

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN ASUPAN ENERGI, AKTIVITAS FISIK DAN  
STATUS GIZI IMT/U PADA DOWN SYNDROME  
DI SLBN KOTA BENGKULU  
TAHUN 2021**



**DISUSUN OLEH :**

**DESI ARTA ULLY MARIA SIMARMATA**  
**NIM : P05130118061**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU  
PROGRAM STUDI D III GIZI  
TAHUN 2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN ASUPAN ENERGI, AKTIVITAS FISIK DAN**  
**STATUS GIZI IMT/U PADA DOWN SYNDROME**  
**DI SLBN KOTA BENGKULU**  
**TAHUN 2021**

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk**  
**Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Diploma III Gizi**



**OLEH :**

**DESI ARTA ULLY MARIA SIMARMATA**  
**NIM : P05130118061**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**  
**PRODI DIPLOMA III GIZI**

**2021**

HALAMAN PERSETUJUAN  
KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN ASUPAN ENERGI, AKTIVITAS FISIK DAN  
STATUS GIZI IMT/U PADA DOWN SYNDROME  
DI SLBN KOTA BENGKULU  
TAHUN 2021

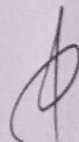
Yang dipersiapkan dan dipresentasikan oleh :

DESI ARTA ULLY MARIA SIMARMATA  
NIM: P0 5130118061

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk  
Dipresentasikan Dihadapan Tim Penguji Politeknik Kesehatan Bengkulu  
Jurusan Gizi  
Pada Tanggal 3 Juni 2021

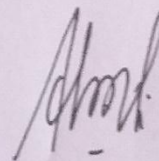
Oleh :  
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I



Darwis, SKp.M.Kes  
NIP.196301031983121002

Pembimbing II,



Jumivati, SKM.,M.Gizi  
NIP.197502122001122001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN ASUPAN ENERGI, AKTIVITAS FISIK DAN  
STATUS GIZI IMT/U PADA DOWN SYNDROME  
DI SLBN KOTA BENGKULU  
TAHUN 2021

Oleh :

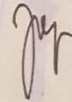
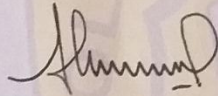
DESI ARTA ULLY MARIA SIMARMATA

NIM: P05130118061

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji dan Dipresentasikan Dihadapan Tim  
Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi  
Pada Tanggal 3 Juni Tahun 2021  
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima  
Tim penguji,

Ketua Dewan Penguji

Penguji 1



Anang Wahyudi, S.Gz., MPH.

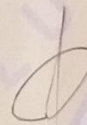
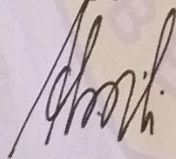
Desri Suryani, SKM., M.Kes

NIP. 198210192006041002

NIP. 19731205199602001

Penguji II

Penguji III



Jumiati, SKM., M.Gizi

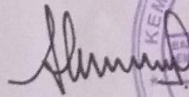
Darwis, SKp.M.Kes

NIP. 197502122001122001

NIP. 196301031983121002

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu



Anang Wahyudi, S.Gz., MPH.

NIP. 198210192006041002



**Anang Wahyudi, S.Gz., MPH.**

**NIP. 198210192006041002**

**BIODATA PENULIS**



**Nama** : Desi Arta Uilly Maria simarmata  
**Tempat/Tgl. Lahir** : Bengkulu, 08 Desember 1993  
**Jenis Kelamin** : Perempuan  
**Agama** : Katolik  
**Anak Ke** : Ketiga  
**Jumlah Saudara** : Tujuh  
**Alamat** : Jl. Jambu Taman Remaja RT. 24 Rw. 08 Lingkar Timur

**Nama Orang Tua**

1. Ayah : Polmer Simarmata
2. Ibu : Delvi Simanjuntak

**Riwayat Pendidikan**

1. Tahun 2007 : SD Negeri 60 kota Bengkulu
2. Tahun 2010 : SMP Negeri 14 Kota Bengkulu
3. Tahun 2013 : SMA Pelita Kasih Kota Bengkulu
4. Tahun 2021 : Perguruan Tinggi Poltekkes kemenkes Bengkulu  
Jurusan Gizi

**Prodi DIII Gizi, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Karya Tulis Ilmiah, Juni 2021**

**Desi Arta Ully Maria Simarmata**

**GAMBARAN ASUPAN ENERGI, AKTIVITAS FISIK DAN STATUS GIZI  
IMT/U PADA *DOWN SYNDROME* DI SLBN KOTA BENGKULU TAHUN  
2021.**

xii + 58 Halaman, 12 tabel, 18 Lampiran

**ABSTRAK**

Anak *down syndrome* merupakan kelompok yang rentan mengalami masalah gizi. Masalah status gizi biasanya erat kaitannya dengan intake yang tidak proporsional. Selain intake nutrisi faktor yang mempengaruhi status gizi adalah aktifitas fisik. Anak *down syndrome* cenderung tidak memenuhi aktifitas fisik yang direkomendasikan yang beresiko mengalami masalah gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi IMT/U pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yang dimana hasilnya dapat memberikan gambaran distribusi dari masing-masing variabel. Pengambilan subjek dilakukan dengan metode total sampling yang terdiri dari 28 anak. Data berat badan dan tinggi badan subjek dikumpulkan melalui penimbangan dan pengukuran secara langsung. Data asupan energi subjek dikumpulkan menggunakan kuesioner recall 2x24 jam, sedangkan data aktifitas fisik dikumpulkan menggunakan kuesioner form recall 24 jam aktivitas fisik (PAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 71,4% anak *down syndrome* dalam penelitian ini asupan energinya baik, untuk aktivitas fisik menunjukkan 100% berada pada tingkat aktivitas fisik yang ringan, untuk status gizi menunjukkan sebanyak 50% berstatus gizi baik. Disarankan kepada pihak-pihak terkait untuk dapat memperhatikan anak *down syndrome* baik terkait asupan energi, aktivitas fisik dan status gizinya.

**Kata Kunci :** *Down syndrome*, asupan energi, aktivitas fisik, status gizi  
55 Daftar Pustaka Tahun 2001 – 2020

**DIII Nutrition Study Program, Department of Nutrition,  
Poltekkes, Ministry of Health Bengkulu Scientific  
Writing, June 2021**

**Desi Arta Ully Maria Simarmata**

**OVERVIEW OF ENERGY INTAKE, PHYSICAL ACTIVITY AND  
NUTRITIONAL STATUS OF BMI/U IN *DOWN SYNDROME* IN SLBN  
BENGKULU CITY YEAR 2021.**

**xii + 58 pages, 12 tables, 18 Appendix**

### **ABSTRACT**

Children with *Down syndrome* are a group that is prone to nutritional problems. The problem of nutritional status is usually closely related to disproportionate intake. In addition to nutritional intake, factors that affect nutritional status are physical activity. Children with *Down syndrome* tend not to fulfill the recommended physical activity which is at risk of experiencing nutritional problems. This study aims to determine the hdescription of energy intake, physical activity and nutritional status of BMI/U in *Down syndrome* in SLBN Bengkulu city. This research is a type of descriptive research where the results can provide an overview of the distribution of each variable. Subjects were taken using a total sampling method consisting of 28 children. Data on the weight and height of the subjects were collected through direct weighing and measurement. Data on the subject's energy intake were collected using a 2x24 hour recall questionnaire, while physical activity data was collected using a 24-hour physical activity (PAL) recall form questionnaire. The results showed that as many as 71.4% of Down syndrome children in this study had good energy intake, for physical activity showed 100% were at a light level of physical activity, for nutritional status showed as many as 50% had good nutritional status. It is recommended to related parties to pay attention to children with Down syndrome both related to energy intake, physical activity and nutritional status.

**Keywords:** *Down syndrome*, energy intake, physical activity,  
nutritional status 55 Bibliography 2001 – 2020

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kita panjatkan Pada Tuhan Yang Maha Esa, dengan Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“GAMBARAN ASUPAN ENERGI, AKTIVITAS FISIK DAN STATUS GIZI IMT/U PADA *DOWN SYNDROME* DI SLBN KOTA BENGKULU TAHUN 2021 ”** sebagai syarat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Gizi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penulis menyadari akan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun merupakan input dalam penyempurnaan selanjutnya. Semoga dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang dan masyarakat pada umumnya. Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini penyusun telah mendapat masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada bapak/ibu:

1. Eliana, S.KM, MPH selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Anang Wahyudi, S.Gz., MPH, selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu sekaligus sebagai Ketua dewan Penguji.
3. Ahmad Rizal, SKM.,MM selaku Ketua Prodi Diploma III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Darwis, Skp.M.Kes sebagai pembimbing I yang senantiasa memberikan



5. Jumiwati,SKM.,M.Gizi sebagai pembimbing II yang selalu senantiasa memberikan bimbingannya.
6. Desri Suryani, SKM., M.Kes sebagai penguji I dalam penyusunan proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran agar dapat membantu perbaikan selanjutnya. Terima kasih.

Bengkulu, Juni 2021

Penuli

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Keaslian Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Down Syndrome.....	8
2.2 Energi .....	10
2.3 Aktivitas Fisik .....	11
2.4 Status Gizi .....	20
2.5 Kerangka teori.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	26
3.1 Desain Penelitian .....	26
3.2 Variabel Penelitian .....	26
3.3 Kerangka Konsep .....	26
3.4 Definisi Operasional .....	27
3.5 Populasi Penelitian .....	27
3.6 Sampel Penelitian .....	28
3.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.9 Pengolahan dan Analisis Data.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
4.1 Jalannya Penelitian.....	33
4.2 Hasil Penelitian .....	33
4.3 Pembahasan.. .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	43
5.1 Kesimpulan .. .....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45
<b>LAMPIRAN</b> .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2.1 Karakteristik <i>Down Syndrome</i> .....	9
Tabel 2.3 Metode Utama Untuk Mengukur Aktivitas Fisik .....	14
Tabel 2.4 Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan MET .....	15
Tabel 2.5 Aktivitas Atau Kegiatan Berdasarkan MET .....	16
Tabel 2.6 Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan HRR .....	17
Tabel 2.7 Kategori IMT/U .....	22
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	27
Tabel 4.1 Distribusi karakteristik Down Syndrome.....	34
Tabel 4.2 Gambaran Distribusi Frekuensi Asupan Energi.....	35
Tabel 4.3 Gambaran Distribusi Frekuensi Aktifitas Fisik .....	36
Tabel 4.4 Gambaran Distribusi Frekuensi Status Gizi.....	37

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori ... ..	25
Bagan 3.1 Kerangka Konsep .....	26

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang mempunyai kelainan atau penyimpangan dari kondisi rata-rata anak normal umumnya dalam hal fisik, mental maupun karakteristik perilaku sosialnya (Abdullah, 2013). Salah satu klasifikasi anak berkebutuhan khusus adalah tunagrahita, merupakan sebuah kondisi keterbelakangan mental atau sering disebut retardasi mental (Salsabila & Masykur, 2018). *Down syndrome* merupakan satu golongan tunagrahita dengan karakteristik tanda yang paling khas pada anak yang mengalami *down syndrome* adalah adanya keterbelakangan mental dan fisik (Rohmadheny, n. d ).

*Down syndrome* merupakan kelainan genetik autosomal yang dapat terjadi pada laki-laki dan perempuan (1:1000 kelahiran hidup) dengan kelebihan satu kromosom 21 (trisomi 21). Kelebihan kromosom ini menyebabkan abnormalitas perkembangan kromosom, dan perubahan keseimbangan genetik tubuh, yang menyebabkan perubahan karakteristik fisik dan mental, kemampuan intelektual, dan gangguan fungsi fisiologis (Yordian dkk., 2018).

Pada tahun 1866, Jhon Logdon Down pertama kali mendeskripsikan kelainan kromosom yang sekarang disebut *syndrome down*. Saat itu Down hanya bisa berspekulasi tentang *down syndrome*, namun pada tahun 1959

Jerome Lejeune menemukan salinan tambahan dari kromosom 21 (Hsa21) yang menyebabkan kondisi tersebut (Arumugam dkk., 2016). Etiologi *down syndrome* belum diketahui dengan pasti, diduga kelainan kromosom disebabkan oleh genetik, umur ibu dan ayah, radiasi, infeksi dan autoimun. Patogenesis dari *down syndrome* disebabkan oleh kelainan genetik yang terjadi pada lebih dari 350 gen ekstra kromosom 21 yang menyebabkan gambaran karakteristik fenotipe khas *down syndrome* (Yordian dkk., 2018).

Di Indonesia terdapat lebih dari 300 ribu anak pengidap *down syndrome* sedangkan angka kejadian penderita *down syndrome* di seluruh dunia diperkirakan mencapai 8 juta jiwa (Syndrome dkk., 2015). Banyak masalah gizi pada pengidap *down syndrome* yang mungkin terjadi akibat ekspresi gen yang berlebihan. Menurut (Mazurek *et al.*, 2015) kelainan saluran cerna muncul pada 12% anak-anak dengan *down syndrome* yang terdiri dari atresia duodenum, penyakit hirschprung, fistula trakea- esofagus, stenosis pilorus, pankreas annular, dan anal atau rektalatresia. Juga terdapat cacat pada rongga mulut termasuk erupsi gigi yang tertunda atau atipikal, anagenesis (tidak adanya gigi bawaan) dan maloklusi. Ada juga kecenderungan kerusakan gigi dan periodontal disease dan ini mungkin berkorelasi negatif terhadap status gizi pengidap *down syndrome* (Mazurek *et al.*, 2015).

