

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN COOKIES FORMULA TEMPE (FORTE)  
TERHADAP PENAMBAHAN ASUPAN ZAT GIZI (KARBOHIDRAT DAN  
LEMAK) DAN BERAT BADAN PADA ANAK UNDERWEIGHT  
24 – 59 BULAN DI DESA SERDANG  
TAHUN 2024**



**ADE SATYA SHILFANI**

**P01031220001**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN COOKIES FORMULA TEMPE (FORTE)  
TERHADAP PENAMBAHAN ASUPAN ZAT GIZI (KARBOHIDRAT DAN  
LEMAK) DAN BERAT BADAN PADA ANAK UNDERWEIGHT  
24 – 59 BULAN DI DESA SERDANG  
TAHUN 2024**

Skripsi ini harus diserahkan agar dapat menuntaskan Program Studi  
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Jurusan Gizi Politeknik  
Kesehatan Kemenkes Medan



**ADE SATYA SHILFANI  
P01031220001**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA  
2024**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

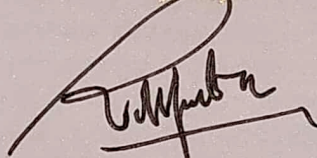
Judul : Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Asupan Zat Gizi (Karbohidrat dan Lemak) dan Berat Badan Pada Anak Underweight 24 – 59 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024

Nama Mahasiswa : Ade Satya Shilfani

Nomor Induk Mahasiswa : P01031220001

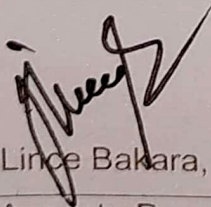
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :



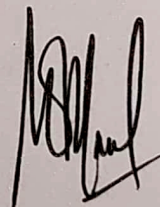
Rumida, SP, M.Kes

Pembimbing Utama



Tiar Lince Bakara, SP, MSi

Anggota Penguji I



Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes

Anggota Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes

NIP. 196908231990032001

Tanggal Lulus : 3 Juni 2024

## ABSTRAK

**ADE SATYA SHILFANI “PENGARUH PEMBERIAN COOKIES FORMULA TEMPE (FORTE) TERHADAP PENAMBAHAN ASUPAN ZAT GIZI (KARBOHIDRAT DAN LEMAK) DAN BERAT BADAN PADA ANAK UNDERWEIGHT 24 – 59 BULAN DI DESA SERDANG TAHUN 2024”  
(DIBAWAH BIMBINGAN RUMIDA )**

Underweight merupakan salah satu dari tiga kriteria malnutrisi, yang mengindikasikan kegagalan pertumbuhan baik masa lalu maupun saat ini. Secara umum anak dikatakan underweight bila z-score berat badan menurut umur anak adalah  $-3SD$  sampai  $<-2SD$ . Secara global, sekitar 5,9 juta anak di bawah 5 tahun meninggal setiap tahunnya, dan 45% dari kematian tersebut disebabkan oleh kekurangan gizi, yang berdampak pada status gizi anak di bawah 5 tahun.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian cookies formula tempe (forte) terhadap penambahan asupan zat gizi (karbohidrat dan lemak) dan berat badan pada anak underweight 24 – 59 bulan di Desa Serdang.

Metode penelitian ini dilakukan Quasi Eksperimen dengan rancangan semu dengan desain One Group Pre Test and Post Test. Intervensi dilakukan pada balita Underweight di Desa Serdang tahun 2024 dengan pemberian cookies forte sebagai selingan dikonsumsi selama 28 hari dengan 2 x pemberian/hari dengan berat 50gr 1x pemberian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan berat badan anak underweight sesudah intervensi cookies forte. Dari hasil uji T dependen didapatkan hasil ( $p=0.000<0.05$ ) bahwa ada peningkatan berat badan dengan rata-rata 0.19 kg.

Kata kunci : Underweight, Cookies Forte, Berat Badan

## ABSTRACT

ADE SATYA SHILFANI "THE EFFECT OF GIVING FORMULA *TEMPE* (FORTE) COOKIES ON ADDITIONAL NUTRIENT INTAKE (CARBONATE AND FAT) AND BODY WEIGHT IN UNDERWEIGHT CHILDREN AGED 24-59 MONTHS IN SERDANG VILLAGE IN 2024" (CONSULTANT: RUMIDA)

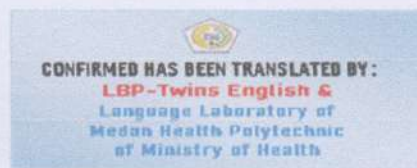
Underweight is one of three criteria for malnutrition, which indicates past and current growth failure. In general, a child is said to be underweight if the z-score of weight according to the child's age is  $-3SD$  to  $<-2SD$ . Globally, around 5.9 million children under 5 years of age die each year, and 45% of these deaths are caused by malnutrition, which has an impact on the nutritional status of children under 5 years of age.

The purpose of this study was to determine the effect of giving tempeh formula cookies (forte) on increasing nutrient intake (carbohydrates and fats) and body weight in underweight children aged 24-59 months in Serdang Village.

This research method was carried out Quasi Experiment with a pseudo design with a one-group pre-test and post-test design. The intervention was carried out on Underweight toddlers in Serdang Village in 2024 by giving forte cookies as a snack consumed for 28 days with 2 x administration/day with a weight of 50gr 1x administration.

The results of this study indicated that there is an increase in the weight of underweight children after the forte cookies intervention. From the results of the dependent T test, the results were obtained ( $p = 0.000 < 0.05$ ) that there was an increase in body weight with an average of 0.19 kg.

Keywords: Underweight, Cookies Forte, Body Weight



## KATA PENGANTAR

Penulis menyampaikan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan karunianya, yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, yang disebut **“Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Asupan Zat Gizi (Karbohidrat dan Lemak) dan Berat Badan Pada Anak Underweight 24 – 59 Bulan di Desa Serdang Tahun 2024”**.

Tercatat sebagai skripsi ini tidak dapat dipisahkan dari bantuan kumpul-kumpul yang berbeda, oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mungkin perlu mengucapkan terima kasih sebanyak benarnya :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes berperan Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes berperan Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
3. Rumida, SP, M.Kes peran dosen pembimbing yang telah menghabiskan banyak waktu dengan sabar membimbing, menyemangati, dan mengarahkan penulisan skripsi.
4. Tiar Lince Bakara, SP. MSi. Berperan penguji I.
5. Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes. Berperan penguji II.
6. Haris Siswandi dan Ibu khairani yang selalu berdoa, memberikan ilham, dan berkorban moral dan material.
7. Elza Afriliani, Nazly Putri Andini Sitompul, Patricia Iriani, Dian Winata yang telah membantu penulis mengerjakan skripsi dan memberikan banyak dukungan, semangat, dan motivasi.

Penulis mengakui bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, untuk menjamin proposisi ini bagus, pencipta mendapatkan analisis dan ide yang berguna.

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                     | Halaman  |
|-------------------------------------|----------|
| HALAMAN PERSETUJUAN .....           | i        |
| KATA PENGANTAR .....                | ii       |
| DAFTAR ISI.....                     | iii      |
| DAFTAR TABEL.....                   | v        |
| DAFTAR GAMBAR.....                  | vi       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....               | vii      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>      | <b>1</b> |
| A. Latar Belakang .....             | 1        |
| B. Perumusan Masalah .....          | 4        |
| C. Tujuan Penelitian .....          | 4        |
| 1. Tujuan Umum .....                | 4        |
| 2. Tujuan Khusus .....              | 4        |
| D. Manfaat Penelitian.....          | 4        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b> | <b>6</b> |
| A. Status Gizi Balita .....         | 6        |
| 1. Pengertian Balita.....           | 6        |
| 2. Kebutuhan Gizi Balita.....       | 6        |
| 3. Status Gizi .....                | 7        |
| B. Underweight .....                | 11       |
| 1. Definisi Underweight .....       | 11       |
| 2. Penyebab Underweight.....        | 12       |
| 3. Dampak Underweight.....          | 13       |
| C. Asupan Zat Gizi.....             | 14       |
| 1. Karbohidrat .....                | 14       |
| 2. Lemak .....                      | 14       |
| D. Pemberian Makanan Tambahan ..... | 15       |
| E. Cookies .....                    | 15       |
| 1. Pengertian Cookies.....          | 15       |
| 2. Manfaat Cookies .....            | 16       |
| 3. Syarat Mutu Cookies.....         | 17       |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| F. Formula Forte .....                       | 17        |
| 1. Pengertian Tempe.....                     | 17        |
| 2. Pengertian Formula Tempe.....             | 18        |
| 3. Manfaat Formula Tempe .....               | 18        |
| 4. Kandungan Zat Gizi Formula Tempe.....     | 19        |
| 5. Kandungan Zat Gizi Cookies Forte .....    | 19        |
| G. Kerangka Teori.....                       | 20        |
| H. Kerangka Konsep.....                      | 21        |
| I. Definisi Oprasional .....                 | 22        |
| J. Hipotesis .....                           | 23        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>        | <b>24</b> |
| A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....         | 24        |
| B. Jenis dan Rancangan Penelitian .....      | 24        |
| C. Populasi, Sampel dan Responden .....      | 24        |
| 1. Populasi .....                            | 24        |
| 2. Sampel.....                               | 24        |
| 3. Responden.....                            | 25        |
| D. Jenis Data dan Cara pengumpulan Data..... | 25        |
| 1. Jenis Data .....                          | 25        |
| 2. Cara pengumpulan Data .....               | 25        |
| E. Tahap Pemberian Intervensi .....          | 27        |
| F. Pengolahan dan Analisi Data .....         | 32        |
| 1. Pengelolahan Data.....                    | 32        |
| 2. Analisis Data .....                       | 32        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>      | <b>34</b> |
| A. Hasil.....                                | 34        |
| B. Pembahasan .....                          | 40        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>      | <b>46</b> |
| A. Kesimpulan .....                          | 46        |
| B. Saran .....                               | 46        |
| DAFTAR PUSTAKA.....                          | 47        |
| LAMPIRAN .....                               | 51        |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                              | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Table 1. Kebutuhan AKG Balita .....                                                                                                          | 7       |
| Table 2. Katagori dan Ambang Batas BB/U .....                                                                                                | 11      |
| Table 3. Pengelompokan berat badan menurut umur .....                                                                                        | 11      |
| Table 4. Syarat mutu PMT .....                                                                                                               | 15      |
| Table 5. Syarat Mutu Cookies.....                                                                                                            | 17      |
| Table 6. Kandungan Zat Gizi Formula Tempe .....                                                                                              | 19      |
| Table 7. Kandungan Zat Gizi Cookies Forte .....                                                                                              | 19      |
| Table 8. Bahan Formula Tempe Menurut (Dapkes RI 1991 Dalam Ginting,<br>Meriahta And Manurung, 2020) .....                                    | 28      |
| Table 9. Bahan Cookies Forte Yang Dimodifikasi (Kristanti, Setiaboma<br>And Herminiati, 2020) .....                                          | 29      |
| Table 10. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan .....                                                                                  | 35      |
| Table 11. Distribusi Sampel Berdasarkan Pekerjaan .....                                                                                      | 35      |
| Table 12. Distribusi Sampel Berdasarkan Usia .....                                                                                           | 36      |
| Table 13. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....                                                                                  | 36      |
| Table 14. Distribusi Berat Badan Sebelum Dan Sesudah Pemberian<br>Intervensi .....                                                           | 37      |
| Table 15. Distribusi Asupan Zat Gizi Karbohidrat Dan Lemak Anak<br>Underweight .....                                                         | 38      |
| Table 16. Distribusi Berat Badan Anak Underweight.....                                                                                       | 39      |
| Table 17. Distribusi Pengaruh Pemberian Cookies Forte Terhadap Asupan<br>Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) Dan Berat Badan Anak Underweight.. | 39      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                    | Halaman |
|------------------------------------|---------|
| Figure 1. Kerangka Teori .....     | 20      |
| Figure 2. Kerangka Konsep .....    | 21      |
| Figure 3. Tahapan Penelitian ..... | 28      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                 | Halaman |
|-------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Master Tabel .....                  | 51      |
| Lampiran 2. Pengolahan Data .....               | 52      |
| Lampiran 3. Identitas Sampel .....              | 56      |
| Lampiran 4. Identitas Responden .....           | 57      |
| Lampiran 5. Informed Consent.....               | 58      |
| Lampiran 6. Formulir Food Recall 24 Jam .....   | 59      |
| Lampiran 7. Surat Penelitian.....               | 60      |
| Lampiran 8. Surat Balasan .....                 | 61      |
| Lampiran 9. Surat EC .....                      | 62      |
| Lampiran 10. Bukti Bimbingan Skripsi .....      | 63      |
| Lampiran 11. Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... | 65      |
| Lampiran 12. Data Skrining .....                | 66      |
| Lampiran 13. Dokumentasi .....                  | 68      |
| Lampiran 14. Pernyataan Keaslian Skripsi .....  | 69      |
| Lampiran 15. Daftar Riwayat Hidup.....          | 70      |



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, menangani masalah kesehatan. Tidak adanya berat badan merupakan salah satu isu bergizi yang dihadapi oleh individu-individu Indonesia. Asupan zat gizi yang tidak mencukupi dapat menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai kekurangan berat badan. untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Masalah gizi lebih cenderung mempengaruhi anak-anak di bawah lima tahun. Anak-anak adalah usia yang seharusnya menjadi SDM yang berkualitas saat mereka besar nanti. Namun, anak-anak kehilangan harapan tanpa disadari. (Ilmi *et al.*, 2021)

Dampak malzat gizi pada anak usia dini berkaitan dengan kemunduran otak, perkembangan fisik dan mental serta berdampak pada kemunduran fungsi kognitif, melemahnya daya tahan tubuh sehingga menyebabkan rusaknya kualitas sumber daya manusia di kemudian hari dan penurunan kualitasnya di kemudian hari. Kekurangan gizi 45 persen dari kematian tahunan di seluruh dunia anak-anak di bawah usia lima tahun, yang memengaruhi status gizi mereka. (Acquah *et al.*, 2019)

Indeks massa tubuh berdasarkan Anak-anak yang sangat kurus atau kurus dievaluasi berdasarkan usia mereka. Berat badan anak dalam kaitannya dengan usianya ditunjukkan oleh usia usianya. Secara umum, seorang anak dianggap kurus jika z-skor dari berat badan anak berdasarkan usianya antara -3 SD dan -2 SD, atau sangat kurus jika z-skor dari berat badan anak berdasarkan usianya antara -3 SD dan -2 SD. tersebut dari <- 3SD. (Reichenbach *et al.*, 2019)

Akhir Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, (Kemenkes RI, 2018) menunjukkan bahwa jumlah orang yang kekurangan berat badan menurun antara tahun 2013 dan 2018. Pada tahun 2013 terjadi pervasiveness underweight sebesar 19,6%, tahun 2018 sebesar 17,7%, dimana 3,9% diantaranya mengalami underweight severely dan 13,8% underweight

Berdasarkan data SSGI tahun 2022, (Kemenkes RI, 2022) Di Indonesia, jumlah anak dengan berat badan kurang meningkat sebesar 0,1% dari tahun 2021 yaitu dari 17,0% menjadi 17,1%. Di wilayah Sumatra Utara, angka underweight di Kabupaten Deli Serdang mengalami penurunan sebesar 0,7% dibandingkan tahun lalu menjadi 15,8%, yaitu sebesar 16,5% pada tahun 2021. Angka underweight di Kabupaten Deli Serdang meningkat menjadi 15,0% pada tahun 2022, naik dari 11,3% pada tahun 2021.

