
1	LABORA AMBARITA	P01031116027	gambaran pola pangan harapan keluarga dengan kejadian stunting anak sekolah di SDN 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat
2	CHATRINE ELISABETH HUTABARAT	P01031116009	Gambaran Asupan Karbohidrat dan Protein dengan Kejadian Stunting pada Anak Sekolah SD Negeri 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat
3	MELANI SIBBARANI	P01031116076	Gambaran Asupan Zinc dan Zat Besi dengan Kejadian Stunting di SD Negeri 054901 Sidomulyo Stabat Kabupaten Langkat
4	TRIA LOLA SARI BR TARIGAN	P01031116091	Gambaran Pola Asuh Dengan Kejadian Stunting di SD Negeri 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat
5	SRI AINUN	P01031116089	Gambaran Tinggi Badan Ibu dan BBL (Berat Badan Lahir) Anak Dengan Kejadian Stunting di SD Negeri 054901 Sidomulyo Kabupaten Langkat

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Kepala Sekolah

Azizah Helmi, S.Pd

NIP : 19650727 198604 2 002