Menurut (Fauziyah dkk., 2019) *overweight* dan *obesitas* merupakan masalah gizi yang sering dicatat selama masa remaja dan awal masa dewasa bagi penyandang *down syndrome*. Hasil study yang dilakukan

oleh (Rahmawati dkk., 2020) didapatkan 44,8 % *down syndrome* berstatus gizi gemuk dan *obese*, angka ini terbilang rendah bila dibandingkan dengan berbagai belahan negara lain. Hasil study yang dilakukan di Belanda dengan membandingkan 1596 anak *down syndrome* dengan populasi umum didapatkan hasil bahwa anak-anak *down syndrome* lebih sering kegemukan (25,55 Vs 13,3% pada anak laki-laki dan 32,0% Vs 14,9% pada anak perempuan) dan obesitas (4,2% Vs 1,8% dan 5,1% Vs 2,2%) (Oosterom, *et al* 2012). Sedangkan study lain yang dilakukan di Denizli Turki menyebutkan 80% *down syndrome* memiliki BMI diatas normal dengan rentang BMI *slightly obese* (25- 29,9) dan *fat body/obese* ( $30 \geq$ ) dibandingkan dengan 20% DS normal dengan BMI dalam rentang (18,5-24,9) (Doğan, 2020).

Masalah status gizi bisanya erat kaitannya dengan intake nutrisi yang tidak proporsional. Menurut Abdallah anak dengan *down syndrome* cenderung mengkonsumsi asupan energi lebih tinggi dibandingkan dengan anak normal, Masing-masing 2614 kalori pada kasus *down syndrome* sedangkan pada anak normal 1450 kalori. Kandungan makronutrien dari makanan (protein, karbohidrat & total lemak) secara signifikan tinggi pada kasus *down syndrome* bila dibandingkan kontrol, rata-rata asupan protein yang dikonsumsi pada *down syndrome* 68,0 gram dibandingkan normal mengkonsumsi 55 gram. dengan asupan karbohidrat masing-masing dikonsumsi pada *down syndrome* 296 gram dibandingkan dengan anak normal 194 gram dan lemak cenderung tinggi dikonsumsi oleh *down syndrome* yaitu 128 gram berbanding 51 gram yang dikonsumsi pada anak normal (Abdallah *et al.*, 2013).

Ini sejalan dengan study yang dilakukan oleh (Rahmawati dkk., 2020) yang menyebutkan pada anak *down syndrome* hanya sedikit yang memiliki energi, protein, lemak dan karbohidrat yang direkomendasikan. Pada penelitian Rahmawati didapatkan 42% anak dengan *down syndrome* mengkonsumsi energi berlebihan ( $>120\%$  RDA), dibandingkan dengan normal (90-119% RDA) yaitu 24% dan sisanya *defisit* ( $<90\%$  RDA) yaitu 34,0%. Pada asupan protein didapatkan 40% anak dengan *down syndrome* mengkonsumsi secara berlebih ( $>120\%$  RDA) dibandingkan dengan normal (90-119% RDA) yaitu 20% dan *defisit* ( $<90\%$  RDA) yaitu 40%. Pada asupan lemak didapatkan 40% asupan lemak berlebih ( $>35\%$  dari kalori) dibandingkan dengan normal (25-35% dari kalori) yaitu 16% dan sisanya *defisit* ( $<25\%$  dari kalori) yaitu 44%. Pada asupan karbohidrat didapatkan 64% asupan berlebih ( $>65\%$  dari kalori) dibandingkan dengan normal (45-65% dari kalori) yaitu 28% dan *defisit* ( $<45\%$  dari kalori) yaitu 8%. Faktor yang mempengaruhi status gizi selain asupan makanan adalah aktifitas fisik. Aktifitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot sketal dan mengakibatkan pengeluaran energi (Widyastuti, 2015).

Menurut (Esposito *et al.*, 2012 ) anak *down syndrome* tidak memenuhi aktifitas fisik yang direkomendasikan yang beresiko mengalami gizi lebih. Ini sejalan dengan study yang dilakukan oleh (Pitchford *et al.*, 2019) yang menyebutkan hanya satu remaja *down syndrome* (4,5%) yang memenuhi pedoman 60 menit MVPA per hari. Rata-rata remaja dengan *down syndrome* hanya mampu melakukan aktivitas fisik sekitar 27 menit perhari. Ketidak



seimbangan didalam tubuh dapat menyebabkan perubahan berat badan, asupan energi yang berlebih dan tidak diimbangi dengan pengeluaran energi yang seimbang (dengan kurang melakukan aktifitas fisik) akan menyebabkan penambahan berat badan (Putri, 2016).

Berdasarkan survei awal dengan melakukan pengukuran secara langsung pada 10 orang sampel yang telah dilakukan di SLBN kota Bengkulu pada bulan Januari 2021 didapatkan penyandang *down syndrome* yang berstatus gizi lebih sebanyak 60% dan berstatus gizi baik sebanyak 40%. Dari hasil data asupan energi didapatkan 60 % anak *down syndrome* memiliki asupan makan yang baik, 30 % asupan berlebih dan 10% asupan makan kurang. Dari data aktifitas fisik *down syndrome* didapatkan 100% berada pada aktivitas fisik kurang. Melihat masalah gizi yang terjadi pada uraian di atas peneliti tertarik untuk melihat gambaran asupan energi, aktifitas fisik dan status gizi imt/u pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah anak *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu mengalami masalah asupan energi yang tidak proporsional, aktivitas fisik ringan dan status gizi tidak normal ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

1. Diketahui gambaran asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketahui gambaran asupan energi *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021.
2. Diketahui gambaran aktivitas fisik *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021.
3. Diketahui Gambaran status gizi IMT/U *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini menjadi pengalaman ilmiah yang berharga dan dapat menambah wawasan terkait gambaran asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi IMT/U pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Institusi**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi dan masukan tentang gambaran asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi IMT/U pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021, Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan variabel tersebut

## 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Fauziah dkk.,(2019)	Perbedaan Tingkat Kecukupan Energi dan Aktivitas Fisik pada Remaja <i>Down Syndrome Overweight</i> dan <i>Non Overweight</i>	Pada penelitian ini variabel yang sama adalah asupan energi dan aktivitas fisik	Perbedaan dari variabel yang telah diteliti yaitu menggunakan variabel <i>overweight</i> dan <i>non overweight</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan status gizi IMT
2.	Rahmawati dkk., (2020)	Analisis Status Gizi serta Asupan Energidan Zat Gizi Anak <i>Down Syndrome</i> di Rumah Ceria <i>Down Syndrome</i>	Pada penelitian ini variabel yang sama adalah Status Gizi dan Asupan Energi	Perbedaan dari variabel yang telah diteliti yaitu menggunakan variabel Zat Gizi ( KH, Pro, Lemak, Serat ) sedangkan pada penelitian ini menggunakan variabel aktivitas fisik
3.	Rahma dkk.,(2020)	Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Aktivitas Sedentari dengan Status Gizi Lebih pada Anak Sekolah Dasar	Pada penelitian ini variabel yang sama adalah aktivitas fisik	Perbedaan dari variabel yang telah diteliti yaitu Aktivitas Sedentari dan Status Gizi Lebih, sedangkan pada penelitian ini menggunakan Asupan Energi dan Satus Gizi IMT

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### ***2.1 Down Syndrome***

##### **2.1.1 Definisi Down Syndrome**

*Down Syndrome* merupakan suatu kondisi kelainan genetik pada kromosom 21 yang terjadi di masa pertumbuhan janin (Rahmawati dkk., 2020). Secara umum IQ rata-rata anak *down syndrome* adalah 50. Hal ini terjadi mulai ketika masa bayi hingga proses selanjutnya. Perkembangan IQ pada umur 16 sampai 40 minggu sekitar 71-75, pada umur satu tahun 69 dan pada umur 18 bulan menjadi 58 (Rina, 2016).

Secara global insidens kejadian *down syndrome* berkisar antara 1,25-1,67/1000 kelahiran (Sa dkk., 2020). Berdasarkan riskesdas 2018, total kecacatan lahir anak 24-59 bulan 0,41%, *Syndrome Down* menyumbang kecacatan terbesar yaitu 0,21%. Kasus *down syndrome* di Indonesia cenderung meningkat, berdasarkan hasil riset kesehatan dasartahun 2010 pada anak 24-59 bulan kasus *down syndrome* sebesar 0,12%, kemudian meningkat pada tahun 2013 menjadi 0,13% dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 0,21% ( KEMENKES, 2018 ).

##### **2.1.2 Etiologi**

*Down syndrome* disebabkan oleh Pemisahan kromosom yang abnormal pada pembelahan meiosis pertama atau kedua yang mengarah ke kromosom 21 yang terkotak-kotak di sel reproduksi. Trisomi menyebabkan kelainan developmental yang menyebabkan kecacatan

intelektual, onset dini penyakit alzheimer, cacat kardiovaskular, penurunan nutrisi (kelebihan berat badan, obesitas, hiperkolesterolemia dan defisiensi vitamin dan mineral (Salemi dkk., 2020).

### 2.1.3 Karakteristik Down Syndrome

**Tabel 2.1** Fitur dismorfik pada *syndrome down*

Bagian Tubuh	Fitur Morfologi
Kepala	Berukuran kecil, anterior-posterior lebih pendek, daerah oksipital rata dan rambut halus, jarang dan lurus.
Wajah	Datar, bulat dan agak melebar.
Mata	Celah palpebral yang sempit dan miring, lipatan epikantik, bintik brushfield pada iris (bintik putih kecil), hipertelorisme dan cacat penglihatan yang sering (miopia, katarak).
Hidung	Kecil, datar, pendek, dengan bidal lebar dan saluran hidung menyempit.
Telinga	Kecil, cacat, letak rendah, bagian atas telinga terkadang roboh dan saluran pendengaran sempit
Mulut	Seringkali otot rahang geografis dan lembek bersama dengan lidah yang menyebabkan mulut terbuka
Gigi	Cacat dan terpisah secara tidak normal
Leher	Pendek, lebar dengan lipatan kulit
Badan	Lebar, tangan dan kaki pendek, palmer dan sandal lipatan, klinodaktili, sindaktili, tungkai atas dan bawah pendek sebanding dengan tubuh.
Kulit	Kasar, kering, marmer, cerah dan sensitif terhadap iritasi

Sumber: Mazurek *et al.*, 2015

## **2.2 Energi**

### **2.2.1 Definisi dan Manfaat Energi**

Energi merupakan kemampuan atau tenaga untuk melakukan kerja yang diperoleh dari zat-zat gizi penghasil energi. Energi diperlukan untuk berlangsungnya proses-proses yang mendasari kehidupan (Susilowati dkk., 2016). Tubuh membutuhkan berbagai zat gizi dalam jumlah yang mencukupi. Energi dibutuhkan oleh tubuh yang berasal dari zat gizi yang merupakan sumber utama, yaitu karbohidrat, lemak, dan protein. Energi yang diperlukan tubuh ini dinyatakan dalam satuan kalori (Proverawati, 2009).

### **2.2.2 Akibat Kekurangan Energi**

Energi merupakan kemampuan atau tenaga untuk melakukan kerja yang diperoleh dari zat-zat gizi penghasil energi. Energi diperlukan untuk berlangsungnya proses-proses yang mendasari kehidupan (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016). Tubuh membutuhkan berbagai zat gizi dalam jumlah yang mencukupi. Energi dibutuhkan oleh tubuh yang berasal dari zat gizi yang merupakan sumber utama, yaitu karbohidrat, lemak, dan protein. Energi yang diperlukan tubuh ini dinyatakan dalam satuan kalori (Proverawati, 2009).

### **2.2.3 Akibat Kelebihan Energi**

Kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi akan diubah menjadi lemak tubuh yang mengakibatkan terjadinya berat badan lebih

atau kegemukan. Yang dimana kegemukan dapat menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh, merupakan resiko untuk menderita penyakit kronis, seperti Diabetes Melitus, Hipertensi, Penyakit jantung koroner, penyakit kanker dan dapat memperpendek harapan hidup (Almatsier, 2005).

#### **2.2.4 Sumber- sumber Energi**

Sumber energi berkonsentrasi tinggi adalah bahan makanan sumber lemak, seperti lemak dan minyak, kacang-kacangan dan biji-bijian. Setelah itu bahan makanan sumber karbohidrat, seperti padi-padian, umbi-umbian dan gula murni. Semua makanan yang dibuat dari dan dengan bahan makanan tersebut merupakan sumber energi (Almatsier, 2005).