Berat badan kurang pada anak kecil disebabkan oleh faktor-faktor yang bersifat langsung maupun tidak langsung. Salah satu komponen nalar langsung adalah pemanfaatan makanan. Asupan makronutrien dan mikronutrien masing-masing dipecah menjadi dua kategori. Makronutrien sangat dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah besar untuk produksi energi langsung, sedangkan zat gizi mikro merupakan asupan makanan yang berperan dalam menjaga kesehatan tubuh, seperti vitamin dan mineral. (Sari, Permatasari and Putri, 2021)

Makronutrien menghasilkan energi yang diperlukan tubuh, dan penggunaannya harus diperhatikan untuk meningkatkan Perkembangan seorang Anak. Asupan energi yang tidak mencukupi dapat membuatnya lebih mungkin terjadi kekurangan berat badan karena dapat menyebabkan berbagai adaptasi fisiologis, termasuk pembatasan pertumbuhan dan hilangnya lemak dan massa otot serta melambatnya metabolisme. (Dipasquale, Cucinotta and Romano, 2020)

Pemberian PMT-P dalam bentuk biskuit siap saji kemasan merupakan salah satu upaya pemerintah untuk memberantas gizi buruk pada anak. Standar mutu kandungan PMT-P telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Standar tersebut menetapkan bahwa setiap 100 gram PMT-P harus memiliki minimal 400 kalori, 8-12 gram protein, dan 10-18 gram lemak. Produk untuk penyajian PMT-P dapat dikustomisasi dengan bahan-bahan dari masakan lokal seperti tempe. (Kemenkes RI, 2019)

Bahan pokok lokal yang dapat digunakan untuk olahan tambahan makanan dan tersedia secara efektif bagi masyarakat pada umumnya adalah Tempe. Tempe berguna dalam mencegah masalah gizi, termasuk kelebihan gizi dan gizi buruk, dan dianggap terjangkau dan dapat diterima oleh orang-orang dari semua lapisan masyarakat. Formula Tempe merupakan makanan olahan yang mengandung protein dan kalsium. Bahan utama tempe diformulasikan dengan bahan penunjang lainnya seperti tepung terigu dan gula rafinasi untuk membantu anak usia 6 hingga 24 bulan mengatasi gangguan pencernaan, meningkatkan status gizi, dan mencegah infeksi saluran cerna. (Herawanto *et al.*, 2020)

Berdasarkan jurnal penelitian (Sarmana *et al.*, 2021) Protein Tempe dapat digunakan untuk membuat anak kecil lebih tinggi dan lebih berat. karena mudah dicerna. serta kandungan zinc pada tempe dapat meningkatkan nafsu makan. Terbuat dari kedelai, tempe tidak memiliki pasangan asam amino metionin-sistin, yang umumnya tinggi zat gizi.

Cookies adalah salah satu jenis makanan panggang campuran lembut yang memiliki permukaan segar, padat, dan banyak mengandung lemak. Cookies adalah semacam berita gembira yang disukai individu. Cookies kering, seperti cookies kering umumnya, mempunyai bentuk yang renyah dan sulit dihancurkan. Membuat suguhan sebagai PMT dengan memanfaatkan Bahan Makan Campuran (BMC) yang mengandung energi tinggi dan protein tinggi (Wardatul *et al.*, 2019). Diantisipasi bahwa menyediakan cookies kering dengan tepung tempe akan meningkatkan asupan makanan dan membantu penambahan berat badan.

Penelitian (Aprilia *et al.*, 2023) Tentang dampak pemberian cookies dengan tambahan bubuk tempe dan bubuk kacang merah terhadap kesehatan penambah berat badan anak. Kelompok perlakuan menerima cookies selama 4 minggu. Pemberian cookies yang ditambah Kacang merah dan bubuk tempe mengubah berat badan anak kurang gizi di wilayah kerja Puskesmas Taman Baca.

Penelitian latar belakang menarik bagi para peneliti. “Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan

Asupan Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) dan BB di Anak Underweight 24 – 59 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024 “.

## **B. Perumusan Masalah**

Adakah Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Asupan Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) dan BB di Anak Underweight 24 - 59 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Memahami bagaimana memberikan Cookies Tempe Formula (Forte) mempengaruhi asupan karbohidrat dan lemak anak, serta berat badannya, Underweight 24 – 59 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengukur Asupan Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) sebelum dan setelah pemberian Cookies Formula Tempe (Forte).
- b. Menilai kenaikan berat badan sebelum dan setelah dikasih Cookies Formula Tempe (Forte).
- c. Menagmati dampak memberikan Cookies Formula Tempe (Forte) Kepada Penambahan Asupan Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) dan Berat Badan di Anak Underweight 24 sampai 59 Bulan pada Desa Serdang.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Penulis**

Merupakan diantara cara sebagai belajar, mengetahui dan membina pengiriman dalam membuat skripsi.

### **2. Bagi Orang Tua**

Untuk meningkatkan gizi anak, berikan informasi kepada orang tua, khususnya ibu, tentang kebutuhan gizi dan status gizi anaknya.

### **3. Bagi Institusi**

Diharapkan penelitian ini akan menjadi sumber untuk “Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Asupan Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) dan BB di Anak Underweight 24 - 59 Bulan pada Desa Serdang Tahun 2024”.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Status Gizi Balita**

##### **1. Pengertian Balita**

Anak berusia minimal satu tahun, atau balita, adalah anak pada berusia di bawah lima tahun. Istilah balita mencakup bayi 0-1 tahun, anak-anak prasekolah berusia antara tiga dan lima tahun. Ketika mereka masih kecil, anak-anak terus bergantung sepenuhnya pada orang tua mereka untuk kegiatan-kegiatan penting seperti makan, menggunakan kamar mandi, dan mandi. Kapasitas untuk berbicara dan berjalan telah meningkat, namun kapasitas yang berbeda masih dibatasi. Perkembangan dan pertumbuhan yang terjadi pada masa kanak-kanak, masa krusial dalam proses tumbuh kembang manusia, merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan seorang anak di kemudian hari. (Aprilia *et al.*, 2023)

Makanan memainkan peran penting dalam menentukan sifat SDM. Ketiadaan makanan dapat menyebabkan akibat yang serius seperti berkurangnya pertumbuhan dan perkembangan fisik serta rendahnya kecerdasan. Selain itu efek yang berbeda adalah berkurangnya efisiensi, berkurangnya perlindungan dari penyakit, yang pada akhirnya memperluas pertaruhan infeksi dan kematian. (buku gizi dan upaya pembentukan keluarga sadar gizi)

##### **2. Kebutuhan Gizi Balita**

Masa balita memegang bagian penting dalam perkembangan fisik dan mental anak. Tahun-tahun awal penting untuk kemajuan SDM terbaik. Kali ini, ketika sel-sel otak tumbuh dan berkembang secara maksimal, disebut sebagai "golden age." Salah satu permasalahan gizi terbesar pada anak usia dini adalah kesulitan makan seperti itu telah menyebar ke seluruh masyarakat. Hal ini dapat menimbulkan masalah gizi buruk akibat kesulitan makan pada balita (Petralina, 2020).

Pada tahun-tahun pertama kehidupannya, anak perlu memenuhi kebutuhan gizi tertentu, terutama protein dan energi. Selama tahun

pertama, seorang anak membutuhkan energi antara 100 dan 120 kkal per kilogram berat badan setiap hari. Kebutuhan energi berkurang sekitar 10 kkal per kilogram berat badan selama tiga bulan, dan kemudian meningkat menjadi sekitar 100 kkal/kg berat badan pada tahun pertama. Hal ini diperlukan untuk memenuhi permintaan terkait dengan pertumbuhan yang sangat pesat pada periode ini. Pada tahun kedua kehidupan, kebutuhan energi per kilogram berat badan terus mengalami penurunan. Karbohidrat, lemak, dan protein adalah sumber utama energi tubuh. (buku gizi bagi ibu dan anak )

Table 1. Kebutuhan AKG Balita

| <b>Kelompok umur</b> | <b>Energi (kkal)</b> | <b>Protein (g)</b> | <b>Lemak (g)</b> | <b>Karbohidrat (g)</b> |
|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|------------------------|
| 12-36 bulan          | 1350                 | 20                 | 45               | 215                    |
| 37-59 bulan          | 1400                 | 25                 | 50               | 220                    |

Sumber : AKG 2019

### 3. Status Gizi

Status gizi seseorang merupakan apa yang ditunjukkan mereka apakah kondisinya normal atau mengalami masalah terkait gizi. Gangguan gizi atau pola makan yang tidak seimbang dapat menimbulkan masalah pada tubuh akibat tidak mendapatkan cukup zat gizi yang Anda butuhkan untuk tumbuh, menjadi pintar, aktif, dan produktif. Status gizi yang sehat juga dapat dicapai dengan menjaga keseimbangan yang sehat antara kebutuhan tubuh (produksi zat gizi) dan asupan makanan (asupan zat gizi). (Anggraeni, Toby and Rasmada, 2021)

Status gizi balita akan karena kecerdasan anak-anak secara langsung dipengaruhi oleh status gizi mereka, memainkan peran penting dalam generasi masa depan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi. Konsumsi zat gizi pada dasarnya memengaruhi peningkatan pengetahuan awal; selanjutnya, status diet dan kekuatan anak-anak hancur dengan penerimaan asupan yang lebih rendah. Status gizi bayi dan anak yang tidak mencukupi atau buruk, terutama anak di bawah usia lima tahun, dapat menimbulkan permasalahan pada pertumbuhan fisik dan perkembangan

mental anak. Data ilmiah menunjukkan bahwa perkembangan sinapsis terjadi dengan cepat dan itu tiba di puncaknya pada usia 4 sampai 5 tahun. Kesehatan mental yang ideal harus dicapai dengan asumsi status gizi anak itu baik (Modjo, Sudirman and Hasan, 2023)

Berat badan menurut usia (BB/U) adalah salah satu catatan standar antropometrik yang paling banyak terlibat untuk mengevaluasi status gizi anak-anak. Indeks BB / U dapat dipecah menjadi beberapa kategori seperti risiko sangat kurus, kurus, normal, dan berlebihan. Demikian juga yang digunakan adalah tinggi badan menurut usia (TB / U), yang dipisahkan menjadi empat kelas: sangat pendek, pendek, biasa, dan tinggi. Berat badan yang disesuaikan dengan tinggi badan (TB / BB) adalah pilihan lain, dan indeks BB / TB diklasifikasikan menjadi kategori gemuk (obesity), kelebihan berat badan (overweight), normal, sangat kurus, dan kurus. Gambaran prevalensi berbagai status gizi dapat diperoleh melalui pengukuran antropometri. (Niland *et al.*, 2020)

### **1) Antropometri**

Antropometri dalam ilmu gizi menyinggung siklus perkembangan tubuh manusia. Tubuh manusia menjadi lebih besar seiring bertambahnya usia, dan Berat dan tinggi badan Anda akan tepat saat Anda tumbuh dengan baik. Anak yang sehat memiliki tinggi badan yang sesuai dengan pertumbuhan normal dan nilai gizinya tinggi. Perkembangan ukuran tubuh dapat berupa tolak ukur untuk menentukan nilai gizi. Antropometri gizi dengan demikian merupakan berbagai ukuran dan komposisi tubuh yang berbeda pada berbagai usia dan tingkat kesehatan. (Rahayu, Anggeriyane and Mariani, 2021)

Kelebihan antropometri untuk mengevaluasi status sehat termasuk :

- a) Metode pengukuran antropometri pada umumnya sangat mudah dan terlindungi untuk digunakan.
- b) Pengukuran antropometri hanya membutuhkan pelatihan dasar dan tidak memerlukan keahlian spesialis.

- c) Alat ukur antropometri memiliki harga yang terjangkau, mudah diangkut, dan awet lama.
- d) Pengukuran antropometri menghasilkan hasil yang akurat.
- e) Pengukuran antropometri bisa mengungkapkan histori asupan makanan sebelumnya.
- f) Status gizi baik, sedang, kurang, dan kurang dapat diketahui dengan hasil antropometri.
- g) Pengukuran antropometri dapat dimanfaatkan untuk skrining (penapisan) untuk mengidentifikasi individu yang berisiko kekurangan gizi.

Berikut ini adalah kerugian menggunakan antropometri untuk mengevaluasi status gizi:

- a) a) karena mereka tidak dapat membedakan antara kekurangan zat gizi tertentu, terutama kekurangan zat gizi mikro seperti seng, hasil pengukuran antropometri menjadi tidak sensitif. Adalah anak yang bertubuh pendek karena tidak memiliki cukup zinc atau zat gizi lainnya.
- b) Faktor-faktor selain zat gizi dapat mengurangi sensitivitas dan spesifikasi ukuran. Misalnya, jika seorang anak mengalami infeksi tetapi mendapat cukup makanan, dia mungkin menjadi kurus. Meskipun mereka mengonsumsi lebih banyak makanan dari biasanya, atlet biasanya mempertahankan berat badan yang ideal.
- c) Kesalahan estimasi waktu dapat memengaruhi hasil. Analisis yang salah, hasil pengukuran yang berubah, atau prosedur pengukuran yang tidak tepat semuanya dapat mengakibatkan kesalahan. Kesulitan mengacaukan, alat ukur, dan pengukur semuanya merupakan sumber kesalahan yang potensial.

## 2) Berat Badan

Berat badan adalah salah satu penanda antropometrik yang sangat tahan terhadap perubahan. Dalam kondisi yang khas, dengan kesehatan yang baik dan kesepakatan antara penerimaan makanan dan persyaratan, berat badan mengikuti pergantian peristiwa yang sesuai dengan usia. Bagaimanapun, dalam kondisi yang tidak biasa, kenaikan berat badan mungkin terjadi lebih cepat atau lebih lambat dari biasanya. Mengingat sifat kecenderungannya yang berubah, berat badan per umur Lebih baik menunjukkan kondisi akut seseorang atau status gizi saat ini (BB / U). (buku psg).

Penimbangan berat badan menilai perubahan seluruh bagian tubuh, seperti tulang, otot, organ, dan cairan tubuh untuk menilai zat gizi dan perkembangan anak. Selain itu, dosis obat dan jumlah zat gizi yang dibutuhkan selama pengobatan ditentukan oleh berat badan. (Agustina, Shoviantari and Ninis Yuliati, 2020).

Untuk mendapatkan penimbangan berat badan yang akurat, beberapa syarat harus dipenuhi. Salah satunya adalah timbangan harus praktis dan portable, sehingga nyaman untuk dibawa kemana saja. Selain itu, alat tersebut harus mudah diakses dan harganya terjangkau. Selain itu, ketelitian pengukuran alat harus 0,1 kg (100 gram) agar hasil lebih akurat. Skala alat ukur harus mudah dibaca dan alat harus aman digunakan. Terakhir, penting agar alat pengukur dikalibrasi dengan benar untuk memastikan akurasi (buku psg).

Bayi normal bertambah setidaknya 1 kilogram per bulan selama dua bulan pertama, kemudian, pada saat itu, bertambah 0,5 kilogram setiap bulan sampai mereka berusia setengah tahun, dan kemudian turun 0,2 hingga 0,3 kilogram per bulan hingga mereka berusia 12 bulan. Mendapatkan minimal 0,2 kilogram setiap bulan hingga usia 60 bulan (Addawiah, Hasanah and Deli, 2020).