### **2.3 Aktivitas Fisik**

#### **2.3.1 Definisi Aktifitas Fisik**

WHO mendefinisikan aktifitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian, dan terlibat dalam kegiatan rekreasi. Menurut (widyastuti dkk .,2015) aktifitas fisik didefinisikan sebagai gerak tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot skeletal dan mengakibatkan pengeluaran energi. Aktifitas fisik tidaklah sama dengan pengeluaran energi, aktifitas fisik merupakan bentuk perilaku sedangkan pengeluaran energi merupakan outcome dari perilaku tersebut. Aktifitas fisik

digambarkan sebagai salah satu dari masalah kesehatan masyarakat terbesar di abad ke -21 (Aubert *et al.*, 2019). Aktifitas fisik yang kurang dapat mengakibatkan terjadinya obesitas, *non communicable disease*, dan gangguan muskuloskeletal. Sehingga WHO merekomendasikan anak-anak dan remaja yang berusia 5-17 tahun sebaiknya melakukan minimal 60 menit aktivitas fisik intensitas sedang hingga kuat, sedangkan pada dewasa usia 18-64 tahun harus melaukan setidaknya 150-300 menit intensitas sedang atau setidaknya 75-150 menit aktifitas aerobik intensitas kuat atau sebuah kombinasi antara moderat dan intensitas kuat di seluruh minggu (WHO, 2017).

Aktivitas fisik teratur penting untuk meningkatkan kesehatan secara keseluruhan dan menyambut baik seluruh umur. Manfaat aktivitas fisik dalam pediatri disebutkan meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, pengembangan sistem muskoloskeletal yang kuat, dan penurunan resiko perkembangan kondisi kesehatan seperti penyakit jantung, kanker, jenis diabetes, tekanan darah tinggi, osteoporosis, dan obesitas (Fox *et al.*,2019).



### **2.3.2 Manfaat Aktifitas Fisik**

Menurut *National Heart lung and Blood Institute*, manfaat aktivitas fisik adalah membantu mempertahankan berat badan yang sehat, mempermudah melakukan tugas sehari-hari, menurunkan resiko terhadap banyak penyakit seperti penyakit jantung koroner, diabetes dan kanker, memperkuat jantung dan meningkatkan fungsi paru-paru ( NIH, 2015 ).

Adapun menurut *Centers For Disease Control* aktifitas fisik memiliki manfaat sebagai pengendalian berat badan, memperkuat tulang dan otot, memperbaiki kesehatan mental, meningkatkan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari, meningkatkan kesempatan hidup yang lebih lama ( CDC, 2015 ).

### **2.3.3 Tipe Aktivitas Fisik**

Menurut *Centers For Disease Control* terdapat 3 tipe aktifitas fisik yang dapat dilakukan oleh anak-anak yaitu ;

#### **1. Aktivitas Aerobik**

Aktivitas aerobik termasuk aktivitas intensitas yang sedang dan berat. Contoh aktifitas aerobik intensitas sedang adalah jalan cepat sedangkan aktifitas intensitas tinggi contohnya adalah berlari menjalankan aktivitas aerobik pada anak harus dilakukan selama 60 menit atau lebih setiap hari atau minimal 3 hari seminggu ( CDC, 2015 ).

## 2. Penguatan Otot

Aktivitas penguatan otot seperti senam, *shit up*, *push up* dapat dilakukan sebanyak 60 menit dalam sehari atau minimal 3 hari per minggu ( CDC, 2015 ).

## 3. Penguatan Tulang

Aktivitas penguatan tulang seperti lompat tali dapat dilakukan selama 60 menit dalam sehari atau minimal 3 hari per minggu ( CDC, 2015 ).

### 2.3.4 Cara Mengukur Tingkat Aktivitas Fisik

Berbagai teknik dapat dilakukan untuk mengukur tingkat aktivitas fisik seseorang. Aktivitas fisik dapat diukur menggunakan berbagai metode mulai dari pengukuran langsung, suhu panas tubuh ketika beraktivitas atau mengingat kembali seberapa aktif seseorang tersebut ( Thomas *et al.*, 2005 )

**Tabel 2.3 Metode Utama untuk Mengukur Aktivitas Fisik**

Metode	Frekuensi	Intensitas	Durasi	Total Aktivitas Fisik
Catatan Aktivitas	√	√	√	Xx
Kuesioner	√	√	√	x
Observasi	√	√	√ x	x
Pedometer	√ x	x	√ x	√ √
HRM	√ x	√	√	√
DLW	√ x	x		√
<i>Calorimetry</i>	√	√		√

Catatan: √ = instrumen dapat mengukur karakteristik tersebut, x = instrumen tidak dapat mengukur karakteristik tersebut

Sumber: (Baumgartner *et al.*, 2007)

Menurut (Begona *et al.*, 2006) mengukur aktivitas fisik seseorang dapat dilakukan dengan menggunakan *metabolic equivalent* (MET), dan *heart rate* (denyut jantung). Untuk lebih jelasnya, sebagai berikut ini:

1) *Metabolic Equivalent (MET)*

*metabolic equivalent* (MET) adalah standar satuan yang digunakan untuk mengetahui jumlah oksigen yang digunakan tubuh ketika aktivitas fisik. 1 MET = konsumsi energi (oksigen) yang digunakan saat istirahat. Semakin tinggi intensitas atau tubuh bekerja maka jumlah MET akan semakin tinggi pula. ( Bouchard *et al.*,2007)

**Tabel 2.4 Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan MET**

<b>Aktivitas Fisik</b>	<b>Konsumsi Oksigen (MET)</b>
Tidak ada Aktivitas (diam)	<2.0
Ringan	2.0 – 3.5
Sedang	3.5 – 5.0
Tinggi	5.0 – 7.5
Sangat Tinggi	>7.5

Sumber: ( Miles, 2007 )

Klasifikasi di atas dibentuk berdasarkan intensitas yang dilakukan dalam setiap aktivitas. Seseorang yang intensitas ringan maka hanya membutuhkan konsumsi oksigen <3.5 sampai intensitas sangat tinggi >7.5. Berikut ini contoh pengelompokan intensitas aktivitas atau kegiatan sehari-hari berdasarkan MET, sebagai berikut:

**Tabel 2.5 Aktivitas atau Kegiatan Berdasarkan MET**

Aktivitas/Kegiatan	Intensitas	Jumlah MET
Menyetrika	Ringan	2.3
Menyapu	Ringan	2.5
Jalan-jalan (3 mph)	Sedang	3.3
Golf	Sedang	4.3
Renang	Tinggi	8.0
Lari (6 mph)	Tinggi	10.0

Sumber: ( Miles, 2007 )

2) *Heart Rate* (denyut jantung)

*Heart rate* (denyut jantung) dapat diukur dengan mudah di pergelangan tangan (denyut nadi radial) ataupun leher (denyut nadi karotis) dan harus diubah menjadi jumlah denyut nadi permenit (bpm). Untuk mengukur denyut permenit dapat menggunakan pengukuran yang lebih singkat (misal: 15, 20, atau 30 detik) dan dikalikan (misal: denyut nadi 15 detik dikali 4) untuk mendapatkan denyut nadi 1 menit. Untuk menentukan rentang tingkat detak jantung untuk memantau intensitas aktivitas fisik adalah dengan menggunakan metode *heart rate reserve* (HRR) disebut juga cadangan denyut jantung dikenal juga dengan metode Karvonen. Dalam metode ini, cara pertama untuk mendapatkan HRR adalah *maximum heart rate* (MHR) dikurangi *resting heart rate* (RHR) disebut juga denyut jantung istirahat. Sebagai contoh, mari kita asumsikan anak berusia 15 tahun memiliki denyut jantung istirahat 80 bpm. Maka didapatkan HRR anak tersebut sebesar  $MHR (205) - RHR (80) = 125$  bpm. MHR didapatkan dari 220- usia.( Begona *et al.*, 2006 )

**Tabel 2.6 Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan HRR**

<b>Aktivitas Fisik</b>	<b>% <i>Heart Rate Reserve</i> (HRR)</b>
Sangat Ringan	<20
Ringan	20-39
Sedang	40-59
Tinggi	60-84
Sangat Tinggi	>86

Sumber: ( Begona *et al.*, 2006 )

Aktivitas fisik dapat diukur menggunakan kuesioner yang disebut PAQ-A (*Physical Activity Questionnaire Adolescents*) yang dikembangkan oleh Kent C. Kowalski, et al tahun 2004. Kuesioner tersebut digunakan untuk anak usia remaja yaitu 14-20 tahun. PAQ-A adalah modifikasi dari *Physical Activity Questionnaire Children* (Kowalski *et al.*, 2004: 2). Penggunaan kuesioner ini adalah dengan mengisi lembar pernyataan yang telah disediakan. Responden diminta untuk mengisi kuesioner mengenai aktivitas yang telah dilakukan selama seminggu. Kowalski, Crocker, & Donen tahun 1997 uji coba instrumen PAQ-A pada 85 siswa kelas 8-12 yang hasilnya dikorelasikan dan menghasilkan  $r = 0.59$  PAQ-A dengan 7-DPAR,  $r = 0.57$  PAQ-A dengan LTEQ, dan  $r = 0.33$  PAQ-A dengan Caltra ( Baumgartner *et al.*, 2007 ).

### 3) *Physical Activity Level* (PAL)

Aktivitas fisik dapat dikelompokkan menjadi beberapa tingkatan yakni aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik berat. Besarnya aktivitas fisik yang dilakukan seseorang dapat dinyatakan dalam *Physical Activity Level* (PAL).

PAL merupakan besarnya nilai *Physical Activity Ratio* (PAR) yang dikeluarkan dalam 24 jam (FAO, 2001: 24). Perhitungan nilai PAL dilakukan dengan mengacu pada rumus yang dikeluarkan oleh FAO (2001: 24) sebagai berikut :

$$\text{Keterangan : PAL} \sum \frac{\text{PAR} \times \text{W}}{24 \text{ Jam}}$$

PAL : *Physical Activity Level*

PAR : *Physical Activity Ratio*

W : Alokasi waktu 24 jam

Besarnya aktivitas fisik yang dilakukan seseorang selama 24 jam dinyatakan dalam PAL (*Physical Activity Level*) atau tingkat aktivitas fisik. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang tidak ada (kurangnya aktivitas fisik) merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (Purwanti dkk., 2019).

Cara mengalikan PAR (*Physical Activity Ratio*) dengan lamanya waktu yang digunakan untuk beraktivitas. Besarnya aktivitas fisik yang dilakukan dalam waktu 24 jam dinyatakan dalam PAL (*Physical Activity Level*). Nilai PAL tersebut kemudian di rata-rata untuk selanjutnya dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu aktivitas ringan (1,40-1,69), sedang (1,70-1,99), dan berat (2,00-2,40) (Fauziah dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fauziah & Wirjatmadi tingkat aktivitas fisik remaja *down syndrome* banyak yang berada pada level rendah, pada kelompok yang *overweight* (76,9%) dan pada kelompok yang *non overweight* (46,1%). Penelitian oleh (Esposito, *et al* 2012) menunjukkan anak *down syndrome* tidak memenuhi aktivitas fisik yang direkomendasikan, yang beresiko mengalami gizi lebih. Aktivitas fisik yang rendah pada *down syndrome* tersebut seiring dengan peningkatan *sedentary lifestyle* dan penurunan aktivitas fisik seiring dengan peningkatan usia (Fauziyah dkk., 2019).

Ketidaktifan fisik merupakan faktor resiko utama kematian global pada orang dewasa, bersama dengan tekanan darah tinggi, penggunaan tembakau, dan glukosa darah dan diperkirakan bertanggungjawab untuk setidaknya 9% kematian dini atau lebih dari 5,3 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2008. Selain itu diperkirakan menyebabkan setidaknya 6% dari beban yang terkait dengan penyakit jantung koroner, 7% diabetes tipe 2, 10% kanker payudara, dan 10% kanker usus besar (Aubert *et al.*, 2019).

## 2.4 Status Gizi

### 2.4.1 Definisi Status Gizi

Menurut (Supriasa .,2002) status gizi didefinisikan sebagai suatu ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu,atau perwujudan dari nutriture dalam bentuk variabel tertentu sedangkan menurut Almatsier (2009) status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat dari konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi diklasifikasikan menjadi empat yaitu status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih .penilaian status gizi secara antropometri dilakukan untuk mengetahui keadaan gizi anak, sehingga masalah gizi dapat ditatalaksana sesegera mungkin ( Seprianty ., 2015 ).

Menurut ( Sari, 2010 ), faktor- faktor yang mempengaruhi status gizi terdiri dari penyebab langsung dan tidak langsung.

1. Penyebab langsung, yaitu ;
  - a Asupan makan
  - b Penyakit infeksi yang diderita

Timbulnya gizi kurang tidak hanya dikarenakan makanan yang kurang tetapi juga karena penyakit. Anak yang mendapat makanan cukup baik tetapi sering diserang diare atau demam akhirnya dapat menderita kurang gizi. Sebaliknya, anak yang mendapat makanan tidak cukup baik, daya tahan tubuhnya dapat melemah. Dalam keadaan demikian mudah terserang infeksi, kurang nafsu makan dan akhirnya berakibat kurang gizi ( Sari, 2010 )



## 2. Penyebab tidak langsung, yaitu ;

### a. Ketahanan pangan keluarga

Yaitu kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga dalam jumlah yang cukup dan baik mutu gizinya. Ketahanan pangan keluarga mencakup ketersediaan pangan baik dari hasil produksi sendiri maupun dari sumber lain atau pasar, harga pangan dan daya beli keluarga serta pengetahuan tentang gizi dan kesehatan ( Sari, 2010 ).

### b. Pola pengasuhan anak

meliputi sikap dan perilaku ibu atau pengaruh lain dalam hal kedekatannya dengan anak, memberikan makan, merawat, menjaga kebersihan, memberi kasih sayang, dan sebagainya ( Sari, 2010).

### c. Pelayanan kesehatan dan sanitasi lingkungan

yaitu akses dan keterjangkauan anak dan keluarga terhadap air bersih dan pelayanan kesehatan yang baik seperti imunisasi, pemeriksaan kehamilan, pertolongan persalinan, penimbangan anak, pendidikan kesehatan dan gizi serta sarana kesehatan yang baik. Semakin baik ketersediaan air bersih yang cukup untuk keluarga serta semakin dekat jangkauan keluarga terhadap pelayanan dan sarana kesehatan, ditambah peningkatan pemahaman ibu tentang kesehatan, semakin kecil risiko anak terkena penyakit dan kekurangan gizi ( Sari, 2010 ).

## 2.4.2 Penilaian Status Gizi

### 1. Metode penilaian status gizi secara langsung

Metode penilaian status gizi secara langsung terbagi menjadi empat yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Salah satu metode yang sangat umum digunakan untuk mengukur Status gizi seseorang adalah antropometri. Antropometri diukur dengan beberapa parameter antara lain: umur, berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas (LILA), lingkaran kepala, lingkaran pinggul, lingkaran dada, tebal lemak di bawah kulit dan indeks massa tubuh (IMT). Menurut Supriasa, indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu parameter antropometri untuk mengetahui apakah status gizi seseorang dalam kategori kurus, normal, kelebihan berat badan, atau obesitas (Supriasa, 2002).

Indeks massa tubuh dapat dihitung menggunakan rumus berikut:  $IMT = \frac{BB}{TB^2}$

**Tabel 2.7 Kategori IMT/U**

Ambang Batas (Z-score)	Kategori Status Gizi
<-3 SD sd < -2 SD	Gizi Kurang ( <i>Thinnes</i> )
-2 SD sd + 1 SD	Gizi Baik ( <i>Normal</i> )
+1 SD sd >+2 SD	Gizi Lebih ( <i>Overweight</i> )

Sumber ; ( Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2020 ).

### 2. Metode penilaian status gizi secara tidak langsung

Pengukuran status gizi secara tidak langsung dapat dibedakan

menjadi 3 penilaian yaitu survei konsumsi pangan, statistik vital dan faktor ekologi (Atikah dkk., 2011). Menurut (Supariasa.,2002) penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dilakukan dengan menggunakan survei konsumsi makanan. Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi pada masyarakat, keluarga, dan individu. Metode pengukuran konsumsi makanan dapat dibedakan menjadi kuantitatif dan kualitatif.

a. Metode *24 hours recall*

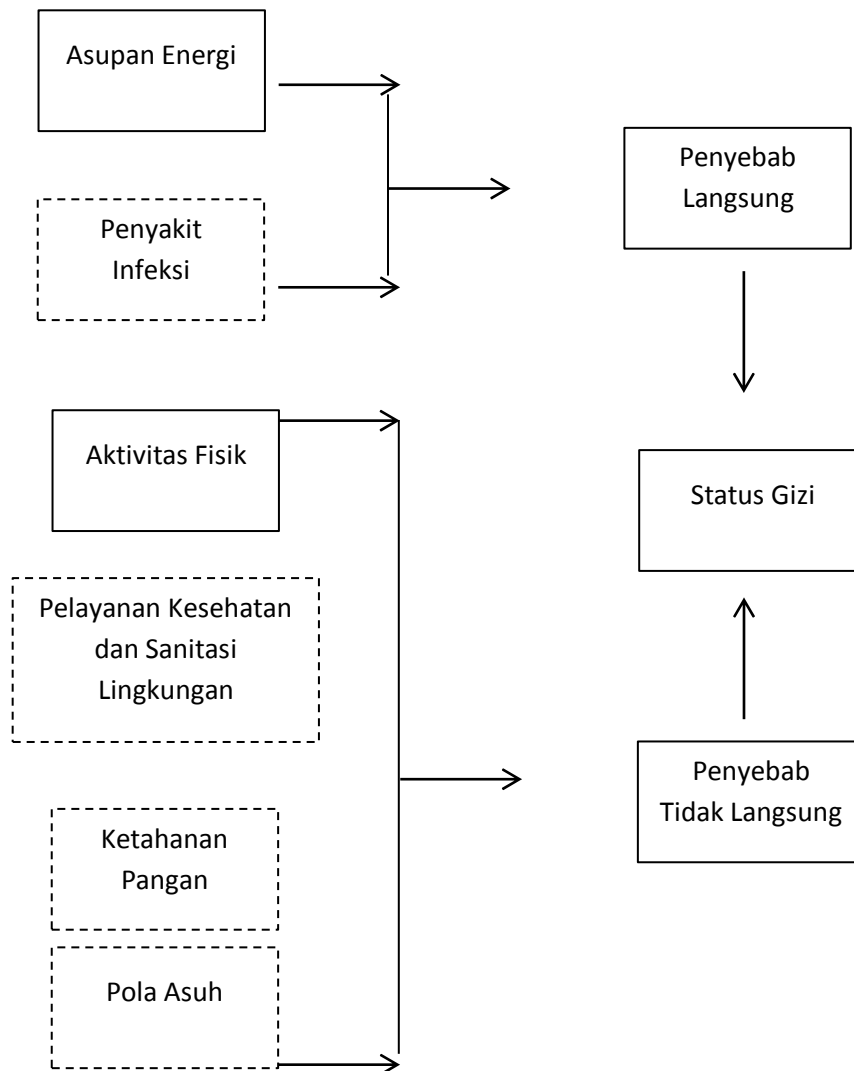
Merupakan salah satu metode untuk pengukuran konsumsi makanan secara kuantitatif. Prinsip dari *24 hours recall* adalah mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi selama waktu 24 jam yang sebelumnya. Kelebihan metode ini adalah mudah melaksanakannya, murah, cepat, dapat digunakan pada responden yang buta huruf dan dapat menghitung intake zat gizi sehari karena dapat memberikan gambaran yang dikonsumsi seseorang. Tetapi metode ini juga memiliki kekurangan yaitu ketepatannya sangat tergantung daya ingat responden serta membutuhkan petugas yang terlatih dan terampil (Supariasa, 2002).

b. Metode *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*

Metode ini bertujuan untuk mengetahui tentang frekuensi konsumsi sejumlah makanan jadi atau bahan makanan selama


periode tertentu seperti hari, minggu, bulan atau tahun. Dengan metode ini dapat diperolehnya gambaran pola konsumsi bahan makanan secara kualitatif. Daftar makanan pada FFQ adalah yang paling sering dikonsumsi oleh responden. Kelebihan metode ini adalah murah, sederhana, dapat dilakukan sendiri oleh responden, tidak membutuhkan latihan khusus. Kekurangan dari metode ini adalah tidak dapat menghitung zat gizi sehari, responden harus jujur, dan cukup menjemukan bagi pewawancara (Supariasa, 2002).


## 2.5 Kerangka Teori



**Bagan 2.1 Modifikasi (Sari,2010), (Relationship & Physical,2019)**

Keterangan ;

 :Variabel yang diteliti

 :Variabel yang tidak diteliti

## **BAB III METODE PENELITIAN**

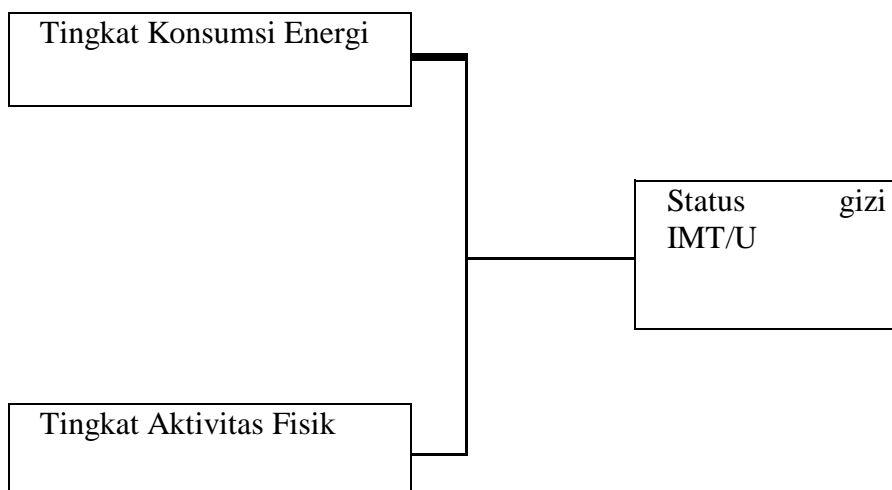
### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif, yang hasilnya akan memberi gambaran asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi imt/u pada *down syndrome* di kota Bengkulu tahun 2021.

### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel yang akan diteliti yaitu tentang gambaran asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi imt/u pada *down syndrome* di sekolah luar biasa negeri kota Bengkulu tahun 2021.

### **3.3 Kerangka Konsep**



**Bagan 3.1 kerangka konsep**

### 3.4 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Asupan Energi	asupan energi yang dikonsumsi oleh anak selama satu hari dibandingkan dengan angka kecukupan energi menurut umur	wawancara dengan orang tua atau pengasuh anak	1. metode recall 24 jam 2. Form recall 2x24 jam 3. AKG 2019	Dikategorikan menjadi; 1. Kurang (<80% kebutuhan) 2. Baik (80-110% kebutuhan) 3. Lebih (>110% kebutuhan)  (Fauziyah dkk., 2019)	Ordinal
2.	Aktivitas Fisik	Metode penilaian aktifitas fisik secara subjektif dilakukan dengan mengetahui kebiasaan anak dalam melakukan aktifitas fisik	Wawancara dengan orang tua atau pengasuh anak	1. Faktor PAL 2. Form recall 24 jam aktivitas fisik (PAL). 3. Aktivitas fisik (PAL).	1. Aktivitas Ringan (PAL = 1,4-1,69) 2. Aktivitas Sedang (PAL = 1,7-1,99) 3. Aktivitas Tinggi (PAL = 2-2,4 )  (Fauziyah dkk., 2019)	Ordinal
3.	Status Gizi	Keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi yang diukur dengan perbandingan IMT/U	Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan digital dan tinggi badan diukur dengan microtoice	1. Timbangan Digital 2. Microtoice	IMT/U 1. Gizi Kurang <-3SD sd <-2SD 2. Gizi Baik -2SD sd +1SD 3. Gizi Lebih +1SD sd >+2SD  (Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2020).	Ordinal

### 1.5 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penyandang *down syndrome* yang berada di SLBN kota Bengkulu yang berusia < 18 tahun. SLBN yang berada di kota Bengkulu yaitu lima sekolah yang terdiri dari SLBN 1 kota Bengkulu, SLBN 2 kota Bengkulu, SLBN 3 kota Bengkulu,

SLBN 4 kota Bengkulu, SLBN 5 kota Bengkulu. Dari 5 sekolah luar biasa ini didapatkan 10 orang penyandang *down syndrome* yang berada di SLBN 1 diantaranya adalah 6 orang berjenis kelamin laki-laki dan 4 orang berjenis kelamin perempuan. Didapatkan 6 orang penyandang *down syndrome* di SLBN 2 diantaranya adalah 3 orang berjenis kelamin laki-laki dan 3 orang lainnya berjenis kelamin perempuan. Didapatkan 1 orang penyandang *down syndrome* di SLBN 3 dengan berjenis kelamin perempuan. Didapatkan 8 orang penyandang *down syndrome* di SLBN 4 diantaranya adalah 5 orang berjenis kelamin laki-laki dan 3 orang berjenis kelamin perempuan. Didapatkan 4 orang penyandang *down syndrome* di SLBN 5 diantaranya adalah 2 orang berjenis kelamin laki-laki dan 2 orang lainnya perempuan.

## **1.6 Sampel Penelitian**

Sampel pada penelitian ini adalah total populasi yaitu seluruh penyandang *down syndrome* yang bersekolah di SLBN kota Bengkulu yang berjumlah 28 orang.

## **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1.7.1 Tempat penelitian**

Penelitian dilakukan secara *door to door* dengan mendatangi rumah masing-masing sampel.

### **1.7.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 16 – 21 Mei Tahun 2021.



## **3.8 Teknik Pengumpulan Data**

### **3.8.1 Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya. Data primer dilakukan dengan wawancara menggunakan metode food recall 2x24 jam untuk mengetahui konsumsi energi. Data aktivitas fisik dilakukan dengan wawancara menggunakan faktor PAL. Data status gizi dilakukan dengan metode pengukuran (berat badan diukur dengan timbangan digital dan tinggi badan diukur dengan microtoise).

### **3.8.2 Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum, yaitu data jumlah penyandang down syndrome, alamat serta nomor telephone yang dapat dihubungi.