Table 2. Katagori dan Ambang Batas BB/U

| Indeks | Status Gizi   | Z-score          |
|--------|---------------|------------------|
| BB/U   | Sangat kurang | <-3 SD           |
|        | Kurang        | -3 SD s/d <-2 SD |
|        | Normal        | -2SD s/d +1 SD   |
|        | Berlebih      | >+1 SD           |

Sumber : Permenkes RI 2020

Table 3. Pengelompokan berat badan menurut umur

| Kelompok umur | Berat badan |
|---------------|-------------|
| 12-32 bulan   | 13 kg       |
| 37-59 bulan   | 19 kg       |

Sumber : AKG 2019

## B. Underweight

### 1. Definisi Underweight

Underweight adalah salah satu dari tiga indikasi malzat gizi yang menandakan ketidakmampuan untuk berkembang, baik sebelumnya atau nanti maupun saat ini. Di banyak negara berkembang, kekurangan berat badan dianggap sebagai masalah yang berkepanjangan, menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan dan bahkan kematian yang termasuk anak-anak di bawah 5 tahun Sesuai PERMENKES tahun 2020, kekurangan berat badan disebut kelebihan berat badan yang ekstrim, yang tandanya adalah dihitung berdasarkan berat badan menurut umur (BB/U). (Niland *et al.*, 2020)

Underweight menunjukkan keadaan malzat gizi akut. Kekurangan berat badan yang tidak diurus sejak awal akan menyebabkan tubuh menghadapi energi yang konstan atau kekurangan konsumsi protein (Diasquale, Cucinotta dan Romano, 2020). Tubuh akan mengembangkan bentuk malzat gizi kronis yang lebih parah, seperti stunting, jika itu bertahan untuk waktu yang cukup lama. Istilah "penghambat" mengacu pada kondisi

kronis dan tidak sehat di mana perkembangan terhambat oleh kelaparan jangka panjang. (Kurniawati, Rusdiyanti and Rahayu, 2022)

## **2. Penyebab Underweight**

Underweight dipengaruhi oleh penyebabnya, baik langsung maupun tidak langsung, masing-masing

### **A. Dampak Langsung**

#### **1) Pemberian Gizi**

Aspek terpenting dari kesehatan seseorang adalah seberapa banyak makanan yang mereka makan. Kesehatan seseorang dipengaruhi oleh status gizi dan status kesehatannya. Akibatnya, status gizi balita sangat dipengaruhi oleh asupan makanannya. Dengan cara ini, kurangnya pemanfaatan energi, protein terlebih lagi, lemak akan memengaruhi status suara kurus pada anak kecil (Kumala, 2023).

Makanan bergizi adalah Contoh zat gizi makro dan zat gizi mikro termasuk, namun tidak terbatas pada, zat gizi makro dan zat gizi mikro lainnya. Mengonsumsi lebih sedikit makanan membuat lebih sulit untuk menggunakan zat gizi dan membuat Anda lebih mungkin sakit. Namun seringkali anak-anak kesulitan memberinya makan karena kurang tertarik dengan makanan bergizi dan masih pilih-pilih makanan. (Anwar, SGz, MSi and Indria Setyani, 2022)

#### **2) Penyakit Infeksi**

Diare, infeksi saluran pernapasan, cacingan, dan malaria termasuk di antara infeksi klinis dan subklinis yang dicakup oleh WHO. Diare, muntah, mual, influenza, dan gejala penyakit lainnya mengurangi nafsu makan, meningkatkan kehilangan cairan, dan meningkatkan penyerapan zat gizi.

### **B. Penyebab Tidak Langsung**

#### **1) Pola Asuh**

Prevalensi gizi buruk sangat dipengaruhi oleh pola asuh. Menyusui, pemberian makanan pendamping ASI, pemenuhan kebutuhan dasar anak, dan menjaga kesehatannya merupakan bagian dari pengasuhan anak.

### 2) Sanitasi Dan Pelayanan Kesehatan

Tingginya angka penyakit menular terkait erat dengan kebersihan lingkungan yang buruk. Dengan memastikan status gizi dipantau secara rutin dan dapat dilakukan, pelayanan kesehatan yang mudah dijangkau juga dapat membantu mencegah masalah gizi kronis intervensi sedini mungkin untuk mencegah dan segera menangani masalah gizi. diminimalkan. (Malinda,2020).

### 3) Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Ketahanan pangan mempengaruhi jumlah pangan yang diterima suatu keluarga, karena keluarga tahan pangan adalah keluarga yang dapat menjamin kecukupan kuantitas dan kualitas pangan serta mempunyai peluang yang baik untuk menerimanya. (Malinda, 2020).

## 3. Dampak Underweight

Dampak malzat gizi pada anak usia dini berkaitan dengan kemunduran otak, perkembangan fisik dan mental serta berdampak pada kemunduran fungsi kognitif, melemahnya daya tahan tubuh sehingga menyebabkan rusaknya kualitas sumber daya manusia di kemudian hari dan penurunan kualitasnya di kemudian hari. Secara global, prediksi 5,9 juta anak di bawah 5 tahun meninggal setiap tahun, dan 45% dari kematian tersebut disebabkan oleh kekurangan gizi, yang berdampak pada status gizi anak di bawah 5 tahun. (Acquah *et al.*, 2019)

Menurunnya status gizi secara cepat yang terjadi pada masa pertumbuhan dapat menimbulkan permasalahan perilaku dan berkurangnya kemampuan belajar pada anak yang dapat terbawa hingga dewasa. Kajian yang dilaksanakan (Calista, Larasati and Sayekti, 2021) menunjukkan bahwa status gizi negatif anak-anak dapat memiliki efek dalam jangka pendek dan panjang. Efek jangka pendek meliputi tubuh memperlambat pertumbuhan fisik, metabolisme, dan kecerdasan otak, sedangkan efek jangka panjangnya adalah sistem kekebalan tubuh menjadi lebih lemah, yang membuat orang lebih cenderung sakit dan membuat mereka kurang produktif dan mampu bekerja.

## **C. Asupan Zat Gizi**

### **1. Karbohidrat**

Karena mereka adalah sumber energi utama dan penyumbang energi terbesar, karbohidrat memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan zat gizi manusia. Untuk proses oksidasi tubuh, satu gram karbohidrat menyediakan 16 kJ, atau 4 kali lipat. (Fitriyah and Setyaningtyas, 2021)

Pertumbuhan dan perkembangan balita dipengaruhi oleh asupan karbohidrat, dan kurangnya asupan karbohidrat akan berkontribusi pada status gizi anak yang buruk. Glikolisis, juga dikenal sebagai glikolisis, adalah proses di mana glikogen, penyimpanan karbohidrat tubuh, diubah menjadi glukosa. Jalur metabolisme lainnya, seperti glikogenolisis (pemecahan glikogen) dan glukoneogenesis (sintesis glukosa dari sumber non-karbohidrat), juga dapat digunakan untuk menghasilkan glukosa (Wahyuni, 2017). Tubuh memobilisasi lemak melalui glukoneogenesis, yang memicu fase lipolisis dan penyimpanan protein, seperti gliserol dan asam amino, yang berubah menjadi glukosa, sumber energi utama tubuh. (Sari, Permatasari and Putri, 2021).

### **2. Lemak**

Proses oksidasi tubuh menghasilkan 9 kkal atau 37 kJ dari lemak (atau minyak), sumber energi terpadat. Lemak membuat tubuh tetap hangat, menyimpan energi, dan merupakan pelarut vitamin A, D, E, dan K. (Ernawati *et al.*, 2019)

Menurut Menteri Kesehatan (2019), Kebutuhan kalori yang disarankan untuk lemak adalah 20-25%. Pada saat tubuh membutuhkan lemak, timbunan lemaknya berkurang hingga tubuh menjadi kurus dan perkembangannya terhambat. Penerimaan lemak yang tidak perlu dapat memicu masalah hormonal, menelan zat gizi pelarut lemak, dan gangguan pencernaan zat gizi (Sari, Permatasari and Putri, 2021). Hal ini sejalan dengan temuan Ayuningtyas, Simbolon, dan Rizal (2018), yang menemukan bahwa bayi yang mengonsumsi lebih sedikit lemak lebih

cenderung mengalami obesitas besar kemungkinannya mengalami gizi buruk dibandingkan dengan bayi dengan asupan lemak cukup.

#### **D. Pemberian Makanan Tambahan (PMT)**

Program Pemulihan disusun sebagai intervensi zat gizi yang berfokus pada masalah gizi buruk, khususnya pada balita dari keluarga miskin. Program ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan makanan utama yang disantap setiap hari. Sebaliknya, ini dimaksudkan untuk membantu balita mendapatkan makanan yang cukup dengan memberi mereka lebih banyak makanan. Pada bayi yang kekurangan gizi, pemberian PMT-P mengakibatkan peningkatan berat badan bayi setelah pemberian makanan tambahan. (Kementerian Kesehatan RI, 2011)

Salah satu upaya pemerintah dalam menyelesaikan masalah kesehatan anak-anak yang sakit adalah memberikan PMT-P sebagai cookies siap saji dalam bentuk kemasan. Standar mutu kandungan PMT-P telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI. Standar tersebut menetapkan bahwa setiap 100 gram PMT-P harus memiliki minimal 400 kalori, 8-12 gram protein, dan 10-18 gram lemak. Bahan makanan lokal dapat digunakan untuk menyesuaikan produk penyajian PMT-P. (Kemenkes RI, 2019)

Table 4. Syarat mutu PMT

|                | Energi<br>(kkal) | Lemak<br>(gr) | Karbohidrat<br>(gr) |
|----------------|------------------|---------------|---------------------|
| 24-59 bulan    | 1400             | 50            | 220                 |
| Snack 10 %     | 140              | 5             | 22                  |
| Cookies 100 gr | 485              | 24,60         | 58.15               |

#### **E. Cookies**

##### **1. Pengertian Cookies**

Cookies adalah salah satu jenis permen dengan bentuk mirip cookies kering. Hidangan ini dibuat dengan adonan yang lembut dan memiliki tekstur yang crunch. cookies kering terlihat berlubang saat pecah. (BSN (Badan Standarisasi Nasional), 1992). Proses produksinya meliputi pengeringan dalam oven dan bahan-bahannya adalah tepung terigu, gula,

lemak dan telur dengan kadar kelembaban di bawah 4%. cookies bisa disimpan cukup lama yaitu 4-6 bulan.

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah tepung terigu. Tepung terigu ini biasanya masih diimpor dari negara-negara penghasil gandum. cookies memiliki ukuran yang kecil dan biasanya habis dalam beberapa cookies. Makanan ini sering dikonsumsi sebagai cookies. Cookies memiliki tekstur yang kurang padat, kering, renyah, dan mudah pecah. Cookies kering biasanya memiliki rasa yang manis dan gurih. Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan yang lembut, memiliki tekstur yang relatif renyah, dan padat, sesuai standar SNI 01-2973-1992. Cookies yang diproduksi harus memenuhi persyaratan kualitas yang ditetapkan oleh standar Nasional Indonesia (BSN (Badan Standarisasi Nasional), 1992)

## **2. Manfaat Cookies**

Cookies dapat memenuhi asupan karbohidrat serta kandungan proteinnya yang tinggi cocok untuk latihan metabolisme yang mengubah bahan makanan menjadi energi. Cookies masuk akal untuk rutinitas makan sehari-hari Anda karena tinggi protein. Protein sangat membantu untuk membangun otot. Makan cookies ini bebas gula. Gluten adalah zat yang sering dilacak dalam gandum. Cocok untuk mengobati sakit maag, mencegah sakit maag. Disarankan agar Anda makan kue kering untuk mengurangi efek samping dari naiknya asam lambung. Ini mencegah Anda terkena maag akut atau penyakit gastrointestinal yang kambuh. Cookies juga merupakan pilihan makanan yang aman untuk anak-anak. Zat gizi dapat memberikan asupan energi yang cukup untuk beraktivitas. (F. Wijaya, Hintono, dan Pramono, 2022).

### 3. Syarat Mutu Cookies

Table 5. Syarat Mutu Cookies

| No  | Kriteria Uji                                | Satuan   | Persyaratan               |
|-----|---------------------------------------------|----------|---------------------------|
| 1   | Keadaan                                     |          |                           |
| 1.1 | Bau                                         | -        | Normal                    |
| 1.2 | Rasa                                        | -        | Normal                    |
| 1.3 | Warna                                       | -        | Normal                    |
| 2   | Kadar air (b/b)                             | %        | Maks. 5<br>Min. 5         |
| 3   | Protein (N x 6,25) (b/b)                    | %        | min.4,5 *)<br>min. 3 **)  |
| 4   | Asam lemak bebas (sebagai asam oleat) (b/b) | %        | maks. 1,0                 |
| 5   | Cemaran logam                               |          |                           |
| 5.1 | Timbal (Pb)                                 | Mg/kg    | maks. 0,5                 |
| 5.2 | Cadmium (Cd)                                | Mg/kg    | maks. 0,2                 |
| 5.3 | Timah (Sn)                                  | Mg/kg    | maks. 40                  |
| 5.4 | Merkuri (Hg)                                | Mg/kg    | maks. 0,05                |
| 6   | Arsen (As)                                  | Mg/kg    | maks. 0,5                 |
| 7   | Cemaran mikroba                             |          |                           |
| 7.1 | Angka lempeng total                         | Koloni/g | maks. 1 x 10 <sup>4</sup> |
| 7.2 | <i>Coliform</i>                             | APM/g    | 20                        |
| 7.3 | <i>Eschericia coli</i>                      | APM/g    | < 3                       |
| 7.4 | <i>Salmonella sp.</i>                       | -        | negatif/ 25 g             |
| 7.5 | <i>Staphylococcus aureus</i>                | Koloni/g | maks. 1 x 10 <sup>2</sup> |
| 7.6 | <i>Bacillus cereus</i>                      | Koloni/g | maks. 1 x 10 <sup>2</sup> |
| 7.7 | Kapang dan khamir                           | Koloni/g | maks. 2 x 10 <sup>2</sup> |

Sumber : (SNI 2973:2011)

### F. Cookies Forte

#### 1. Pengertian Tempe

Tempe merupakan bahan makanan yang diperoleh dengan cara memfermentasi kedelai atau kacang - kacangan lain yang terkontaminasi jamur *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Tempe merupakan sumber protein nabati dan biasanya diolah secara tradisional. Tempe telah berkembang menjadi industri nasional di Indonesia. Tubuh membutuhkan berbagai zat gizi, antara lain protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan teff. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa zat gizi dalam tempe lebih mudah diproses, disimpan, dan digunakan. karena jamur yang tumbuh pada

kedelai menghidrolisis senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna manusia. (Asbur and Khairunnisyah, 2021)

Tempe menikmati beberapa keunggulan dibandingkan kedelai, manfaat tempe termasuk kandungan protein tinggi, mengandung 8 asam amino dasar, rendah lemak jenuh dan kolesterol, tinggi vitamin B12, mudah diproses karena struktur selnya yang luar biasa, mengandung antibiotik dan memiliki dampak untuk menghidupkan perkembangan. (Sarmana *et al.*, 2021)

## **2. Pengertian Formula Tempe**

Tempe merupakan salah satu produk yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia. Umumnya, tempe terbuat dari kacang kedelai dengan warna kuning, memiliki tekstur padat, dan dilapisi oleh miselium berwarna putih. Harganya juga relatif terjangkau. Untuk meningkatkan keragaman pangan dan kualitas mutu makanan, terdapat upaya pengembangan dan variasi dalam pengolahan tempe, seperti menghasilkan formula tempe. Salah satu tujuannya adalah untuk meningkatkan kandungan gizi dalam produk makanan, seperti formula makanan bayi. Tepung formula tempe merupakan produk olahan makanan yang menggunakan tempe sebagai bahan utama, Kemudian dibuat dengan tambahan bahan penunjang agar tempe lebih awet. Resep Tempe memiliki dampak yang layak dalam menangani status diet anak-anak muda yang mengalami ketidakwajaran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Zat gizi telah menghasilkan formula tempe yang mudah dicerna, mudah ditelan, dan banyak mengandung energi dan protein. Bahkan telah digunakan untuk memberi makan pasien yang mendapatkan makanannya melalui pipa.