### **3.8.3 Kriteria Inklusi**

1. Anak berusia < 18 tahun/ berusia 18 tahun
2. Subjek berada di tempat saat penelitian dilakukan
3. Orang tua bersedia ikut berpartisipasi dalam penelitian

### **3.8.4 Kriteria Eksklusi**

1. Anak tidak berada di tempat saat pengambilan data
2. Anak dalam keadaan sakit

### 3.8.5 Alat pengumpulan Data

1. Lembar persetujuan (*informed consent*) menjadi responden yang diisi oleh orang tua responden dan dilakukan sebelum wawancara
2. Timbangan injak
3. Microtoice untuk mengukur tinggi badan dengan ketelitian 0,1 cm
4. form *food recall* untuk mengetahui konsumsi energi
5. Lembar formulir recall 24 jam aktifitas fisik (PAL) untuk mengetahui aktivitas fisik yang dilakukan responden selama 24 jam.
6. *Software nutrisurvey* untuk mengkonversikan hasil racall konsumsi makan responden.

## 3.9 Pengolahan dan Analisis

### 3.9.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh akan diolah menjadi beberapa tahap, yaitu :

#### 1. *Editing Data*

Kegiatan ini dilakukan untuk meneliti setiap daftar pertanyaan yang telah diisi, berkaitan dengan kelengkapan pengisian, kejelasan dan konsistensi jawaban. Koreksi terhadap kesalahan pengisian segera dilakukan saat itu juga sebelum dimulai langkah *coding* data.

#### 2. *Coding Data*

*Coding* merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka. Pemberian kode untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat *entry* data

#### 3. *Entry Data*

Setelah dilakukan pengkodean data dimasukkan ke masing-masing Variabel

#### 4. *Cleaning Data*

Sebelum melakukan analisis, data yang sudah dimasukkan dilakukan pengecekan, pembersihan jika ditemukan kesalahan pada *entry data*.

#### 5. Data asupan energi

Tingkat asupan energi (Fauziyah dkk., 2019) dapat dilihat dari hasil skor kuesioner yang diberikan dalam teknik wawancara kepada orang tua sampel tentang makanan yang di makan anak selama satu hari penuh dilakukan selama 2 hari berturut-turut. Kemudian diklasifikasikan menjadi :

- a. Jika skor <80% = Asupan kurang
- b. Jika skor 80-110% = Asupan Baik
- c. Jika skor >110% = Asupan lebih

#### 6. Data aktivitas fisik

Tingkat aktivitas fisik (Fauziyah dkk., 2019) dapat dilihat dari hasil kuesioner yang diberikan melalui teknik wawancara kepada orang tua sampel tentang keseharian aktivitas anak selama satu hari penuh. Kemudian diklasifikasikan menjadi :

- a. Jika skor 1,4-1,69 = Aktivitas ringan
- b. Jika skor 1,7-1,99 = Aktivitas sedang
- c. Jika skor 2-2,4 = Aktivitas Tinggi

## 7. Data IMT/U

Tingkat status gizi ( Peraturan Menteri Kesehatan, 2020 ) dapat dilihat dari hasil pengukuran BB/TB dengan melihat indeks IMT/U dengan hasil berdasarkan ambang batas (z-score). Kemudian diklasifikasikan menjadi :

- a. Jika skor  $<-3SD$  sd  $<-2SD$  = Gizi kurang
- b. Jika skor  $-2SD$  sd  $+1SD$  = Gizi baik
- c. Jika skor  $+1SD$  sd  $>+2SD$  = Gizi lebih

### 3.9.2 Analisis Data

Semua data dikumpulkan dari kuesioner diolah dan dianalisa dengan menggunakan bantuan komputer. Analisa data yang dilakukan berupa analisis univariat yang bertujuan untuk melihat gambaran atau distribusi frekuensi pada masing masing variabel yang diteliti. yaitu berupa variabel asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi IMT/U. Data disajikan dalam bentuk tabel kemudian dihitung persentasenya. Untuk menafsirkan besarnya presentase yang dibuat dari tabel tabulasi data, maka peneliti menggunakan penafsiran sebagai berikut:

- a. Jika memiliki presentase 0-25% : Sebagian kecil
- b. Jika memiliki presentase 26-49% : Hampir sebagian
- c. Jika memiliki presentase 50% : Sebagian
- d. Jika memiliki presentase 51-75% : Sebagian besar
- e. Jika memiliki presentase 76-99% : Hampir seluruh
- f. Jika memiliki presentase 100% : Seluruhnya (Arikunto, 2005)

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Jalannya Penelitian**

Penelitian dilakukan untuk melihat gambaran asupan energi, aktifitas fisik dan status gizi IMT/U. Penelitian ini dilakukan *door to door* setelah mendapat surat izin penelitian dari dinas permodalan terpadu satu pintu dan dinas pendidikan dan kebudayaan provinsi Bengkulu. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 16-21 Mei 2021. Teknik pengambilan sampel melalui total sampling, anak *down syndrome* yang bersekolah di SLBN kota Bengkulu yang telah memenuhi kriteria sampel yaitu laki-laki sebanyak 15 orang dan perempuan sebanyak 13 orang dengan total sampel sebanyak 28 orang.

Untuk mengumpulkan data asupan energi dan aktifitas fisik peneliti menggunakan kuesioner dengan teknik wawancara dengan orang tua sebagai wali murid terkait keterbatasan intelektual pada anak *down syndrome* sedangkan data status gizi diambil dengan metode pengukuran (berat badan diukur dengan timbangan berat badan dan tinggi badan diukur dengan microtoice). Setelah data asupan energi, aktifitas fisik dan status gizi diambil kemudian data di *coding* lalu diolah menggunakan SPSS dengan uji frekuensi.

#### **4.2 Hasil Penelitian**

##### **4.2.1 Analisis Univariat**

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran distribusi karakteristik responden, asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi IMT/U *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu tahun 2021.

Adapun hasil analisis dapat dilihat dari tabel berikut ini:

**a. Karakteristik *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

**Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

Parameter	Jumlah <i>Down Syndrome</i>	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	15	53,57
Perempuan	13	46,43
Total	28	100
<b>Umur</b>		
9-13	14	50
14-18	14	50
Total	28	100
<b>Pendidikan</b>		
SD	19	67,85
SMP	9	32,15
SMA	0	0
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa karakteristik *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu sebagian besar berjenis kelamin laki-laki dengan persentase sebanyak 53,57%. Diketahui untuk karakteristik umur didapatkan persentase yang sama antara usia 9-13 tahun dan usia 14-18 tahun dengan hasil persentase sebesar 50%. Diketahui untuk karakteristik pendidikan sebagian besar merupakan siswa SD dengan Presentase 67,85%.

**b. Gambaran Distribusi Frekuensi Asupan Energi *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, sebaran data tingkat asupan energi pada *down syndrome* di SLBN Kota Bengkulu adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Gambaran Distribusi Frekuensi Asupan Energi *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

Konsumsi Asupan Energi	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persen (%)
<b>Kurang</b>	<b>4</b>	<b>14,3</b>
<b>Baik</b>	<b>20</b>	<b>71,4</b>
<b>Lebih</b>	<b>4</b>	<b>14,3</b>
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui tingkat asupan energi pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu sebagian besar berada pada konsumsi asupan yang baik dengan persentase 71,45%.

**c. Gambaran Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, sebaran data tingkat aktivitas fisik pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu adalah sebagai berikut ;

**Tabel 4.3 Gambaran Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

Aktivitas Fisik	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persen (%)
<b>Aktivitas Ringan</b>	<b>28</b>	<b>100</b>
<b>Aktivitas Sedang</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Aktivitas Tinggi</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui tingkat aktivitas fisik pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu seluruhnya berada pada aktivitas ringan dengan total persentase 100%.

**d. Gambaran Distribusi Frekuensi Status Gizi IMT/U *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, sebaran data tingkat status gizi IMT/U pada *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu adalah sebagai berikut ;

**Tabel 4.4 Gambaran Distribusi Frekuensi Status Gizi *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu**

Status Gizi	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persen (%)
Gizi Kurang	1	3,6
Gizi Baik	14	50
Gizi Lebih	13	46,4
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui status gizi *down syndrome* di SLBN kota Bengkulu sebagian berada pada kategori status gizi baik dengan persentase 50%.

**4.3 Pembahasan**

**4.3.1 Gambaran Asupan Energi *Down Syndrome* di SLBN kota Bengkulu**

Berdasarkan hasil penelitian dari data asupan energi didapatkan hasil bahwa siswa *down syndrome* yang memiliki asupan energi baik sebanyak 20 orang dengan total keseluruhan siswa yang mengalami asupan energi baik yaitu sebesar 71,4% dari keseluruhan siswa.

Dari hasil tabulasi didapatkan hasil bahwa siswa yang mengalami asupan energi baik cenderung memiliki status gizi baik. Status gizi seseorang menunjukkan seberapa besar kebutuhan fisiologis individu tersebut telah terpenuhi, saat kebutuhan gizi



seseorang tercukupi untuk menyokong kebutuhan tubuh sehari-hari dan setiap peningkatan kebutuhan metabolisme, maka individu tersebut akan mencapai status gizi yang optimal (Rachmayan , 2018).

Berdasarkan hasil penelitian dari data asupan energi didapatkan hasil bahwa siswa *down syndrome* yang memiliki asupan energi kurang sebanyak 4 orang dengan total keseluruhan siswa yang mengalami asupan energi kurang yaitu sebesar 14,3% dari keseluruhan siswa.

hasil tabulasi didapatkan bahwa siswa *down syndrome* yang memiliki asupan energi kurang sebagian cenderung memiliki status gizi baik, ini mungkin dikarenakan kebutuhan *down syndrome* dengan anak normal pada umumnya berbeda. *National Food Service Management Institute* (2006) menjelaskan rekomendasi kebutuhan gizi bagi penyandang *down syndrome* berbeda dengan kebutuhan anak normal pada umumnya. Rekomendasi total asupan energi pada individu dengan *down syndrome* seharusnya lebih rendah dari rekomendasi untuk anak lain dengan usia yang sama.( Abdallah *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian dari data asupan energi didapatkan hasil bahwa siswa *down syndrome* yang memiliki asupan energi lebih sebanyak 4 orang dengan total keseluruhan siswa yang mengalami asupan energi lebih yaitu sebesar 14,3% dari keseluruhan siswa.

Dari hasil tabulasi didapatkan hasil bahwa siswa yang

mengalami asupan energi lebih seluruhnya memiliki status gizi lebih, ini sejalan dengan penelitian oleh (Qamariyah dkk., 2018) yang menyebutkan rata-rata asupan zat gizi makro pada siswa status gizi obese lebih tinggi dibandingkan dengan siswa status gizi normal.

Kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi akan diubah menjadi lemak tubuh yang mengakibatkan terjadinya berat badan lebih atau kegemukan yang dimana kegemukan dapat menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh, merupakan resiko untuk menderita penyakit kronis, seperti Diabetes Melitus, Hipertensi, Penyakit jantung koroner, penyakit kanker dan dapat memperpendek harapan hidup (Almatsier, 2005).

Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa hampir sebagian siswa down syndrome yang bersekolah di SLBN kota Bengkulu memiliki asupan energi yang tidak proporsional dengan persentase sebanyak 28,6% sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati & Irawan dalam hasil penelitiannya didapatkan asupan energi maupun zat gizi sebagian besar subjek berada dalam kategori tidak proporsional (Rahmawati dkk., 2020).

#### **4.3.2 Gambaran Aktivitas Fisik Down Syndrome di SLBN kota Bengkulu**

Berdasarkan hasil penelitian dari data aktivitas fisik didapatkan hasil bahwa siswa *down syndrome* yang mengalami aktifitas fisik ringan adalah sebanyak 28 orang dengan persentase dari total

keseluruhan siswa sebanyak 100%.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Fauziyah dkk., 2019) yang menyebutkan tingkat aktivitas fisik *down syndrome* banyak yang berada pada level rendah, hasil pengambilan data menggambarkan aktivitas anak lebih banyak dilakukan di dalam rumah daripada di luar rumah dan cenderung memilih aktivitas yang tidak banyak membutuhkan gerak, seperti mendengarkan musik, bermain gadget, dan menonton tv. Aktivitas fisik yang tidak memadai merupakan satu dari sepuluh faktor risiko utama kematian global. Orang yang kurang aktif secara fisik memiliki 20%- 30% peningkatan faktor risiko penyebab kematian dibandingkan dengan mereka yang setidaknya melakukan aktivitas fisik selama 150 menit per minggu, atau setara seperti yang direkomendasikan WHO (Warganegara dkk., 2007).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pitchford *et al.*, 2019) dalam penelitiannya menyebutkan hanya satu remaja *down syndrome* (4,5%) yang memenuhi pedoman 60 menit aktivitas fisik sedang hingga berat per hari. Aktivitas fisik penting untuk dilakukan, manfaat aktivitas fisik dalam pediatri disebutkan meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, pengembangan sistem muskuloskeletal yang kuat, dan penurunan resiko perkembangan kondisi kesehatan seperti penyakit jantung, kanker, jenis diabetes, tekanan darah tinggi, osteoporosis, dan obesitas (Fox *et al.*, 2019).

#### **4.3.3 Gambaran Status Gizi IMT/U Pada Down Syndrome di SLBN Kota Bengkulu**

Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa siswa *down syndrome* yang memiliki status gizi baik sebanyak 14 orang. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa *down syndrome* memiliki status gizi baik dengan persentase sebanyak 50%, hasil penelitian ini tidak jauh berbeda oleh penelitian yang dilakukan Rahmawati & Irawan yang menyebutkan bahwa sebanyak 44,8% anak *Down Syndrome* dalam penelitiannya berstatus gizi normal (Rahmawati dkk., 2020).

Dari hasil penelitian ini didapatkan 3,6% anak berstatus gizi kurang, hasil pengamatan selama penelitian anak *down syndrome* dengan gizi kurang mengalami masalah kelainan saluran pencernaan, anak tidak mampu makan dengan tekstur dan porsi menurut usia yang seharusnya ini dikaitkan dengan penyumbatan yang terjadi pada duodenum. ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mazurek & Wyka yang menyebutkan 12% anak-anak dengan *down syndrome* mengalami kelainan saluran cerna yang terdiri dari atresia duodenum, penyakit hirschprung, fitsula trakea esofagus, stenosis pilorus, pankreas anular, dan anal rektalatresia (Mazurek *et al*, 2015).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan “Gambaran Asupan Energi, Aktivitas Fisik dan Status Gizi IMT/U Pada *Down Syndrome* di SLBN Kota Bengkulu Tahun 2021” maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyandang down syndrome di SLBN kota Bengkulu hampir sebagian asupan energinya dalam kategori tidak proporsional.
2. Penyandang down syndrome di SLBN kota Bengkulu seluruhnya memiliki aktivitas fisik yang ringan
3. Penyandang down syndrome di SLBN kota Bengkulu hampir sebagian mengalami gizi lebih.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti ingin memberikan saran kepada pihak yang terkait antara lain :

1. Bagi keluarga penyandang down syndrome

Disarankan keluarga penyandang *down syndrome* dapat memberikan asupan yang tepat seperti pemilihan makanan buah dan sayur 2-3 porsi setiap harinya, membatasi jajanan makanan warung yang kurang sehat, serta dapat memantau berat badan anak secara rutin ke pelayanan faskes terdekat.

## 2. Bagi SLBN kota Bengkulu

Disarankan SLBN kota Bengkulu dapat memberikan kegiatan yang mendukung peningkatan aktivitas fisik anak *down syndrome* selama di sekolah, aktivitas fisik sedang maupun berat, seperti berlari, olahraga (senam, sepak bola, dan lain-lain), dan bermain aktif lebih banyak agar dapat membantu pemenuhan 60 menit aktivitas fisik sedang hingga kuat setiap harinya.

## 3. Bagi peneliti lain

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan faktor lain seperti penyakit bawaan yang diderita *down syndrome*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah, A.M., Rafifa, S., Alaidaroos T., Obaid, R., & Abuznada, J. (2013). Nutritional Status of some children and adolescents with down syndrome in Jeddah. *Life Science Journal*, 10(3), 1310-1318.
- Abdullah, N. (2013). *Mengenal anak berkebutuhan khusus*. 86, 1–10.
- Access, O. (2020). *Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Aktivitas Sedentari dengan Status Gizi Lebih pada Anak Sekolah Dasar Relationship between Physical Activity , Sedentary Activity and Overnutrition Status among Elementary School Student*. 1–3. <https://doi.org/10.20473/amnt>.
- Almatsier, S . 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arikunto, S. 2005, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* Cet. Ke- 12, Jakarta, Rineka Cipta.
- Arumugam, A., Raja, K., Venugopalan, M., Chandrasekaran, B., Sampath, K. K., Muthusamy, H., & Shanmugam, N. (2016). *Down Syndrome — A Narrative Review with a Focus on Anatomical Features*. 577(December 2015), 568– 577. <https://doi.org/10.1002/ca.22672>
- Atikah Proverawati, Siti Asfuah. (2009). *Gizi Untuk Kebidanan*. Nuha Medika.
- Aubert, S., Barnes, J. D., Forse, M. L., Turner, E., González, S. A., Kalinowski, J., Katzmarzyk, P. T., Lee, E. Y., Ocansey, R., Reilly, J. J., Schranz, N., Vanderloo, L. M., & Tremblay, M. S. (2019). The international impact of the active healthy kids global alliance physical activity report cards for children and youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(9), 679–697. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0244>
- Baumgartner, T.A., Jackson, A.S., & Mahar, M.T. (2007). *Measurement for evaluation in physical education and exercise science*. New York: McGraw Hill.
- Begona & Elena. (2006). *Physical activity and health in children and adolescents*. Madrid, Spain. Ministerio De Sanidad Y Consumo.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. L. (2007). *Physical activity and health*. United States: Human Kinetics.
- CDC. (2015). *How Much Physical activity do children need? – Physical Activity*, Retrieved Juni 18,2017,from Centers for Disease Control and Prevention: (Kowalski&Ph,2004)<https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/children/>

- CDC. (2015). *Physical Activity and Health*, Retrieved from Centers for Disease Control and Prevention: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/pa-health/inde.htm>
- Doğan, E. (2020). A study on the examination of eating behaviors and eating habits of individuals with Down syndrome. 17(2). <https://doi.org/10.14687/jhs.v17i2.5966>
- Esposito, P.E., MacDonald, M., Hornyak, J.E., dan Ulrich, D.A. (2012). Physical activity patterns of youth with down syndrome, *Intellectual and Developmental Disabilities*, 50(2), 109-119.
- FAO. (2001). *Human energy requirements*. Rome
- Fauziyah, D. R., & Wirjatmadi, R. B. (2019). Perbedaan Tingkat Kecukupan Energi dan Aktivitas Fisik pada Remaja Down Syndrome Overweight dan Non- Overweight. *Meidia Gizi Indonesia*.
- Fox, B., Moffett, G. E., Kinnison, C., Brooks, G., & Case, L. E. (2019). Physical Activity Levels of Children with Down Syndrome. *Pediatric Physical Therapy*, 31(1), 33–41. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000556>
- Indonesia, U., Andyca, F., Masyarakat, F. K., Gizi, P., & Masyarakat, K. (2012). *Universitas indonesia*.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Riskesmas 2018*. Kementrian Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan RI. (2019). *Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Kementrian Kesehatan RI.
- Keputusan Menteri Kesehatan Indonesia (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak*.
- Kowalski, K. C., & Ph, D. (2004). *The Physical Activity Questionnaire for Older Children ( PAQ-C ) and Adolescents ( PAQ-A ) Manual*. August.
- Marin, A.S., Graupera, J.M.X., 2011. Nutritional status of intellectual disabled persons with Down Syndrome. *Nutr Hosp*. 26(5): 1059-1066.
- Mazurek, D., & Wyka, J. (2015). Down syndrome--genetic and nutritional aspects of accompanying disorders. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 66(3), 189–194.
- Miles, L. (2007). *Physical activity and health*. London: British Nutrition Foundation Bulletin.
- NIH (2015) Anxiety Disorders. <Http://www.nimh.nih.gov/health/publications/anxi>



- Oosterom, H.B.M.V.G., Dommelen, P.V., Schonbeck, Y., Murphy, A.M.O., Wouwe, J.P.V., Buitendijk, S.E., 2012 Prevalence of Overweight in Dutch children with Down Syndrome. *Pediatrics*, 130 (6): 1520-1526
- Pitchford, E. A., Adkins, C., Hasson, R. E., & Hornyak, J. E. (2019). *Adolescents with Down Syndrome*. 50(4), 667–674.  
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001502>. Association
- Purwanti & Safitri, R. (2019). Hubungan antara aktivitas fisik dengan dysmenorrhea primer pada atlet dan non atlet renang remaja putri usia 12 - 16 tahun di Club Orca Gajahyana Kota Malang. *Jurnal SIKLUS*, Bogor, C. (2018). *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 5(2).
- Putri, C. (2016). *Hubungan Asupan Energi Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Siswa-Siswi SMP Muhammadiyah 1 Surakarta. Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I*.
- Qamariyah, B., & Nindya, T. S. (2018). *Hubungan Antara Asupan Energi , Zat Gizi Makro dan Total Energy Expenditure dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Correlation between Energy Intake , Macro Nutrients and Total Energy Expenditure and Nutritional Status of Elementary Students*. 59–65.  
<https://doi.org/10.20473/amnt.v2.i1.2018.59-65>
- Rahmawati, L. A., & Irawan, A. M. A. (2020). Analisis Status Gizi serta Asupan Energi dan Zat Gizi Anak Down Syndrome di Rumah Ceria Down Syndrome. *JURNAL AL-AZHAR INDONESIA SERI ...*, 5(3), 144–150.  
<https://jurnal.uai.ac.id/index.php/SST/article/view/377>
- Rahmawati, Lusi Anindia, Marliyati, S. A., & Ekayanti, I. (n.d.). *The Relationship between Energy , Nutrition , and Dietary Fiber Intake with the Nutritional Status of Down Syndrome Children*.
- Relationship, T. H. E., & Physical, B. (2019). *Original article*. 7(1), 29–32.
- Rina, A. P. (2016). Meningkatkan Life Skill pada Anak Down Syndrome dengan Teknik Modelling. *Persona: Jurnal Psikologi Indonesia*.  
<https://doi.org/10.30996/persona.v5i03.851>
- Sa, M., Swamilaksana, P. D., Ashari, C. R., & Muh, A. (2020). *Edukasi Gizi Efektif Terkait Pemantauan Status Gizi Anak dengan Down Syndrome Effective Nutrition Education Related to Monitoring the Nutritional Status of Children with Down Syndrome*. 1(1), 20–24.
- Salemi, M., Marchese, G., Cordella, A., Cannarella, R., Barone, C., Salluzzo, M. G., Calogero, A. E., & Romano, C. (2020). Long non-coding RNA GAS5 expression in patients with down syndrome. *International Journal of*

*Medical Sciences*, 17(10), 1315–1319. <https://doi.org/10.7150/ijms.45386>

- Salsabila, F., & Masykur, A. M. (2018). *Ketika Anakku — Tak Sama !: Interpretative Phenomenological Analysis Tentang Pengalaman Ayah Mengasuh Anak Down Syndrome*.7(Nomor 1).
- Sari, P. N. (2010). *Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Kecerdasan Intelektual ( Intelligence Quotient – IQ ) Pada Anak Usia Sekolah Dasar Ditinjau Dari Status sosial-Ekonomi Orang Tua*.
- Supriasa, I.D.N., Bakri, B., Fajar, I., 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta,EGC.
- Supriasa, I.D.N, et all, 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Susilowati, K. (2016). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Pt Refika Aditama
- Syndrome, D., & Sidoarjo, D. I. (2015). *Resilensi Ibu Yang Memiliki Anak Down Syndrome Di Sidoarjo*. Fiqqi Anggun Lestari, Lely Ika Mariyati Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 1, 141–155.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2005). *Research methods in physical activity. United States of America: Human Kinetics*.
- Yordian, R. D., Suzy, A., Pertiwi, P., Kedokteran, D., Anak, G., Gigi, F. K., & Padjadjaran, U. (2018). *Penatalaksanaan Dental Preventif dan Perawatan Dental Non- Farmakologis pada Pasien Down Syndrome*.1(1), 70–79.
- Warganegara, E., Nur, N. N., Mikrobiologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2007). *Faktor Risiko Perilaku Penyakit Tidak Menular*.
- Wulandari, Widari, & Muniroh. (2019). Hubungan asupan energi, stres kerja, aktifitas fisik, dan durasi waktu tidur dengan IMT pada manajer madya dinas pemerintah Kota Surabaya. *Nutr*, 40-45.
- WHO. (2017). Physical Activity. Retrieved Juni 15, 2017, from WHO: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>
- Widyastuti palupi dan Erita Agustin Hardiyanti, 2015. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Buku Kedokteran

## LAMPIRAN 1

INFORMED CONSENT	
Yang bertanda tangan di bawah ini :	
Nama :	Jenis Kelamin:L/p
Alamat:	Usia :
Tempat/Tanggal Lahir :	No.Telp :
Menyatakan bahwa :	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sayatelah mendapatkan penjelasan mengenai informasi penelitian yang akan dilakukan dengan judul “ Gambaran Asupan Energi, Aktivitas Fisik dan Status Gizi Down Syndrome Di SLBN Kota Bengkulu Tahun 2021”</li> <li>2. Saya bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian yang akan dilakukan dengan kondisi :               <ol style="list-style-type: none"> <li>a Pengukuran antropometri meliputi berat badan dan tinggi badan.</li> <li>b Wawancara dengan keadaan yang jujur sesuai dengan keadaan.</li> </ol> </li> <li>3. Data yang dikumpulkan akan digunakan demi kepentingan penelitian dan akan dijaga kerahasiaannya oleh peneliti.</li> <li>4. Apabila terdapat hal yang tidak sesuai dengan kesepakatan, saya berhak memutuskan keluar dan tidak berpartisipasi lagi dalm penelitian yang dilakukan.</li> </ol>	
<p>Pernyataan ini saya buat dengan sejujur-jujurnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat kepada saya dan sebagai edukasi dini untuk kesehatan pribadi saya.</p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">Peneliti</span> <span>Bengkulu.....2021</span> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">(.....)</span> <span>(.....)</span> </p>	

**LAMPIRAN 2**  
**KUESIONER PENELITIAN**  
**Recall 24 Jam Aktivitas Fisik**

1. Nama :
2. Umur :
3. Kelas :
4. Jenis kelamin:
5. Alamat :

I. Petunjuk Pengisian

1. Isilah formulir identitas responden dengan lengkap
2. Isilah formulir Recall 24 Jam Aktivitas Fisik (PAL) dengan menulis semua aktivitas yang dilakukan selama 24 jam
3. Partisipasi anda dalam mengisi formulir penelitian ini dengan sejujur-jujurnya akan sangat membantu saya dalam penyusunan karya tulis Ilmiah.