## **3. Manfaat Formula Tempe**

Formula tempe dapat dimanfaatkan sebagai berikut, yaitu :

- a. Sebagai bahan makanan tambahan untuk mengatasi gangguan pencernaan
- b. Menangani situasi dengan pasien yang kekurangan gizi.
- c. Dapat menghentikan kontaminasi saluran cerna pada anak-anak.

#### 4. Kandungan Gizi Formula Tempe

Table 6. Kandungan Zat Gizi Formula Tempe

| No | Zat Gizi    | Jumlah | Satuan |
|----|-------------|--------|--------|
| 1  | Karbohidrat | 27     | Gr     |
| 2  | Lemak       | 23,4   | Gr     |
| 3  | Protein     | 18,4   | Gr     |
| 4  | Zink        | 8,05   | Gr     |
| 5  | Energi      | 369,9  | Kkal   |

Sumber : ( Susianto & Rita Ramayulis, 2020)

#### 5. Kandungan Gizi Cookies Forte

Table 7. Kandungan Zat Gizi Cookies Forte

| No | Zat Gizi    | Jumlah | Satuan |
|----|-------------|--------|--------|
| 1  | Karbohidrat | 44.2   | Gr     |
| 2  | Lemak       | 12.6   | Gr     |
| 3  | Protein     | 6.2    | Gr     |
| 4  | Zink        | 2.3    | Gr     |
| 5  | Energi      | 279.7  | Kkal   |

Sumber : Nutrisurvey

### G. Kerangka Teori

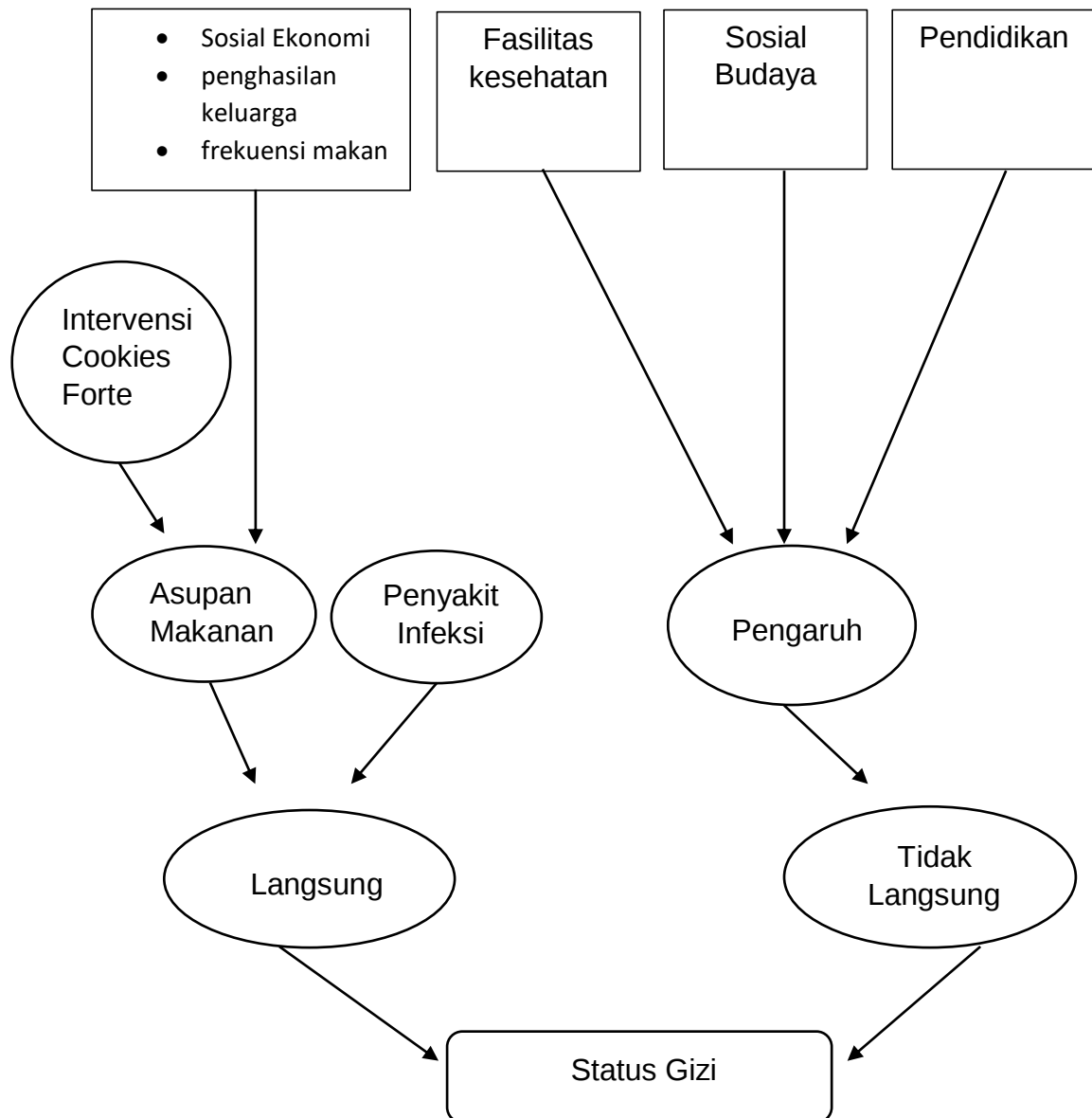


Figure 1. Kerangka Teori

Sumber : (Modifikasi teori UNICEF dalam Maulidina, 2019)

## H. Kerangka Konsep

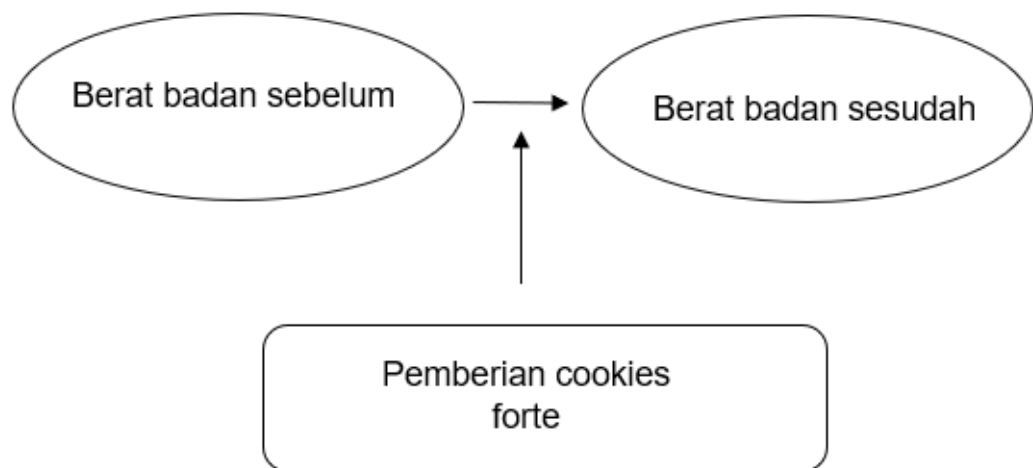


Figure 2. Kerangka Konsep

## I. Definisi Oprasional

| Variable      | Definisi Operasional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Skala   |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Underweight   | <p>Katagori berat badan berdasarkan umur yang mengacu pada standar WHO 2005 menggunakan indeks BB/U dan mengatagorikan ststus gizi balita dilakukan sebagai berikut (SK MENKES No.2 tahun 2020)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat kurang (severely underweight) : &lt;- 3SD</li> <li>2. Kurang (underweigjht) : -3 SD s/d &lt;-2 SD</li> <li>3. Normal : -2 SD s/d +1 SD</li> <li>4. Berlebih : &gt;-3SD</li> </ol>      | Ordinal |
| Cookies forte | <p>Cookies yang diolah dari formula tempe dijadikan makanan tambahan yang akan diberikan kepada balita underweight sebanyak 2 bungkus (50 gr/ bungkus) selama 28 hari berturut-turut, yang diberikan pada pukul 10.00 dan 15.00 WIB di Desa Serdang.</p>                                                                                                                                                                                    | Nominal |
| Asupan lemak  | <p>Menilai asupan zat gizi lemak yang dikonsumsi balita Underweight selama 3 hari tidak berturut-turut. Asupan dikumpulkan dengan metode food recall 24 jam.</p> <p>Cut off Depkes</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lebih : <math>\geq 120\%</math></li> <li>2. Normal : 90-120%</li> <li>3. Defisit tingkat ringan : 80-89%</li> <li>4. Defisit tingkat sedang : 70-79</li> <li>5. Defisit tingkat berat : &lt;70%</li> </ol> | Ordinal |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Berat badan        | Berat badan adalah status gizi yang di timbang sebelum dan sesudah pemberian cookies forte kepada balita Underweight.                                                                                                                                                                                                                                 | Rasio   |
| Asupan karbohidrat | Menilai asupan zat gizi karbohidrat yang dikonsumsi balita Underweight selama 3 hari tidak berturut-turut. Asupan dikumpulkan dengan metode food recall 24 jam.<br>Cut off Depkes<br>1. Lebih : $\geq 120\%$<br>2. Normal : 90-120%<br>3. Defisit tingkat ringan : 80-89%<br>4. Defisit tingkat sedang : 70-79%<br>5. Defisit tingkat berat : $<70\%$ | Ordinal |

## J. Hipotesis

Ho : Tidak ada dampak memberikan cookies forte kepada penambahan BB anak 24 sampai 59 bulan pada Desa Serdang.

Ha : Ada dampak memberikan cookies forte kepada penambahan BB anak 24 sampai 59 bulan pada Desa Serdang.

### **BAB III**

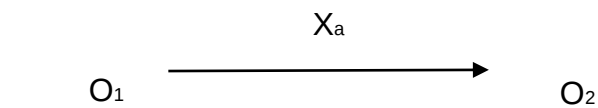
#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Di Kecamatan Beringin, Desa Serdang menjadi lokasi penelitian ini. Antara 1 April 2024 hingga 3 Mei 2024, penelitian dilakukan.

##### **B. Jenis Dan Rancangan Penelitian**

Penelitian semacam berikut yaitu Quasi Eksperimen (rancangan eksperimen semu) menggunakan desain One Group Pre Test and Post Test, yang dicirikan seperti:



**Keterangan :**

$X_a$  : Pemberian cookies forte selama 28 hari

$O_1$  : Penilaian terhadap kenaikan berat badan sebelum perlakuan

$O_2$  : Penilaian terhadap kenaikan berat badan sesudah perlakuan

##### **C. Populasi, Sampel, Responden**

###### **1. Populasi**

Penelitian ini melibatkan semua balita berusia antara 24 dan 59 bulan di Desa Serdang Kecamatan Beringin berjumlah 71 balita.

###### **2. Sampel**

Sempel kajian berikut adalah bagian dari populasi balita yang diambil dari pengukuran antropometri dan diolah menggunakan who antro sehingga didapatkan 20 balita yang memenuhi kriteria sampel. Purposive sampling adalah Penelitian ini merupakan bagian dari populasi balita yang diambil

- 1) Sampel berumur 24 – 59 bulan
- 2) Anak tidak dalam keadaan sakit
- 3) Sampel bertempat tinggal di Desa Serdang Kecamatan Beringin
- 4) Indeks status gizi BB/U tidak normal atau  $-3SD$  sd  $<-2SD$ .
- 5) Bersedia sebagai sampel untuk penimbangan berat badan dan mengonsumsi cookies forte

### **3. Responden**

Sampel penelitian terdiri dari ibu balita, yang menjadi responden penelitian ibu balita memiliki berat badan kurang di Desa Serdang.

#### **D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

##### **A. Jenis Data**

Data primer dan data sekunder dilibatkan sebuah kajian berikut.

##### **a. Data Primer**

Data Primer adalah data dikumpulkan langsung dari tujuan melalui wawancara dan persepsi langsung oleh analis.

1. Data identitas sampel (diperoleh dengan wawancara menggunakan cookiessioner) meliputi Nama, Tanggal Lahir, Umur, Jenis Kelamin, Agama, Berat Badan, Tinggi Badan
2. Data identitas responden (diperoleh dengan wawancara menggunakan jajak pendapat) sertakan Nama, Tanggal lahir, alamat, usia, pekerjaan, pendidikan, agama, identitas, jumlah anak organik.
3. Informasi asupan zat gizi didapat melalui metode food recall 24 jam selama tiga hari terpisah (diperoleh melalui wawancara dengan buku foto makanan)
4. Informasi tentang BB anak sebelum dan setelah memberikan cookies forte.

##### **b. Data Sekunder**

Data sekunder, yang meliputi data yang diperoleh tanpa pengamatan terhadap lokasi penelitian, mata pencaharian, dan data balita, memberikan gambaran umum tentang lokasi penelitian.

##### **B. Cara pengumpulan Data**

Metode pengumpulan informasi selama pelaksanaan:

##### **a. Pre-Intervensi**

1. Temukan jurnal yang membahas tentang subjek penelitian.
2. Mencari area yang masuk akal.
3. Periksa lokasi penelitian untuk tinjauan pendahuluan.
4. Adakan rapat untuk meminta izin dari Deli Serdang, kepala Desa

Serdang di Kecamatan Beringin.

5. Lulus tinjauan primer dengan mengambil pengukuran berat dan level.
6. Anak-anak dalam sampel telah dipilih untuk memenuhi persyaratan sampel penelitian.

b. Intervensi

Kajian berikut mengumpulkan data primer dan sekunder, seperti. Di antara informasi yang dikumpulkan adalah:

**a. Data Primer**

1. Nama balita, tanggal lahir, usia, jenis kelamin, agama, berat badan, dan tinggi badan-dikumpulkan pada formulir identitas sampel-semuanya termasuk dalam identitas sampel.
2. Identitas responden, yang meliputi informasi sebagai berikut: Formulir identitas responden digunakan untuk mengumpulkan identitas ibu, tanggal lahir, alamat, umur, pendidikan, pekerjaan, agama, dan suku, serta jumlah anak kandung.
3. Informasi asupan zat gizi dikumpulkan proses metode food recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut-turut sebelum dan sesudah pemberian cookies forte.
4. Informasi tentang BB anak sebelum dan setelah memberikan cookies forte.
  - BB anak sebelum dan setelah obat diberikan kepada mereka cookies forte menggunakan timbangan digital dengan bantuan enumerator.
    - 1) Saat alat penimbang menampilkan nimal 00.00, minta anak berdiri di tengahnya.
    - 2) Periksa apakah anak itu berdiri tegak, dengan mata dan kepalanya melihat ke depan, dan tidak merosot. enumerator dapat membantu anak berdiri tegak di atas timbangan dan mengurangi jumlah gerakan yang tidak perlu yang dapat memengaruhi hasil penimbangan.