<b>No</b>	<b>Jenis Aktivitas</b>	<b>Pukul</b>	<b>Lama Melakukan (dalam Menit)</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

**LAMPIRAN 3**  
**KUESIONER PENELITIAN**  
 Recall 24 Jam

No. Responden :  
 Nama :  
 Umur :  
 Tinggi badan(cm) :  
 Berat badan (kg) :

Hari Ke:

Waktu makan	Nama makanan	Bahan			Zat Gizi			
		Jenis	Banyaknya		Energi (Kkal)	Protein (Gram)	Lemak (Gram)	KH (Gr)
			URT	Gram				
Pagi								
Siang								
Malam								

## INFORMED CONSENT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Mulia*

Jenis Kelamin: *L/P*

Alamat: *Jln. Nangka Pancrama*

Usia : *24 Tahun*

Tempat/Tanggal Lahir : *Oktober 1997*

No.Telp : *0127326531*

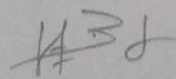
Menyatakan bahwa :

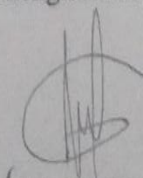
1. Sayatelah mendapatkan penjelasan mengenai informasi penelitian yang akan dilakukan dengan judul “ Gambaran Asupan Energi, Aktivitas Fisik dan Status Gizi Down Syndrome Di SLBN Kota Bengkulu Tahun 2021”
2. Saya bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian yang akan dilakukan dengan kondisi :
  - a Pengukuran antropometri meliputi berat badan dan tinggi badan.
  - b Wawancara dengan keadaan yang jujur sesuai dengan keadaan.
3. Data yang dikumpulkan akan digunakan demi kepentingan penelitian dan akan dijaga kerahasiaannya oleh peneliti.
4. Apabila terdapat hal yang tidak sesuai dengan kesepakatan, saya berhak memutuskan keluar dan tidak berpartisipasi lagi dalam penelitian yang dilakukan.

Pernyataan ini saya buat dengan sejujur-jujurnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat kepada saya dan sebagai edukasi dini untuk kesehatan pribadi saya.

Peneliti

Bengkulu.....2021

  
(.....)  
*Desi Simarmata*

  
(.....)

## KUESIONER PENELITIAN

Recall 24 Jam

No. Responden :  
 Nama : Yasa.  
 Umur : 14,7  
 Tinggi badan(cm) : 145 cm  
 Berat badan (kg) : 59,3 kg

Hari Ke: 1

Waktu makan	Nama makanan	Bahan			Zat Gizi			
		Jenis	Banyaknya		Energi (Kkal)	Protein (Gram)	Lemak (Gram)	KH (Gr)
			URT	Gram				
Pagi 07.00	Nasi + Ayam goreng Tahu goreng	Nasi putih	3 cntg	180	234	4,3	0,4	51,5
		Ayam goreng	2 ptg paku	80	265,6	21,0	18,5	3,0
		Tahu goreng	2 ptg bsr	160	329,6	11,7	34,5	2,7
09.30	Oreo	oreo 8000	1 bks	137	188,9	1,41	8,5	33,06
12.00 Siang	Nasi + Mie telur	Nasi putih	3 cntg	180	234	4,3	0,4	51,5
		Mie Instan	1 bks	75	340	8	13	46
		Telur	1 bh	50	77,6	6,3	5,3	0,6
16.30	Nasi + Ayam goreng + Tahu goreng	Nasi putih	3 cntg	180	234	4,3	0,4	51,5
		Ayam goreng	2 ptg	80	265,6	21	18,5	3,0
		Tahu goreng	1 bh bsr	80	164,8	5,8	16,2	1,4
Malam 17.30	oreo teh manis	oreo 8000	1 bks	137	188,9	1,41	8,5	33,06
		gula	2 sdm	20	77,4	0	0	20
					2548,5	89,52	122,2	297,82

## KUESIONER PENELITIAN

Recall 24 Jam

No. Responden :  
 Nama : Yasa  
 Umur : 14,7  
 Tinggi badan(cm) : 145 cm  
 Berat badan (kg) : 59,3 kg

Hari Ke: 2

Waktu makan	Nama makanan	Bahan			Zat Gizi			
		Jenis	Banyaknya		Energi (Kkal)	Protein (Gram)	Lemak (Gram)	KH (Gr)
			URT	Gram				
Pagi 07.30	Nasi goreng Telur Dadar kecap	Nasi goreng	1 prg	200	500	7	34,7	40,2
		Telur	1 bh	60	112,1	6,9	8,8	0,7
		kecap	1/2 sdm	5	3	0,5	0	0,3
9.30	Nagasari	Nagasari	1 bh	50	106,5	1,3	4,4	16,8
12.00 Siang	Nasi + Ayam goreng + Jeruk manis	Nasi putih	3 cntg	180	234	4,3	0,4	51,5
		Ayam goreng	2 ptg	100	332	26,2	23,1	3,7
		Jeruk Manis	1 bh	100	47,1	0,9	0,1	11,8
15.00	Susu Milo Doritos bkg	Susu Milo	1 kotak	190 ml	120	3	4	17
		Doritos snack	1 bks	20	100	2	4,5	13
Malam 16.30	Nasi + Ayam goreng	Nasi putih	3 cntg	180	234,0	4,3	0,4	51,5
		Ayam goreng	2 ptg	100	348,4	31,4	27,7	4,4
17.30	Martabak Manis	Martabak	2 ptg	140	310,9	3,5	23,9	21,3
					2498	91,3	131,7	232,2



1. Nama : Yasa
2. Umur : 14,7
3. Kelas : VII
4. Jenis kelamin : perempuan
5. Alamat : Jln. Nangka Panoramia

## II. Petunjuk Pengisian

1. Isilah formulir identitas responden dengan lengkap
2. Isilah formulir Recall 24 Jam Aktivitas Fisik (PAL) dengan menulis semua aktivitas yang dilakukan selama 24 jam
3. Partisipasi anda dalam mengisi formulir penelitian ini dengan sejujurnya akan sangat membantu saya dalam penyusunan karya tulis Ilmiah.

No	Jenis Aktivitas	Pukul	Lama Melakukan (dalam Menit)
1	Duduk santai	(1,2) 07.00 - 07.10	10
2	Mandi	(2,3) 07.10 - 07.40	30
3	Sarapan	(1,6) 07.40 - 08.10	30
4	Menonton televisi	(1,4) 08.10 - 09.30	80
5	Berjalan ke warung	(3) 09.30 - 09.45	15
6	Mengel	(1,6) 09.45 - 10.00	15
7	Berbaring sambil Menonton	(1,4) 10.00 - 12.00	120
8	Makan siang	(1,6) 12.00 - 12.30	30
9	Tidur siang	(1) 12.30 - 15.00	150
10	Mandi & Memakai baju	(3,3) 15.00 - 15.30	30
11	Duduk santai	(1,2) 15.30 - 16.00	30
12	Makan & Minum	(1,6) 16.00 - 16.30	30
13	Berjalan ke warung	(3) 16.30 - 16.45	15
14	Mengel	(1,6) 16.45 - 17.00	15
15	Menonton	(1,6) 17.00 - 19.30	150
16	Tidur Malam	(1) 19.30 - 07.00	690
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

$$\begin{aligned}
 &1,2 \times 10 / 60 = 0,2 \\
 &2,3 \times 30 / 60 = 1,15 \\
 &1,6 \times 30 / 60 = 0,8 \\
 &1,64 \times 80 / 60 = 2,18 \\
 &3 \times 15 / 60 = 0,75 \\
 &1,6 \times 15 / 60 = 0,4 \\
 &1,64 \times 120 / 60 = 3,28 \\
 &1,6 \times 30 / 60 = 0,8 \\
 &1 \times 150 / 60 = 2,5 \\
 &2,3 \times 30 / 60 = 1,15 \\
 &1,2 \times 30 / 60 = 0,6 \\
 &1,6 \times 30 / 60 = 0,8 \\
 &3 \times 15 / 60 = 0,75 \\
 &1,6 \times 15 / 60 = 0,4 \\
 &1,64 \times 150 / 60 = 4,1 \\
 &1 \times 690 / 60 = 11,5 \\
 &31,36 / 24 \\
 &= 1,30 \\
 &(\text{Rings})
 \end{aligned}$$





MASTER DATA PENELITIAN

Nama	BB	TB	Z-score IMT/U	Ket.	Umur	Recall 1	Recall 2	Σ Recall	% AKG	Ket.	J.Kel	PAL	Ket.
Aditya Firmansyah	25,5	115	1,44	Gizi lebih	10	1994	1988	1996	99,8	Baik	L	1,27	Ringan
aff Briyan	34,1	125	1,76	Gizi lebih	12,1	2120	1985,5	2052,75	102,63	Baik	L	1,57	Ringan
Raka Pratama	28	120	1,15	Gizi lebih	10,11	1873	1976,1	1924	96,22	Baik	L	1,27	Ringan
Anugrah alrizki	29,9	123	1,15	Gizi lebih	11,4	2699,6	2699,6	2699,6	134,98	Lebih	L	1,33	Ringan
nyimas lusiana	40	135	0,36	Gizi Baik	15,11	1689	1669,6	1679,3	81,91	Baik	P	1,32	Ringan
Alyah Nur Azizah	39,5	132	0,86	Gizi Baik	14,6	1961,4	2078,9	2020,15	98,54	Baik	P	1,41	Ringan
M.Dimas	48,4	152	-0,1	Gizi Baik	17	2652,9	2158,4	2405,65	90,77	Baik	L	1,3	Ringan
Septriana	39,4	146	-0,9	Gizi Baik	16,8	1473	1542	1507,5	71,78	Kurang	P	1,25	Ringan
Dea Arsita	49,5	142	1,54	Gizi lebih	17,10	2235,8	2135,6	2185,7	104,08	Baik	P	1,31	Ringan
Andreas	35	125	2	Gizi Lebih	12	2172,4	2144,1	2158,25	107,9	Baik	L	1,3	Ringan
Rifai Rahmadani	43,7	144	1,22	Gizi lebih	12,8	2135,6	2193,7	2164,65	108,23	Baik	L	1,21	Ringan
Safian	40	136	0,93	Gizi Baik	14	1970,9	2391,9	2181,4	90,89	Baik	L	1,3	Ringan
Siti Nurhaliza	26,3	115	1,27	Gizi lebih	10,2	1656,2	2084,4	1870	98,43	Baik	P	1,3	Ringan
Rahma Harmiza	33,3	130	-0,36	Gizi Baik	15,9	1847	1917,5	1882,25	91,81	Baik	P	1,4	Ringan
Bari Alamsyah	38,2	124	3,23	Gizi lebih	11,9	2855	2010,6	2432,8	121,64	lebih	L	1,26	Ringan
Rani Oktavia	45	149	-0,24	Gizi Baik	16,5	1905,9	1797,9	1851,9	88,18	Baik	P	1,3	Ringan
Yasa	59,3	145	3,11	Gizi lebih	14,7	2548	2498	2523	123,07	Lebih	P	1,3	Ringan
Mia Aprilia	34	134	0,97	Gizi Baik	10	1507,4	1935,4	1721,4	90,6	Baik	P	1,53	Ringan
Panca Aji Nugroho	19	115	-2,17	Gizi Kurang	12,4	890,1	1005,5	947,75	47,38	Kurang	L	1,36	Ringan
Anugrah Saputra	30,5	125,5	-0,18	Gizi Baik	15	2045,6	1870,4	1958	81,58	Baik	L	1,33	Ringan
Mutiara Letisia	26,2	112,5	0,88	Gizi Baik	10,6	1918,1	2008,9	1963,5	103,34	Baik	P	1,35	Ringan
Rindang Putra	42	140	0,29	Gizi Baik	17,1	1443,2	1831,17	1637,18	61,78	Kurang	L	1,26	Ringan
Chairil	23,5	121	-0,65	Gizi Baik	11,4	1693,5	1988,4	1840,95	92,04	Baik	L	1,3	Ringan
Puji Rahayu	24	120	0,24	Gizi Baik	9,1	1567,2	1618	1592,6	96,52	Baik	P	1,31	Ringan
Revaldo yudha putra	41,3	132,5	1,17	Gizi lebih	15,4	2353,8	1853,6	2103,7	87,65	Baik	L	1,28	Ringan
Sada Bela Kurnia	46	135	1,74	Gizi lebih	15,4	1672,9	1356,6	1514,75	63,11	Kurang	L	1,3	Ringan
Izza Aliysa	21	122,5	-1,95	Gizi Baik	11,11	1641,4	2045	1843,2	97	Baik	P	1,44	Ringan
Dyah Salma	60	130	5,56	Gizi lebih	13	2247,5	2582,8	2415,15	5,56	Lebih	P	1,36	Ringan



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225  
Telepon (0736) 341212 Faximile (0736) 21514 25343  
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email poltekkes26bengkulu@gmail.com



17 Mei 2021

Nomor : : DM. 01.04/16.27.../2/2021  
Lampiran : -  
Hal : : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,  
**Kepala Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Provinsi Bengkulu**  
di  
**Tempat**

Schubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Gizi Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Desi Arta Uilly Maria Simarmata  
NIM : P05130118061  
Program Studi : Gizi Program Diploma Tiga  
No Handphone : 08979492266  
Tempat Penelitian : SLBN Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian : 16 Mei -21 Mei  
Judul : Gambaran Asupan Energi,Aktifitas Fisik Dan Status Gizi Down Syndrome Di SLBN Kota Bengkulu Tahun 2021

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Ka. Suban Akademik.