- 3) Hasil perkembangan digital akan ditampilkan secara otomatis saat anak berdiri dengan benar. enumerator harus segera mencatat beratnya setelah Anda meminta anak untuk turun dari timbangan.
- Data tinggi badan anak sebelum pemberian cookies forte menggunakan stadiometer dengan bantuan enumerator.
    - 1) Berdiri tanpa alas kaki di atas alas stadiometer. Dengan bahu rileks, jaga agar tubuh tetap tegak.
    - 2) Berdiri tegak dengan tubuh, bokong, dan tulang belikat menyentuh tiang timbangan.
    - 3) Luruskan pandangan dan angkat dagu.
    - 4) Turunkan head slider hingga mencapai temourung kepala.
    - 5) Baca dan hasil pengukuran tingkat ketidaksempurnaan.

#### **b. Data Sekunder**

Informasi mengenai gambaran umum lokasi penelitian adalah Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Deli Serdang.

#### **E. Tahap Pemberian Intervensi**

Berikut ini tahapan penelitian yang akan dilakukan antara lain : pre-intervensi, intervensi, post-intervensi

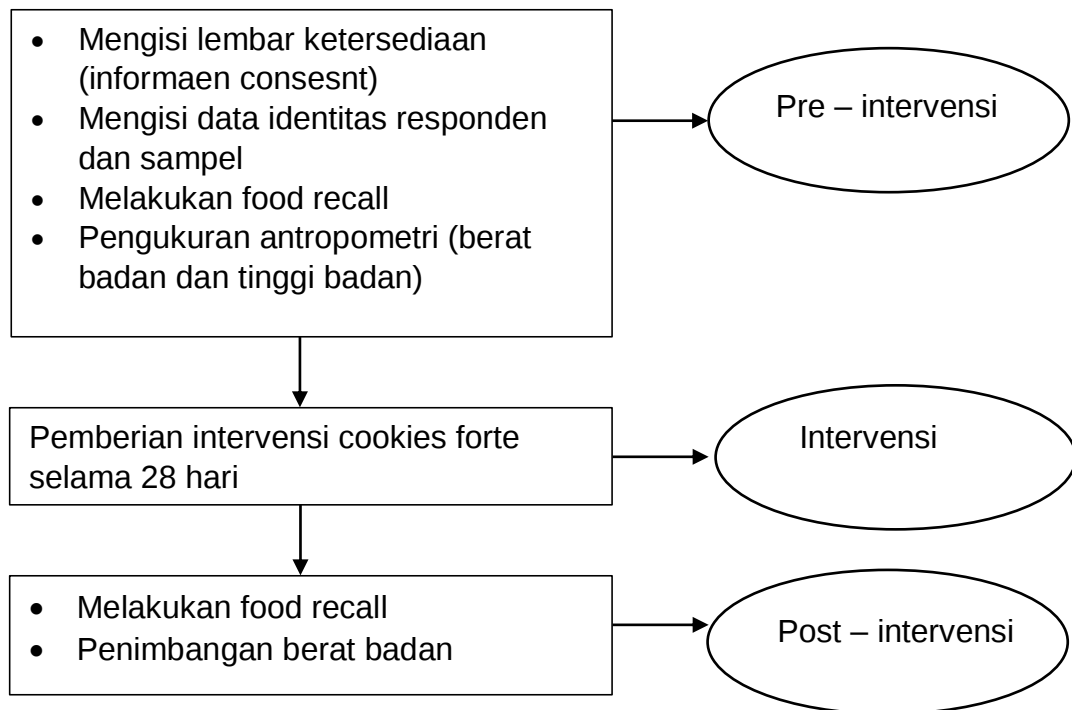


Figure 3. Tahapan Penelitian

## 1) Persiapan

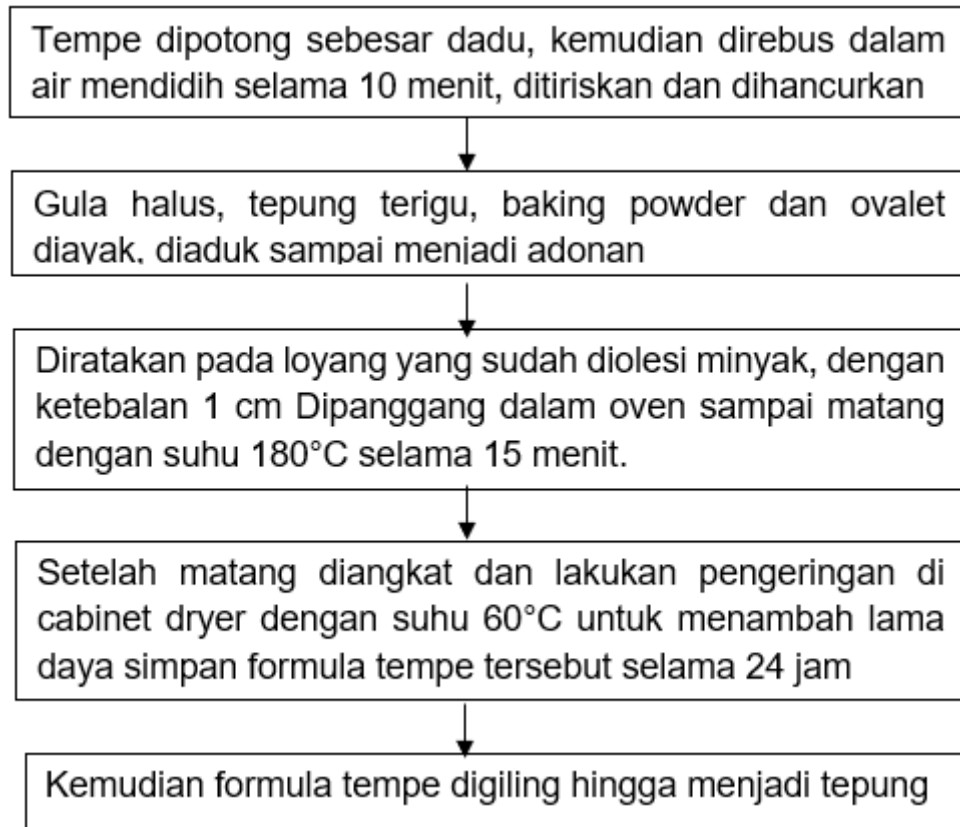
### A. Pembuatan formula tempe

- Bahan

Table 8. Bahan Formula Tempe Menurut (Dapkes RI 1991 Dalam Ginting, Meriahta And Manurung, 2020)

| No | Bahan         | Jumlah  |
|----|---------------|---------|
| 1  | Tempe         | 150 gr  |
| 2  | Tepung terigu | 60 gr   |
| 3  | Gula halus    | 40 gr   |
| 4  | Minyak        | 1.5 sdt |
| 5  | Garam         | 2 gr    |
| 6  | Baking powder | 2.5 gr  |
| 7  | ovalet        | 1 gr    |

- Prosedur Pembuatan



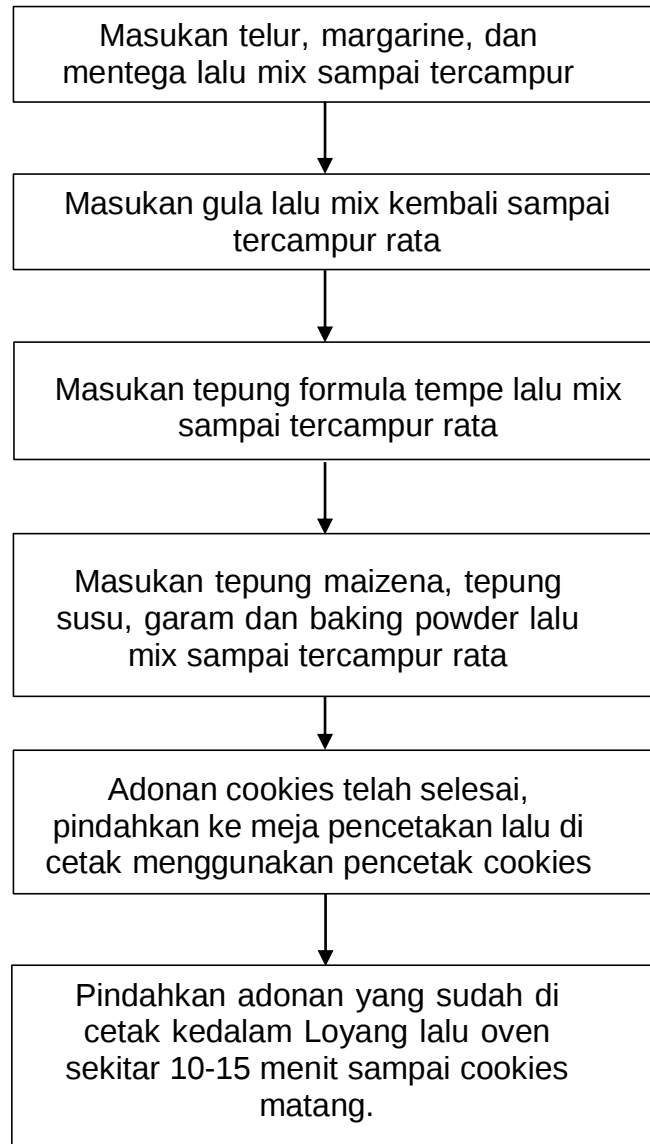
#### B. Pengerjaan cookies forte

- Bahan

Table 9. Bahan Cookies Forte Yang Dimodifikasi (Kristanti, Setiaboma And Herminiati, 2020)

| No | Bahan          | Jumlah  |
|----|----------------|---------|
| 1  | Tepung forte   | 50 gr   |
| 2  | Tepung susu    | 1 sdm   |
| 3  | Tepung gula    | 40 gr   |
| 4  | Margarine      | 17 gr   |
| 5  | Mentega        | 17 gr   |
| 6  | Baking powder  | 1 sdt   |
| 7  | Garam          | 1 sdt   |
| 8  | Kuning telur   | 1/2 btr |
| 9  | Tepung maizena | 5 gr    |

- **Prosedur Pembuatan**



C. Skrining sampel dilakukan pada bulan maret 2024 melibatkan cara *purposive sampling* menggunakan karakteristik sampel berdasarkan teknik pengambilan sampel.

## **2) Pelaksanaan**

### **A. Pre – intervensi**

- I. Peneliti di bantu enumerator mendatangi rumah 20 sampel yang sudah didapat dari hasil skrining, kemudian Responden menandatangani formulir informed consent setelah menerima penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan dan informasi

tentang tahapan penelitian bersedia menjadi responden penelitian.

- II. Setelah mengisi lembar kesediaan menjadi responden peneliti kemudian melakukan wawancara untuk mengisi data cookiessioner identitas sampel dan responden.
- III. Kemudian menanyakan dan mencatat pangan yang dikonsumsi dalam rentang waktu lebih dari Sekali lagi 24 jam selama 3 hari berturut-turut (dari bangun hingga bangun) dan disimpan dalam ukuran keluarga (URT). mengubahnya menjadi pengukuran berat berbasis gram untuk makanan yang dikonsumsi. Data selama sehari (24 jam) recall hasil analisis energi dan zat gizi berdasarkan konsumsi makanan. dengan menggunakan nutrisurvey. Bandingkan tingkat kecukupan untuk menentukan tingkat kesesuaian untuk diet subjek (AKG) dan asupan lemak karbohidrat.

Rumus berikut dapat digunakan untuk menghitung persen makanan yang dikonsumsi:

$$\text{AKG koreksi} : \frac{\text{Berat Badan Aktual}}{\text{BB (AKG sesuai kelompok umur)}} \times \text{AKG Zat Gizi}$$

$$\text{Tingkat Pemenuhan Zat Gizi} : \frac{\text{Asupan zat gizi}}{\text{AKG koreksi}} \times 100\%$$

Kemudian persen asupan dikategorikan sebagai berikut :

1. Lebih kalau tingkat konsumsi :  $\geq 120\%$
2. Baik kalau tingkat konsumsi : 90-120%
3. Defisit tingkat berat kalau tingkat konsumsi : 80-89%
4. Defisit tingkat sedang apabila tingkat konsumsi : 70-79%
5. Defisit tingkat bert apabila tingkat konsumsi :  $<70\%$

- IV. Setelah melakukan food recall selama 3 hari tidak berturut, pada hari terakhir melakukan food recall kemudian melakukan penimbangan berat badan awal sampel sebelum di berikan intervensi cookies forte dibantu enumerator.
- V. Peneliti menjelaskan gambaran pemberian intervensi cookies forte yang dilakukan mulai esok hari.

#### B. Intervensi

Pemberian intervensi cookies forte pertama kali pada tanggal 6 april 2024, peneliti di bantu oleh enumerator mendatangi rumah sampel setiap hari selama 28 hari untuk memberikan cookies forte pada jam 10.00 dan 15.00 WIB dengan berat 50gr sebanyak 2x/hari.

#### C. Post – intervensi

- I. Pada minggu terakhir pemberian cookies tanggal 28 april 2024 peneliti dibantu enumerator melakukan food recall 24 jam selama 3 hari tidak berulang setelah diberikan intervensi cookies forte.
- II. Kemudian pada hari terakhir pemberian intervensi cookies forte dilakukan penimbangan kembali pada sampel.

### F. Pengolahan dan Analisis Data

#### 1. Pengolahan Data

Seluruh informasi ditangani akumulasi fisik proses tahapan interaksi mulai dari *Editing, Coding, Entry data, Cleaning*. Setelah itu, alat komputer digunakan untuk menganalisis data. Informasi yang telah ditangani dengan memanfaatkan program SPSS dan selanjutnya dibedah dengan memanfaatkan faktor-faktor.

#### 2. Analisis Data

##### a. Analisis Univariat

Sebagai ilustrasi ciri-ciri identitas responden (seperti pendidikan dan pekerjaan). Dan karakteristik hingga saat itu (usia, jenis kelamin, berat badan sebelum dan setelah intervensi, asupan zat gizi karbohidrat

dan lemak sebelum dan setelah intervensi). Analisis berdasarkan persentase dan pengolahan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

#### **b. Analisis Bivariat**

Informasi penerimaan asupan (karbohidrat dan lemak) dan berat badan saat syafaat yang telah diberikan pada PC, pertama kali dicoba untuk kegunaan biasa menggunakan *Kolmogorov Smirnov*, yang menyatakan efek samping dari informasi tersebut secara teratur beredar jika nilai Sig > 0,05.

Uji statistik yang dilaksanakan apabila berdistribusi normal yaitu uji statistik *paired t-test* pada tingkat kepercayaan 95%. Kalau skor  $p < 0.05$  diterima, artinya  $H_0$  menunjukkan bahwa cookies forte mempengaruhi asupan dan berat badan gizi (karbohidrat dan lemak) anak. underweight 42-59 bulan di Desa Serdang.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

##### **1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Desa Serdang merupakan diantara desa di provinsi Sumatera Utara Indonesia Kecamatan Beringin kabupaten Deli Serdang. Luas Kota Serdang adalah 352 Ha. ini berbagi 10 dusun, khususnya: Dusun I, Dusun II, Dusun III, Dusun IV, Dusun V, Dusun VI, Dusun VII, Dusun VIII, Dusun IX, dan Dusun X dengan pusat pemerintahan / kantor kepla desa yang terletak di Dusun I. Dengan populasi lengkap 2.273 orang terbagi dari 1.166 laki-laki dan 1.107 perempuan. Mata pencarian masyarakat pada umumnya adalah petani, pedagang dan buruh harian lepas.

Wilayah Desa Serdang yang terletak dengan batas-batas wilayah yaitu

- Bagian Utara batas pada Desa Tengah/ Desa Kelambir
- Bagian Timur batas pada Desa Durian
- Bagian Selatan batas pada Desa Aras Kabu/ Desa Sidourip
- Bagian Barat batas pada Desa Baru/ Desa Paya Gambar

##### **2. Karakteristik Responden**

###### **a) Pendidikan**

Salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan seseorang adalah melalui pendidikan. Pelatihan yang rendah pada umumnya akan menyebabkan seseorang tidak memiliki informasi. Distribusi responden berdasarkan pendidikan disajikan dalam table 10.

Table 10. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan

| <b>Pendidikan</b> | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|-------------------|-----------|------------|
| <b>SD</b>         | 5         | 25         |
| <b>SMP</b>        | 7         | 35         |
| <b>SMA</b>        | 8         | 40         |
| <b>Total</b>      | <b>20</b> | <b>100</b> |

Berdasarkan table 10 menampilkan kalau mayoritas pendidikan responden di Desa Serdang yaitu SD 25% (n=5), SMP 35% (n=7), SMA 40% (n=8). Hal ini menunjukkan bahwa responden dari desa Serdang masih kurang pendidikan.

#### **b) Pekerjaan**

Pekerjaan adalah kegiatan yang disengaja yang dilakukan oleh manusia untuk menafkahi dirinya sendiri, orang lain, atau kebutuhan hidup. Distribusi sampel berdasarkan pekerjaan disajikan dalam table 11.

Table 11. Distribusi Sampel Berdasarkan Pekerjaan

| <b>Pekerjaan</b> | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|------------------|-----------|------------|
| <b>Petani</b>    | 7         | 35         |
| <b>IRT</b>       | 13        | 65         |
| <b>Total</b>     | <b>20</b> | <b>100</b> |

Berdasarkan table 11 menunjukan bahwa mayoritas pekerjaan responden di Desa Serdang dari 20 ibu yaitu IRT 65% (n=13), adapun pekerjaan responden di Desa Serdang yang paling sedikit yaitu Petani 35% (n=7).

### **3. Karakteristik Sampel**

#### **a) Usia**

Ukuran usia seseorang adalah lamanya waktu sejak ia dilahirkan. Sejauh mana organ berfungsi secara optimal dan sebagaimana mestinya sangat ditentukan oleh usia. Distribusi sampel berdasarkan usia disajikan dalam table 12.

Table 12. Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

| Usia (bln)   | n         | %          |
|--------------|-----------|------------|
| 25           | 1         | 5          |
| 26           | 1         | 5          |
| 27           | 1         | 5          |
| 28           | 2         | 10         |
| 29           | 1         | 5          |
| 30           | 1         | 5          |
| 31           | 2         | 10         |
| 34           | 2         | 10         |
| 35           | 1         | 5          |
| 38           | 1         | 5          |
| 40           | 1         | 5          |
| 44           | 1         | 5          |
| 45           | 1         | 5          |
| 53           | 1         | 5          |
| 55           | 3         | 15         |
| <b>Total</b> | <b>20</b> | <b>100</b> |

Berdasarkan table 12 menunjukan bahwa dari 20 sampel anak underweight yang terdapat di Desa Serdang presentase usia tekecil terdapat pada usia 25 bulan sebanyak 1 orang (5%) dan usia terbesar terdapat pada usia 55 bulan sebanyak 3 orang (15%).

#### b) Jenis Kelamin

Seks adalah karakteristik biologis-anatomi yang mengidentifikasi seseorang sebagai laki-laki atau perempuan, diikuti oleh karakteristik fisiologis tubuh (khususnya sistem reproduksi dan hormonal). Tabel 13 menggambarkan distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin.

Table 13. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin    | n         | %          |
|------------------|-----------|------------|
| <b>Laki-laki</b> | 9         | 45         |
| <b>Perempuan</b> | 11        | 55         |
| <b>Total</b>     | <b>20</b> | <b>100</b> |

Berdasarkan Karakteristik sampel di desa Serdang berdasarkan jenis kelamin dari 20 sampel ditunjukkan pada tabel 13, yaitu 9 orang (45%) laki-laki dan 11 orang (55%) perempuan.

### c) Berat Badan

Berat badan adalah ukuran tubuh sampai beratnya muncul dalam satu keadaan berpakaian lagi tanpa perlengkapan. Berat badan dinilai dengan alat pengukur berat dalam kilogram. Ketika kita mengetahui berat badan seseorang, kita benar-benar dapat ingin mengukur tingkat kesejahteraan atau rezeki seseorang. Penyebaran berat badan saat mediasi harus terlihat pada tabel 14.

Table 14. Distribusi Berat Badan Sebelum Dan Sesudah Pemberian Cookies Forte

|                   | Sebelum          |           | Sesudah          |           |
|-------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
|                   | Berat Badan (kg) | n         | Berat Badan (kg) | n         |
|                   | 8.7              | 1         | 8.8              | 1         |
|                   | 8.9              | 2         | 8.9              | 1         |
|                   | 9.0              | 1         | 9.2              | 1         |
|                   | 9.2              | 1         | 9.3              | 2         |
|                   | 9.5              | 1         | 9.7              | 2         |
|                   | 9.7              | 2         | 9.9              | 1         |
|                   | 9.9              | 1         | 10.0             | 1         |
|                   | 10.0             | 1         | 10.3             | 2         |
|                   | 10.1             | 2         | 10.4             | 2         |
|                   | 10.2             | 1         | 10.8             | 1         |
|                   | 10.7             | 1         | 11.2             | 1         |
|                   | 11.0             | 1         | 11.8             | 1         |
|                   | 11.6             | 1         | 12.2             | 1         |
|                   | 11.9             | 2         | 12.3             | 1         |
|                   | 12.3             | 1         | 12.4             | 1         |
|                   | 12.6             | 1         | 12.8             | 1         |
| <b>Mean Total</b> | <b>10.295</b>    | <b>20</b> | <b>10.485</b>    | <b>20</b> |

Berdasarkan table 14 dapat diamati perbedaan berat sampel sebelum dan sesudah pemberian forte cookie, dengan berat sampel

tertinggi setelah pemberian forte cookie adalah 12,8 kilogram dan terendah adalah 8,8 kilogram.

#### 4. Menilai Asupan Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) Sebelum Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte)

Karbohidrat memiliki penyumbang energi utama dan terbesar memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan zat gizi manusia. Karena lemak adalah bentuk energi yang paling padat, kekurangannya dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat dan tubuh kurus. Distribusi asupan zat gizi karbohidrat dan lemak anak underweight dapat dilihat pada table 15.

Table 15. Distribusi Asupan Zat Gizi Karbohidrat Dan Lemak

|                        | Sebelum     |     |       |     | Sesudah     |     |       |     |
|------------------------|-------------|-----|-------|-----|-------------|-----|-------|-----|
|                        | Karbohidrat |     | Lemak |     | Karbohidrat |     | Lemak |     |
|                        | n           | %   | n     | %   | n           | %   | n     | %   |
| Defisit Tingkat berat  | 20          | 100 | 8     | 40  | 6           | 30  |       |     |
| Defisit Tingkat sedang |             |     | 7     | 35  | 6           | 30  | 3     | 15  |
| Defisit Tingkat ringan |             |     | 5     | 25  | 6           | 30  | 6     | 30  |
| Normal                 |             |     |       |     | 2           | 10  | 11    | 55  |
| Lebih                  |             |     |       |     |             |     |       |     |
| <b>Total</b>           | 20          | 100 | 20    | 100 | 20          | 100 | 20    | 100 |

Berdasarkan table 15 bahwa konsumsi makanan anak underweight sebelum pemberian cookies forte katagori konsumsi karbohidrat yaitu defisit tingkat berat 100% (n=20), dan katagori konsumsi lemak sebelum pemberian cookis forte yaitu deficit tingkat berat 40% (n=8), deficit tingkat sedang 35% (n=7), deficit tingkat ringan 25% (n=5). Sedangkan sesudah pemberian cookies forte dengan katagori konsumsi karbohidrat yaitu defisit tingkat berat 30% (n=6), defisit tingkat sedang 30% (n=6), defisit tingkat ringan 30% (n=6), normal 10% (n=2). Dan katagori konsumsi lemak sesudah pemberian cookies forte yaitu deficit tingkat sedang 15% (n=3), deficit tingkat ringan 30% (n=6), normal 55% (n=11).

## 5. Menilai Kenaikan Berat Badan Sebelum Dan Sesudah Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte)

Berat badan adalah Indeks BB / U salah satu batasan yang lebih menggambarkan status diet berkelanjutan seseorang dan memberikan gambaran tentang masa lalu tubuh. Dispersi berat anak underweight dapat dilihat pada table 16.

Table 16. Distribusi Berat Badan Anak Underweight

| Berat Badan | n  | Min | Max  | Mean  | Std. Deviation |
|-------------|----|-----|------|-------|----------------|
| Sebelum     | 20 | 8.7 | 12.6 | 10.29 | 1.21           |
| Sesudah     | 20 | 8.8 | 12.8 | 10.48 | 1.24           |

pada table 16 berat badan sebelum intervensi memiliki standar deviasi 1,21, tetapi berat badan anak-anak dengan berat badan kurang yang menerima cookies forte setelah intervensi tidak menunjukkan perubahan. Untuk kualitas dasar dan terbaik sebelum mediasi pada anak-anak dengan BB kurang adalah 8,7 dan 12,5. sedangkan kualitas dasar dan terbesar setelah mediasi adalah 8,8 dan 12,8.

## 6. Menganalisis pengaruh Pemberian Cookies Forte Terhadap penambahan Asupan Zat Gizi (Karbohidrat dan Lemak) dan Berat Badan pada Anak Underweight

Pada balita usia 24 hingga 59 bulan, BB menjadi diantara profil pertumbuhan yang harus difokuskan. Dua puluh samuel berpartisipasi dalam penelitian ini dan ditimbang sebelum dan sesudahnya. intervensi cookies forte.

Table 17. Distribusi Pengaruh Pemberian Cookies Forte Terhadap Asupan Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) Dan Berat Badan Anak Underweight

|             | n  | Sebelum |                | Sesudah |                | P Value |
|-------------|----|---------|----------------|---------|----------------|---------|
|             |    | Mean    | Std. deviation | Mean    | Std. deviation |         |
| Karbohidrat | 20 | 58.41   | 13.45          | 113.36  | 17.24          | 0.000   |
| Lemak       | 20 | 22.94   | 3.97           | 28.34   | 2.37           | 0.000   |
| Berat badan | 20 | 10.29   | 1.21           | 10.48   | 1.24           | 0.000   |

Berdasarkan table 17 menunjukkan rata-rata asupan karbohidrat dan lemak sebelum diberikan cookies forte adalah 58.41 dan 22.94, setelah diberikan cookies forte mengalami peningkatan yaitu 113.36 dan 28.34. sedangkan Berat rata-rata sebelum menerima forte cookies adalah 10,29 kg, dan berat rata-rata setelah menerima forte cookies adalah 10,48 kg. mengalami kenaikan rata-rata 0.19 kg. Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberikan cookies forte selama 28 hari terdapat peningkatan penerimaan zat gizi (karbohidrat dan lemak) dan berat badan kritis, mengingat hasil tes statistic di bawah hasil tes t dependen nilai  $p=0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  diakui. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan asupan zat gizi selama 28 hari dapat meningkatkan asupan zat gizi (gula dan lemak) dan berat badan pada anak-anak underweight.

## B. Pembahasan

### 1. Karakteristik Responden

Kelangsungan hidup seseorang sangat bergantung pada tingkat pendidikannya. Dengan pendidikan yang layak dan tinggi, seseorang akan merasa lebih mudah untuk menemukan pekerjaan yang layak, memiliki pilihan untuk melanjutkan kehidupan yang menyenangkan. Untuk situasi ini seseorang dapat mengikuti kesehatan yang baik dan status kesehatan yang baik (Tingkat *et al.*, 2024).

Mayoritas responden, menurut jenjang pendidikannya, telah tamat SMA. Sejalan dengan hasil penelitian (Fitriani, 2023) menunjukkan korelasi yang signifikan antara kejadian dan pendidikan ibu underweight di Denai Sarang Burung Kecamatan Pantai Labu. Sebagian besar pendidikan ibu masih tergolong rendah karena masih banyak ibu yang hanya tamat SMA.

Rendahnya tingkat pendidikan ibu mengakibatkan rendahnya pengetahuan tentang pemenuhan gizi seimbang. Kondisi tersebut menjadi faktor pendukung yang mengakibatkan balita mengalami underweight.

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi tingkat pendidikan dan pekerjaan. Upaya peningkatan gizi masyarakat, termasuk konsumsi keluarga. Kedua hal tersebut menentukan besarnya penggunaan sebagian gaji keluarga dalam penataan makanan sehari-hari yang akan disantap oleh keluarga. Penelitian (Josri Mandiangan, Marsella D. Amisi and Nova H. Kapantow, 2023) terdapat korelasi antara status gizi BB / U dengan pendidikan ibu, yang menunjukkan pentingnya pendidikan ibu terhadap status gizi balita.

Rendahnya tingkat pendidikan di kalangan perempuan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi kondisi kesehatan mengingat Ibu rumah tangga secara keseluruhan menjadi penentu dan pengendali penggunaan makanan dalam keluarga, sehingga dari sini cenderung terlihat bahwa pendidikan sangat mempengaruhi seseorang. dalam memutuskan disposisi untuk memberikan makanan bergizi kepada keluarga.

Mayoritas responden, menurut pekerjaan mereka, adalah IRT, dengan 13 orang (65%) dan petani 7 orang (32%). Hasil penelitian (Yufen Lorens Ati, Aspatria and Boeky, 2022) Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berpenghasilan rendah tidak bekerja atau hanya mengurus rumah tangga sehari-hari, hanya mengandalkan pendapatan bulanan kepala keluarga.

Karena pendapatan dari pekerjaan berkaitan dengan pendapatan keluarga, dapat dikatakan bahwa jenis pekerjaan seseorang juga mempengaruhi kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan gizi keluarganya. Mayoritas balita di keluarga berpenghasilan rendah berstatus gizi buruk, sedangkan mayoritas balita di keluarga berpenghasilan tinggi berstatus gizi buruk. (Kurnia Wardhani, Utami and Puspitasari, 2021).

## **2. Karakteristik Sampel**

Usia 12-59 bulan merupakan salah satu kelompok usia yang paling berisiko terkena penyakit dan masalah gizi. Menurut Should, lamanya waktu dan jumlah berbagai asupan zat gizi ke dalam tubuh dapat ditentukan dari usia seseorang. Usia memiliki dampak yang signifikan terhadap sejauh mana fungsi organ tubuh manusia secara optimal. Masalah pola makan pada usia 12-59 bulan sering dialami karena kelompok usia tersebut merupakan kelompok usia yang mengalami perkembangan pesat. (Asparian, Setiana and Wisudariani, 2020).

Malzat zat gizi biasanya menyerang balita sebagai mayoritas kelompok usia yang terkena. Balita adalah anak-anak berusia antara 0 hingga 59 bulan. Di dunia anak-anak dengan masalah gizi, diperkirakan 47 juta lebih balita menderita wasting dan 38 juta kelebihan berat badan, menurut WHO (2020). (Yufen Lorens Ati, Aspatria and Boeky, 2022).

Kurangnya makanan sehat merupakan salah satu penyakit tidak sehat yang masih menjadi masalah di Indonesia. Masalah kesehatan pada anak kecil dapat memengaruhi sifat SDM, jadi meskipun tidak di atas dapat menyebabkan hilangnya usia. Kelompok usia yang paling berisiko mengalami malzat gizi, seperti balita, termasuk mereka yang tidak dapat tumbuh dan berkembang secara normal, yang meningkatkan angka kematian dan morbiditas.