Yayah Nursuswanto, S.Sos, M.Si  
NIP.197007091997032001

Tembusan disampaikan kepada:



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Batang Hari No. 108, Kel. Tanah Patah, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu, Telp. 0736 22644 / Faks. 0736 7342192  
Website: <https://www.dprmpsp.bengkuluprov.go.id> | Email: [dprmpsp@bengkuluprov.go.id](mailto:dprmpsp@bengkuluprov.go.id)

BENGKULU 38223

**REKOMENDASI**

Nomor : 503/82.650/433/DPMPSTSP-P.1/2021

**TENTANG PENELITIAN**

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 33 Tahun 2019 tanggal 27 September 2019 Tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
  2. Surat Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor DM.01.04/1648/2/2021, Tanggal 10 Mei 2021 Perihal Rekomendasi Penelitian. Pemohonan diterima tanggal 11 Mei 2021

Nama / NPM	: Desi Arta Uly Maria Simarmata/PO5130118061
Pekerjaan	: Mahasiswa
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Gambaran Asupan Energi, Aktivitas Fisik dan Status Gizi IMT/U Pada Down Syndrome di SLBN Kota Bengkulu Tahun 2021
Daerah Penelitian	: SLBN Kota Bengkulu
Waktu Penelitian/Kegiatan	: 16 Mei 2021 s.d 21 Mei 2021
Penanggung Jawab	: Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/Bupati/Walikota Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Bengkulu  
Pada tanggal : 11 Mei 2021

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI BENGKULU  
  
KARMAYANTO, M.Pd  
Kepala Dinas Tk. I  
NIP. 196901271992031002



- Tempuran dan/atau kepada YB:**
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu
  2. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Bengkulu
  3. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
  4. Yang bersangkutan



**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
Jl. Meyjen S.Parman No. 7, Telp (036)21620 Fax 90736) 22117  
Web: <http://dikbud.bengkuluprovinsi.go.id> email: [dinas@dikbud.bengkuluprov.go.id](mailto:dinas@dikbud.bengkuluprov.go.id)  
BENGKULU-38227

**REKOMENDASI**

Nomor : 076 / PPK / Dikbud/2021

Dasar : Surat dari Kementerian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Bengkulu Prodi Gizi Program Diploma Tiga. Nomor : DM.01.04/1677/2/2021. Perihal : Izin Penelitian Tanggal 17 Mei 2021.

Dengan ini memberikan izin penelitian kepada :

Nama : Desi Arta Uly Maria Simarmata  
Pekerjaan : Mahasiswi  
NIM : P05130118061  
Program Studi : Gizi Program Diploma Tiga  
Judul Penelitian : Gambaran Asupan Energi, Aktifitas Fisik dan Status Gizi Down Syndrome di SLBN Kota Bengkulu 2021  
Tempat Penelitian : SLBN Se- Kota Bengkulu

Denganketentuan :

1. Sebelum mengadakan penelitian harus melapor kepada kepala Bidang Pembinaan Pendidikan Khusus tempat penelitian
2. Harus mengikuti peraturan / ketentuan yang berlaku di kepala Bidang Pembinaan Pendidikan Khusus tempat penelitian
3. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan / menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Bengkulu
4. Surat izin penelitian ini tidak berlaku atau dicabut apabila peneliti tidak mentaati peraturan-peraturan / ketentuan-ketentuan yang berlaku.

Demikian surat izin penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 19 Mei 2021

a. n. Kepala Dinas Pendidikan dan  
Kebudayaan Provinsi Bengkulu  
Kepala Bidang Pembinaan  
Pendidikan Khusus



*[Signature]*  
Kanmudin, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19630705 198411 1 002



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SLB NEGERI 1 KOTA BENGKULU**

Jl. Bukit Barisan, Karabela Kota Bengkulu Telp (0736) 25675 Fax 0736-25675  
Website : www.slbnbengkulu.com E-mail slbn\_bkl@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 421.74/767 /SLBNI/V/2021**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ITA ROSITA, S.Pd  
NIP : 196210061984112003  
Jabatan : Kepala SLBN 1 Kota Bengkulu  
Golongan : Pembina, IV/a

**Menerangkan bahwa :**

Nama : DESI ARTA ULLY MARIA SIMARMATA  
NIM : P05130118061  
Jurusan/Prodi : Gizi Program Diploma Tiga  
Perguruan Tinggi : POLTEKES KEMENKES  
Judul Penelitian : "Gambar Asupan Energy, Aktivitas Fisik dan Status Gizi IMT/U  
Pada Down Syndrome di SLBN 1 Kota Bengkulu"

Benar-benar sudah melakukan penelitian di SLBN 1 Kota Bengkulu Jl. Bukit Barisan,  
Karabela Kel. Kebun Tebeng, Kec. Ratu Agung Kota Bengkulu Sejak Tanggal 16 s.d 21 Mei  
2021.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan  
sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 29 Mei 2021  
Kepala SLBN 1 Kota Bengkulu







**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI 2 KOTA BENGKULU  
Jl. Irian, Tanjung Jaya. Telp: 0736 346003 Email:slbn.autiscenter@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**  
**NOMOR : 379/SLBN2/ S.Ket/05/2021**

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wardani, S.Pd.  
NIP : 196307231987021001  
Pangkat/Gol : Pembina / IV A  
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Desi Arta Uilly Maria Simarmata  
NIM : P05130118061  
Program Studi : Gizi Program Diploma Tiga  
Waktu penelitian : Telah Selesai  
Judul : " Gambar Asupan Energy, Aktivitas Fisik Dan Status Gizi IMT/U  
pada Down Syndrome Di SLBN Kota Bengkulu Tahun  
2021."

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 29 Mei 2021  
Kepala Sekolah  
  
WARDANI, S.Pd.  
NIP.196307231987021001



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SLB NEGERI 3 KOTA BENGKULU**

Jalan Nakau-Air Sebakul, Kelurahan Surabaya, Kecamatan Sungai Serut  
KOTA BENGKULU – 38119 Telp. (0736) 5612468 Fax : 0736-5612468  
E-Mail : slbnpembinaprovbkl@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.74/131/SLBN3-BKL/2021

**Yang bertanda tangan di bawah ini :**

Nama : Adella Veranti, M.Pd  
NIP : 19830217 200902 2 007  
Jabatan : Plt. Kepala SLB Negeri 3 Kota Bengkulu  
Golongan : Penata / III c

**Dengan ini menerangkan bahwa :**

Nama : Desi Arta Uilly Maria Simarmata  
NIM : P05130118061  
Program Studi : Gizi Program Diploma Tiga  
Waktu Penelitian : 16 s/d 21 Mei 2021  
Judul : “ Gambar Asupan Energy, Aktivitas Fisik dan Status Gizi IMT/U pada  
Down Syndrome di SLBN Kota Bengkulu Tahun 2021.”

Bahwa nama tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian di SLBN 3 Kota Bengkulu pada tanggal 16 s/d 21 Mei 2021.

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 29 Mei 2021  
Plt. Kepala SLB Negeri 3 Kota Bengkulu





PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SLB NEGERI 4 KOTA BENGKULU**

Jl. Budi Utomo, Kel. Kandang Mas, Kec. Kampung Melayu, Bengkulu. Kode Pos 38215  
Email: slbnegeri4kotabengkulu@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.74/ 044 /SLBN4KotaBkl/V/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siwi Wiyandari, S.Pd  
NIP : 196712281997022003  
Pangkat/Golongan : Pembina-IV/a  
Jabatan : Kepala SLBN 4 Kota Bengkulu

Menerangkan bahwa :

Nama : Desi Arta Ully Maria Simarmata  
NPM : P05130118061  
Program Studi : Gizi Program Diploma Tiga

Mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan Penelitian di SLB Negeri 4 Kota Bengkulu, pada tanggal .... 16.....MEI..... 2021 sampai dengan .... 21.....MEI..... 2021 selama satu bulan. Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 28 Mei 2021  
Kepala SLBN 4 Kota Bengkulu

**Siwi Wiyandari, S.Pd**  
NIP. 196712281997022003



**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SLB NEGERI 05 KOTA BENGKULU**

Alamat : Jalan Mangga Nomor 1 Lingkar Timur Bengkulu Email dharmaanitaslbn@gmail.com Telepon (0736) 20136

**SURAT KETERANGAN**

No.422/22 /SLB N 5/05/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Sumbaji, S.Pd  
Jabatan : Plt. Kepala TU  
NIP : 196302171986031007  
Alamat : Jl. Mangga No 1 Lingkar Timur

Dengan ini menerangkan:

Nama : Desi Arta Uly Maria Simarmata  
NIM : P05130118061  
Program Studi : Gizi Program Diploma Tiga  
Waktu Penelitian : Telah Selesai  
Judul : "Gambar Asupan Energy, Aktivitas Fisik Dan Status Gizi Down Syndrome Di SLBN Kota Bengkulu Tahun 2021".

Bahwa nama tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian di SLB Negeri 5 Kota Bengkulu dari tgl. 16 s/d 21 Mei 2021.

Demikian surat keterangan ini, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 28 Mei 2021  
Plt. Kepala TU

**Sumbaji, S.Pd**  
NIP. 196302171986031007



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU  
JURUSAN DIPLOMA III GIZI  
Jln. Indra Giri No.3 Padang Harapan



LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL

Pembimbing I : Darwis,SKp.M.Kes  
Nama : Desi Arta Uly Maria Simarmata  
NIM : P05130118061  
Judul : "Gambaran Asupan Energi,Aktivitas Fisik Dan Status Gizi  
IMT/U Pada Down Syndrome Di SLBN Kota Bengkulu Tahun  
2021"

No	Tanggal	Konsultasi	Paraf
1.	14 September 2020	Kontrak Bimbingan	
2.	18 September 2020	Konsul judul proposal	
3.	28 September 2020	Acc Judul Proposal	
4.	5 Oktober 2020	Konsul Bab 1	
5.	26 Oktober 2020	Konsul Bab 1-3	
6.	14 Desember 2020	Revisi Bab 1-3	
7.	1 Januari 2021	Revisi Bab 1-3	
8.	21 Januari 2021	Revisi Bab 1-3	
9.	1 Februari 2021	Revisi Bab 1-3	
10.	8 Februari 2021	Acc Proposal	
11.	16 Februari 2021	Ujian proposal	
12.	1 Mei 2021	Revisi proposal	
13.	21 Mei 2021	Konsultasi Bab 4-5	
14.	27 Mei 2021	Acc KTI	

Pembimbing I

Darwis,SKp.M.Kes  
NIP. 196301031983121002

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU  
JURUSAN DIPLOMA III GIZI  
Jln. Indra Giri No.3 Padang Harapan



LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL

Pembimbing II : Jumiwati,SKM.,M.Gizi  
Nama : Desi Arta Uly Maria Simarmata  
NIM : P05130118061  
Judul : “Gambaran Asupan Energi,Aktivitas Fisik Dan Status Gizi  
IMT/U Pada Down Syndrome Di SLBN Kota Bengkulu Tahun  
2021”

No	Tanggal	Konsultasi	Paraf
1.	14 September 2020	Kontrak Bimbingan	
2.	18 September 2020	Konsul judul proposal	
3.	28 September 2020	Acc Judul Proposal	
4.	5 Oktober 2020	Konsul Bab 1	
5.	26 Oktober 2020	Konsul Bab 1-3	
6.	14 Desember 2020	Revisi Bab 1-3	
7.	1 Januari 2021	Revisi Bab 1-3	
8.	21 Januari 2021	Revisi Bab 1-3	
9.	1 Februari 2021	Revisi Bab 1-3	
10.	8 Februari 2021	Acc Proposal	
11.	16 Februari 2021	Ujian proposal	
12.	1 Mei 2021	Revisi proposal	
13.	21 Mei 2021	Konsultasi Bab 4-5	
14.	27 Mei 2021	Acc KTI	

Pembimbing II

Jumiwati,SKM.,M.Gizi  
NIP. 197502122001122001