Contoh lengkap dalam konsentrasi ini lebih dari 20 contoh sebagian besar anak muda Undeweight laki-laki sebesar 45% dan perempuan masing-masing sebesar 55% (11 orang).

### **3. Pemberian Cookies Formula Tempe Terhadap Asupan Zat Gizi (Karbohidrat dan Lemak) dan Berat Badan**

Cookies formula tempe diberikan pada anak Underweight sebagai makanan tambahan setiap jam 10.00 dan 15.00 WIB. Cookies diberikan

kepada anak Underweight dengan berat 50 gr sebanyak 2x/ hari selama 28 hari berturut-turut untuk memberikan kontribusi terhadap peningkatan berat badan pada anak underweight. Komposisi cookies forte yaitu tepung forte, tepung susu, tepung gula, margarine, mentega, baking powder, garam, kuning telur, dan tepung maizena, dengan 50 gr cookies forte yang diberikan sudah dapat memenuhi 20% dari kebutuhan anak underweight. Pengawasan konsumsi cookies dilakukan oleh peneliti dibantu enumerator dengan cara menunggu sampel sampai habis mengonsumsi cookies.

Penelitian ini menunjukkan bahwa Sebelum menerima cookies keberuntungan, anak-anak dengan berat badan kurang mengonsumsi rata-rata 22,94 gram lemak dan 58,41 gram karbohidrat. Konsumsi karbohidrat meningkat menjadi 113,36 gr setelah diberikan Forte cookies, dan konsumsi lemak mencapai 28,34 gr.

Kebutuhan karbohidrat menurut AKG Usia 1-3 tahun pada 2019 adalah 215 gram per hari. Dengan demikian, kebutuhan istirahat makan karbo usia 1-3 tahun adalah 43 gr / hari, sedangkan kandungan karbohidrat cookies forte sebesar 44.2 gr. Maka dapat disimpulkan bahwa kandungan karbohidrat cookies forte lebih tinggi dibandingkan kebutuhan karbohidrat usia 1-3 tahun/hari.

Kebutuhan karbohidrat menurut AKG 2019 usia 4-6 tahun adalah 220 gram per hari. Oleh karena itu, antara usia 4 dan 6 tahun, diperlukan 44 gram makanan selingan karbohidrat setiap hari, sedangkan kandungan karbohidrat cookies forte sebesar 44.2 gr. Maka dapat disimpulkan bahwa kandungan karbohidrat cookies forte setara dengan kebutuhan karbohidrat usia 4-6 tahun/hari.

Kebutuhan lemak menurut AKG 2019 usia 1-3 tahun adalah 45 gr / hari. Dengan cara ini, kebutuhan untuk memecah lemak makanan pada usia 1-3 tahun adalah 9 gr / hari, sedangkan kandungan lemak cookies forte sebesar 12.6 gr. Maka dapat disimpulkan bahwa kandungan lemak cookies forte lebih tinggi dibandingkan kebutuhan lemak usia 1-3 tahun/hari.

Kebutuhan lemak menurut AKG 2019 usia 4-6 tahun adalah 50 gr / hari. Dengan demikian, kebutuhan lemak diet interval pada usia 4-6 tahun

adalah 10 gr / hari, sedangkan kandungan lemak cookies forte sebesar 12.6 gr. Maka dapat disimpulkan bahwa kandungan lemak cookies forte lebih tinggi dibandingkan kebutuhan lemak usia 4-6 tahun/hari.

kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi pada cookies forte dapat membantu menaikkan berat badan anak underweight. kenaikan berat badan sekitar 1 kg secara konsisten dalam dua bulan pertama, kemudian, pada saat itu, kenaikan 0,5 kg secara konsisten hingga usia setengah tahun, kemudian, pada saat itu, berkurang menjadi 0,2-0,3 kg secara konsisten hingga anak tersebut.usia satu tahun. Mendapatkan minimal 0,2 kilogram setiap bulan hingga usia 60 bulan.

Intervensi pemberian cookies forte terhadap 20 sampel terdapat 1 orang yang mengalami penurunan berat badan Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kesehatan sampel: pada saat pemberian, forte Cookies menemukan bahwa sampel mengalami demam; sampel yang terkena demam menghambat penyerapan zat gizi, tetapi sampelnya tetap konstan mendapatkan cookies forte selama pemberian.

Menurut hasil penelitian (Aprilia *et al.*, 2023) membuktikan bahwa Di wilayah kerja Puskesmas Taman Bacaan Palembang, pemberian cookies kering dengan tepung tempe dan tepung kacang merah dapat membantu berat badan balita yang kurang gizi.

Menurut hasil penelitian (Salma, Haniarti and Nurhaeda, 2021) menunjukkan bahwa merawat zat-zat sehat tinggi yang diproduksi dengan tempe dan kembang kol dapat meningkatkan berat badan secara mendasar terhadap anak-anak kecil yang kekurangan gizi.

Timbangan digital digunakan untuk menimbang berat badan peserta dalam penelitian ini. Berat penimbangan tipikal pada bayi sebelum mediasi adalah 10,29 kg dan beban tipikal pada anak kecil setelah syafaat adalah 10,48 kg yang menunjukkan peningkatan berat badan dengan rata-rata 0.19 kg pada anak underweight.

Hal ini harus terlihat dari konsecookiesnsi nilai uji statistic t dependen  $p=0,000 < 0,05$  sehingga  $H_a$  diakui dimana terdapat perbedaan pada saat syafaat, pentingnya ada dampak pada penerimaan perlakuan Khusus

intervensi makanan (karbohidrat dan lemak) dan berat badan anak underweight 24-59 bulan di Desa Serdang.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Ada peningkatan asupan zat gizi karbohidrat dan lemak pada anak underweight di Desa Serdang sebelum dan sesudah intervensi cookies forte dengan nilai rata-rata asupan sebelum ( karbohidrat : 58.41 gr, lemak : 22.94 gr ) dan asupan rata-rata sesudah intervensi cookies forte ( karbohidrat : 113.36 gr, lemak 28.34 gr ). Mengalami kenaikan rata-rata karbohidrat : 54.95 gr dan lemak : 5.4 gr. Sehingga terdapat kenaikan asupan zat gizi karbohidrat dan lemak sebelum dan sesudah intervensi cookies forte.
2. *Range* BB anak underweight sebelum intervensi cookies forte adalah 10.29 kg dan sesudah intervensi cookies forte merupakan 10.48 kg. mengalami kenaikan rata-rata 0.19 kg sehingga terdapat kenaikan berat badan sebelum dan sesudah intervensi cookies forte.
3. Hasil uji statistic untuk asupan zat gizi (karbohidrat dan lemak) dan berat badan didapatkan  $p=0.000 < 0.05$  yang menunjukkan adanya berdampak intervensi cookies forte kepada penambahan asupan zat gizi (karbohidrat dan lemak) dan berat pada anak underweight 42-59 bulan di Desa Serdang.

#### **B. Saran**

1. Haruskah bayi dan anak kecil yang pernah mengalami Underweight mengonsumsi cookies forte secara rutin, karena di dalam cookies forte terdapat formula tempe yang dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi anak underweight.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data kepada masyarakat umum, khususnya ibu-ibu dari anak-anak kecil yang mengonsumsi sumber makanan yang mengandung gula dan lemak sangat penting untuk kenaikan berat badan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acquah, E. *et al.* (2019) 'Predictors of underweight in children under-five years in Ghana', *Ghana Medical Journal*, 53(1), pp. 71–78. Available at: <https://doi.org/10.4314/gmj.v53i1.11>.
- Addawiah, R., Hasanah, O. and Deli, H. (2020) 'Gambaran Kejadian Stunting Dan Wasting Pada Bayi Dan Balita Di Tenayan Raya Pekanbaru', *Journal of Nutrition College*, 9(4), pp. 228–234. Available at: <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i4.28482>.
- Agustina, L., Shoviantari, F. and Ninis Yulianti (2020) 'Journal of Community Engagement and Employment', *Penyuluhan Kosmetik Yang Aman Dan Notifikasi Kosmetik*, 02(01), pp. 45–49. Available at: <http://ojs.iik.ac.id/index.php/JCEE/article/view/362/191>.
- Anggraeni, L.D., Toby, Y.R. and Rasmada, S. (2021) 'Analisis Asupan Zat Gizi Terhadap Status Gizi Balita', *Faletehan Health Journal*, 8(02), pp. 92–101. Available at: <https://doi.org/10.33746/fhj.v8i02.191>.
- Anwar, SGz, MSi, K. and Indria Setyani, L. (2022) 'The Association Between Drinking Water Management Behavior and the Level of Macronutrient Adequacy with Nutritional Status of Toddlers', *Amerta Nutrition*, 6(1SP), pp. 306–313. Available at: <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1sp.2022.306-313>.
- Aprilia, A. *et al.* (2023) 'Edukasi Gizi dan Monitoring pada Balita di Pekon Pererejo Pringsewu Tahun 2022', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), pp. 93–97.
- Asbur, Y. and Khairunnisyah (2021) 'Tempe sebagai sumber antioksidan : Sebuah Telaah Pustaka', *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), pp. 183–192.
- Asparian, A., Setiana, E. and Wisudariani, E. (2020) 'Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan dari Keluarga Petani di Wilayah Kerja Puskesmas Gunung Labu Kabupaten Kerinci', *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 9(2), p. 293. Available at: <https://doi.org/10.36565/jab.v9i2.274>.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional) (1992) 'Biskuit'.
- Calista, V.P., Larasati, T.A. and Sayekti, W.D. (2021) 'Kejadian Stunting dengan Perkembangan Motorik Halus Pada Balita', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), pp. 617–623. Available at: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.667>.
- Dipasquale, V., Cucinotta, U. and Romano, C. (2020) 'Acute malnutrition

in children: Pathophysiology, clinical effects and treatment', *Nutrients*, 12(8), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu12082413>.

- Ernawati, F. *et al.* (2019) 'Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi Anak Usia 6 Bulan-12 Tahun di Indonesia (Relationship Between Fat Intake and Nutritional Status In Children Aged 6 Months to 12 Years in Indonesia)', *Penelitian Gizi dan Makanan*, 42(1), pp. 41–47.
- Fitriani, N. (2023) 'Media Gizi Ilmiah Indonesia', *Pengetahuan, Hubungan Natrium, Asupan Dengan, Gizi Hipertensi, Kejadian Puskesmas, Lansia Ciracas, Kecamatan*, 1(10), pp. 23–32.
- Fitriyah, N. and Setyaningtyas, S.W. (2021) 'Hubungan Asupan Energi, Makronutrien, Zink Dan Fe Dengan Underweight Pada Ibu Dan Balita Di Desa Suwari Bawean, Gresik', *Media Gizi Kesmas*, 10(1), p. 56. Available at: <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i1.2021.56-62>.
- Ginting, W.M., Meriahta, D. and Manurung, J. (2020) 'Formulasi Tepung Sukun Dan Formula Tempe Dalam Pembuatan Biskuit Pada Balita', *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 4(2), pp. 131–142. Available at: <https://doi.org/10.22487/ghidza.v4i2.149>.
- Herawanto, H. *et al.* (2020) 'The Correlation Between Personal Hygiene and Food Processing in Diarrhea Occurrences on Post-Earthquake And Liquefaction Toddlers In Refugee Camps Of Biromaru Public Health Center', *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 4(1), pp. 79–89. Available at: <https://doi.org/10.22487/ghidza.v4i1.29>.
- Ilmi, V.Y.A. *et al.* (2021) 'Asupan protein, zink, dan defisiensi zink pada santriwati underweight', *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 18(2), p. 69. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijcn.64951>.
- Josri Mandiangan, Marsella D. Amisi and Nova H. Kapantow (2023) 'Hubungan antara Status Sosial Ekonomi dengan Status Gizi Balita Usia 24-59Bulan di Desa Lesabe dan Lesabe 1 Kecamatan Tabukan Selatan', *Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia JPAI*, 5(Maret), pp. 73–80. Available at: <https://doi.org/10.35801/jpai.4.2.2023.45418>.
- Kemenkes RI (2018) 'Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Kemenkes RI (2019) 'Petunjuk Teknis Makanan Tambahan Balita dan Ibu Hamil', *Direktorat Gizi Masyarakat Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 6(August), pp. 78–81. Available at: [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/others/20230516\\_Juknis\\_Tatalaksana\\_Gizi\\_V18.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/others/20230516_Juknis_Tatalaksana_Gizi_V18.pdf).
- Kemenkes RI (2022) 'Survei Status Gizi SSGI 2022', *BKPK Kemenkes RI*, pp. 1–156.

- Kementerian Kesehatan RI (2011) 'Panduan Penyelenggaraan Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Bagi Balita Gizi Kurang (Bantuan Operasional Kesehatan)', *Ditjen Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Kementerian Kesehatan RI*, pp. 1–48.
- Kristanti, D., Setiaboma, W. and Herminiati, A. (2020) 'BIOPROPAL Industri', 11(1), pp. 1–8.
- Kumala, H. (2023) 'Hubungan Asupan Energi , Protein , Lemak dan Riwayat Penyakit Infeksi dengan Kejadian Underweight pada Balita Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama', 3, pp. 11037–11049.
- Kurnia Wardhani, F.M., Utami, S. and Puspitasari, D. (2021) 'Hubungan Pola Pemberian Makan, Sosial Ekonomi Dan Riwayat Bblr Terhadap Status Gizi Balita', *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 3(4), pp. 349–358. Available at: <https://doi.org/10.20473/imhsj.v3i4.2019.349-358>.
- Kurniawati, T., Rusdiyanti, E. and Rahayu, A.P. (2022) 'Upaya Pencegahan Stunting melalui Pendampingan dan Rembuk Stunting di Desa Alatengahe Kecamatan Batimurung Kabupaten Maros Sulawesi Selatan', *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian KKN-MAS*, 1, pp. 112–118. Available at: <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/kknmas/article/view/9362%0Ahttps://journal.unismuh.ac.id/index.php/kknmas/article/download/9362/5332>.
- Modjo, D., Sudirman, A.A. and Hasan, A. (2023) 'Risk Factor Analysis of Stunting in Under-Fives Aged 24-59 Months in the Working Area Ofpuskesmas Motolohukabupaten Pohuwato', *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 5(1), pp. 173–185. Available at: <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i1.17133>.
- Petralina, B. (2020) 'Pola Konsumsi Berhubungan Dengan Status Gizi Balita', *Jurnal Kebidanan*, 6(2), pp. 272–276.
- Rahayu, S.F., Anggeriyane, E. and Mariani, M. (2021) 'Upaya Penguatan Program Stimulasi, Deteksi Dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang (Sdidtk) Melalui Pemeriksaan Antropometri Pada Anak Prasekolah', *Jurnal EMPATI (Edukasi Masyarakat, Pengabdian dan Bakti)*, 2(1), p. 71. Available at: <https://doi.org/10.26753/empati.v2i1.522>.
- Salma, S., Haniarti, H. and Nurhaeda, N. (2021) 'Peningkatan Berat Badan Balita Gizi Kurang Dengan Pemberian Makanan Zat gizi Tinggi Berbahan Baku Tempe Dan Kembang Kol Di Wilayah Kerja Puskesmas Kabere', *Jurnal Surya Muda*, 3(1), pp. 55–64. Available at: <https://doi.org/10.38102/jsm.v3i1.79>.
- Sari, H.P., Permatasari, L. and Putri, W.A.K. (2021) 'Perbedaan Keragaman Pangan, Pola Asuh Makan, dan Asupan Zat Gizi Makro pada Balita dari Ibu Bekerja dan Ibu Tidak Bekerja', *Amerta*

*Nutrition*, 5(3), p. 276. Available at:  
<https://doi.org/10.20473/amnt.v5i3.2021.276-283>.

Sarmana *et al.* (2021) 'Pengaruh Pemberian Biskuit Tempe Terhadap Peningkatan Berat Badan Dan Tinggi Badan Pada Balita Sarmana , Girsang R , Sembiring A , Dwi Yanti M , Ayu Yessy Ariescha P , Junita Purba T : Pengaruh Pemberian Biskuit Tempe Terhadap Peningkatan Berat Badan Dan', *Institut Kesehatan Deli Husada*, 4(2), pp. 152–158.

Tingkat, H. *et al.* (2024) 'MARIA NOVA , ALYA MISDHAL RINI Universitas Perintis Indonesia , Sumatera Barat', 6(2), pp. 312–319.

Wardatul, J.E. *et al.* (2019) 'Cookies Tepung Ubi Jalar Oranye, Tepung Kedelai, Dan Puree Pisang Sebagai PMT Balita Gizi Kurang', *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung*, 11(1), pp. 105–112.

Yufen Lorens Ati, Aspatia, U. and Boeky, D. (2022) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Balita di Desa Baumata Timur Kabupaten Kupang Tahun 2022', *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(3), pp. 164–178. Available at:  
<https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v1i3.1048>.

# Lampiran 1. Master Tabel

| ID Sampel | JK | Umur (bln) | BB awal | Z-scor BB/U | Status Gizi | BB akhir | Z-scor BB/U | Status Gizi | sebelum pemberian |       |       |       | sesudah pemberian |       |       |        | AKG     |        |
|-----------|----|------------|---------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|--------|---------|--------|
|           |    |            |         |             |             |          |             |             | Rata-Rata         |       | %     |       | Rata-Rata         |       | %     |        |         |        |
|           |    |            |         |             |             |          |             |             | KH                | L     | KH    | L     | KH                | L     | KH    | L      | KH (gr) | L (gr) |
| S1        | P  | 30         | 9.5     | -2.4        | Underweight | 9.7      | -2.1        | Underweight | 49.4              | 23.87 | 31.44 | 72.58 | 107.57            | 29.77 | 68.46 | 90.52  | 215     | 45     |
| S2        | P  | 40         | 10      | -3.1        | Underweight | 10.3     | -2.7        | Underweight | 45                | 20.73 | 38.86 | 78.79 | 103.17            | 27.53 | 89.1  | 104.63 | 220     | 50     |
| S3        | L  | 44         | 11      | -2.6        | Underweight | 11.2     | -2.4        | Underweight | 29.5              | 21.23 | 23.16 | 73.35 | 87.6              | 31.17 | 68.78 | 107.67 | 220     | 50     |
| S4        | L  | 55         | 11.9    | -3          | Underweight | 12.3     | -2.7        | Underweight | 76.27             | 27.03 | 55.35 | 86.32 | 112.6             | 32.9  | 81.72 | 105.06 | 220     | 50     |
| S5        | L  | 27         | 9.9     | -2.2        | Underweight | 9.7      | -2.3        | Underweight | 57.8              | 28.2  | 35.3  | 82.29 | 115.9             | 31.57 | 70.79 | 92.11  | 215     | 45     |
| S6        | P  | 28         | 8.9     | -2.8        | Underweight | 9.2      | -2.4        | Underweight | 57.27             | 23.87 | 38.91 | 77.47 | 109.7             | 28.8  | 74.53 | 93.48  | 215     | 45     |
| S7        | P  | 38         | 10.2    | -2.7        | Underweight | 10.4     | -2.5        | Underweight | 36.87             | 15.2  | 31.22 | 56.63 | 60.53             | 26.57 | 51.25 | 98.97  | 220     | 50     |
| S8        | P  | 31         | 9.2     | -2.8        | Underweight | 9.3      | -2.6        | Underweight | 68.2              | 19.7  | 44.82 | 61.86 | 126.33            | 29.7  | 83.03 | 93.26  | 215     | 45     |
| S9        | L  | 55         | 12.3    | -2.7        | Underweight | 12.4     | -2.6        | Underweight | 66.47             | 27.37 | 46.67 | 84.55 | 124.57            | 29.87 | 87.46 | 92.27  | 220     | 50     |
| S10       | P  | 28         | 9.7     | -2          | Underweight | 10       | -1.7        | Normal      | 60                | 24.2  | 37.4  | 72.07 | 116.13            | 27.53 | 72.39 | 82     | 215     | 45     |
| S11       | P  | 31         | 9       | -3          | Underweight | 9.3      | -2.6        | Underweight | 73.17             | 14.17 | 49.16 | 45.47 | 131.33            | 22.07 | 88.23 | 70.83  | 215     | 45     |
| S12       | L  | 25         | 8.7     | -3          | Underweight | 8.8      | -2.6        | Underweight | 72                | 18.73 | 50.04 | 62.21 | 130.13            | 26.77 | 90.44 | 88.88  | 215     | 45     |
| S13       | L  | 35         | 10.7    | -2.3        | Underweight | 10.8     | -2.2        | Underweight | 69.1              | 24.8  | 39.05 | 66.96 | 127.23            | 26.53 | 71.9  | 71.64  | 215     | 45     |
| S14       | P  | 29         | 9.7     | -2.2        | Underweight | 9.9      | -1.8        | Normal      | 53.03             | 24.4  | 33.06 | 72.67 | 111.17            | 27.8  | 69.3  | 82.79  | 215     | 45     |
| S15       | L  | 34         | 10.1    | -2.7        | Underweight | 10.4     | -2.4        | Underweight | 62.07             | 23.13 | 37.16 | 66.17 | 120.27            | 28.37 | 72    | 81.14  | 215     | 45     |
| S16       | P  | 55         | 11.9    | -2.7        | Underweight | 12.2     | -2.5        | Underweight | 67.73             | 26.07 | 49.16 | 83.24 | 125.9             | 29.43 | 91.37 | 93.99  | 220     | 50     |
| S17       | P  | 26         | 8.9     | -2.5        | Underweight | 8.9      | -2.4        | Underweight | 44.57             | 19.77 | 30.28 | 64.16 | 102.77            | 26.43 | 69.82 | 85.8   | 215     | 45     |
| S18       | L  | 45         | 11.6    | -2.4        | Underweight | 11.8     | 0.3         | Normal      | 62.17             | 26.07 | 46.28 | 85.39 | 120.37            | 29.4  | 89.61 | 96.31  | 220     | 50     |
| S19       | P  | 34         | 10.1    | -2.4        | Underweight | 10.3     | -2.1        | Underweight | 75.3              | 27.47 | 45.08 | 78.56 | 133.5             | 28.63 | 79.92 | 81.9   | 215     | 45     |
| S20       | L  | 53         | 12.6    | -2.5        | Underweight | 12.8     | -2.2        | Underweight | 42.4              | 22.8  | 29.06 | 68.76 | 100.6             | 26.03 | 68.95 | 78.51  | 220     | 50     |

## Lampiran 2. Pengolahan Data

### Frecookiesnsi Variabel

#### a. Usia Sampel

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 25    | 1         | 5.0     | 5.0           | 5.0                |
|       | 26    | 1         | 5.0     | 5.0           | 10.0               |
|       | 27    | 1         | 5.0     | 5.0           | 15.0               |
|       | 28    | 2         | 10.0    | 10.0          | 25.0               |
|       | 29    | 1         | 5.0     | 5.0           | 30.0               |
|       | 30    | 1         | 5.0     | 5.0           | 35.0               |
|       | 31    | 2         | 10.0    | 10.0          | 45.0               |
|       | 34    | 2         | 10.0    | 10.0          | 55.0               |
|       | 35    | 1         | 5.0     | 5.0           | 60.0               |
|       | 38    | 1         | 5.0     | 5.0           | 65.0               |
|       | 40    | 1         | 5.0     | 5.0           | 70.0               |
|       | 44    | 1         | 5.0     | 5.0           | 75.0               |
|       | 45    | 1         | 5.0     | 5.0           | 80.0               |
|       | 53    | 1         | 5.0     | 5.0           | 85.0               |
|       | 55    | 3         | 15.0    | 15.0          | 100.0              |
|       | Total | 20        | 100.0   | 100.0         |                    |

#### b. Berat badan

| BB Awal |      |           |         |               |                    |
|---------|------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|         |      | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid   | 8.7  | 1         | 5.0     | 5.0           | 5.0                |
|         | 8.9  | 2         | 10.0    | 10.0          | 15.0               |
|         | 9.0  | 1         | 5.0     | 5.0           | 20.0               |
|         | 9.2  | 1         | 5.0     | 5.0           | 25.0               |
|         | 9.5  | 1         | 5.0     | 5.0           | 30.0               |
|         | 9.7  | 2         | 10.0    | 10.0          | 40.0               |
|         | 9.9  | 1         | 5.0     | 5.0           | 45.0               |
|         | 10.0 | 1         | 5.0     | 5.0           | 50.0               |

|       |    |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|
| 10.1  | 2  | 10.0  | 10.0  | 60.0  |
| 10.2  | 1  | 5.0   | 5.0   | 65.0  |
| 10.7  | 1  | 5.0   | 5.0   | 70.0  |
| 11.0  | 1  | 5.0   | 5.0   | 75.0  |
| 11.6  | 1  | 5.0   | 5.0   | 80.0  |
| 11.9  | 2  | 10.0  | 10.0  | 90.0  |
| 12.3  | 1  | 5.0   | 5.0   | 95.0  |
| 12.6  | 1  | 5.0   | 5.0   | 100.0 |
| Total | 20 | 100.0 | 100.0 |       |

### BB Akhir

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 8.8   | 1         | 5.0     | 5.0           | 5.0                |
|       | 8.9   | 1         | 5.0     | 5.0           | 10.0               |
|       | 9.2   | 1         | 5.0     | 5.0           | 15.0               |
|       | 9.3   | 2         | 10.0    | 10.0          | 25.0               |
|       | 9.7   | 2         | 10.0    | 10.0          | 35.0               |
|       | 9.9   | 1         | 5.0     | 5.0           | 40.0               |
|       | 10.0  | 1         | 5.0     | 5.0           | 45.0               |
|       | 10.3  | 2         | 10.0    | 10.0          | 55.0               |
|       | 10.4  | 2         | 10.0    | 10.0          | 65.0               |
|       | 10.8  | 1         | 5.0     | 5.0           | 70.0               |
|       | 11.2  | 1         | 5.0     | 5.0           | 75.0               |
|       | 11.8  | 1         | 5.0     | 5.0           | 80.0               |
|       | 12.2  | 1         | 5.0     | 5.0           | 85.0               |
|       | 12.3  | 1         | 5.0     | 5.0           | 90.0               |
|       | 12.4  | 1         | 5.0     | 5.0           | 95.0               |
|       | 12.8  | 1         | 5.0     | 5.0           | 100.0              |
|       | Total | 20        | 100.0   | 100.0         |                    |

c. Jenis Kelamin

|       |           | jenis kelamin |         |               |                    |
|-------|-----------|---------------|---------|---------------|--------------------|
|       |           | Frequency     | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | laki-laki | 9             | 45.0    | 45.0          | 45.0               |
|       | perempuan | 11            | 55.0    | 55.0          | 100.0              |
|       | Total     | 20            | 100.0   | 100.0         |                    |

d. Pendidikan

|       |       | pendidikan ibu |         |               |                    |
|-------|-------|----------------|---------|---------------|--------------------|
|       |       | Frequency      | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | SD    | 5              | 25.0    | 25.0          | 25.0               |
|       | SMP   | 7              | 35.0    | 35.0          | 60.0               |
|       | SMA   | 8              | 40.0    | 40.0          | 100.0              |
|       | Total | 20             | 100.0   | 100.0         |                    |

e. Pekerjaan

|       |        | Pekerjaan ibu |         |               |                    |
|-------|--------|---------------|---------|---------------|--------------------|
|       |        | Frequency     | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid | Petani | 7             | 35.0    | 35.0          | 35.0               |
|       | IRT    | 13            | 65.0    | 65.0          | 100.0              |
|       | Total  | 20            | 100.0   | 100.0         |                    |

## Descriptive Statistics

| Descriptive Statistics   |    |         |         |          |                |
|--------------------------|----|---------|---------|----------|----------------|
|                          | N  | Minimum | Maximum | Mean     | Std. Deviation |
| Mean Racall KH Sebelum   | 20 | 29.50   | 76.27   | 58.4160  | 13.45177       |
| Mean Racall KH Sesudah   | 20 | 60.53   | 133.50  | 113.3685 | 17.24434       |
| Mean Rcall Lemak Sebelum | 20 | 14.17   | 28.20   | 22.9405  | 3.94701        |
| Mean Rcall Lemak Sesudah | 20 | 22.07   | 32.90   | 28.3435  | 2.37147        |
| BB Awal                  | 20 | 8.7     | 12.6    | 10.295   | 1.2103         |
| BB Akhir                 | 20 | 8.8     | 12.8    | 10.485   | 1.2419         |
| Valid N (listwise)       | 20 |         |         |          |                |

## T-Test

### Paired Samples Statistics

|        |                          | Mean     | N  | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------|--------------------------|----------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 | Mean Racall KH Sebelum   | 58.4160  | 20 | 13.45177       | 3.00791         |
|        | Mean Racall KH Sesudah   | 113.3685 | 20 | 17.24434       | 3.85595         |
| Pair 2 | Mean Rcall Lemak Sebelum | 22.9405  | 20 | 3.94701        | .88258          |
|        | Mean Rcall Lemak Sesudah | 28.3435  | 20 | 2.37147        | .53028          |
| Pair 3 | BB Awal                  | 10.295   | 20 | 1.2103         | .2706           |
|        | BB Akhir                 | 10.485   | 20 | 1.2419         | .2777           |

### Paired Samples Correlations

|        |                                                     | N  | Correlation | Sig. |
|--------|-----------------------------------------------------|----|-------------|------|
| Pair 1 | Mean Racall KH Sebelum & Mean Racall KH Sesudah     | 20 | .861        | .000 |
| Pair 2 | Mean Rcall Lemak Sebelum & Mean Rcall Lemak Sesudah | 20 | .682        | .001 |
| Pair 3 | BB Awal & BB Akhir                                  | 20 | .994        | .000 |

### Paired Samples Test

|        |                                                              | Paired Differences |           |            |                         |           |         |    |          |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|------------|-------------------------|-----------|---------|----|----------|
|        |                                                              |                    | Std.      | Std. Error | 95% Confidence Interval |           |         |    | Sig. (2- |
|        |                                                              | Mean               | Deviation | Mean       | Lower                   | Upper     | t       | df | tailed)  |
| Pair 1 | Mean Racall KH<br>Sebelum - Mean<br>Racall KH<br>Sesudah     | -54.95250          | 8.87935   | 1.98548    | -59.10816               | -50.79684 | -27.677 | 19 | .000     |
| Pair 2 | Mean Rcall<br>Lemak Sebelum -<br>Mean Rcall<br>Lemak Sesudah | -5.40300           | 2.90476   | .64952     | -6.76247                | -4.04353  | -8.318  | 19 | .000     |
| Pair 3 | BB Awal - BB<br>Akhir                                        | -.1900             | .1334     | .0298      | -.2524                  | -.1276    | -6.371  | 19 | .000     |

### Lampiran 3. Identitas Sampel

#### Identitas Sampel

|                       |   |                                                                                                          |  |
|-----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nama Anak             | : |                                                                                                          |  |
| Nama Ibu              | : |                                                                                                          |  |
| Nama Ayah             | : |                                                                                                          |  |
| Alamat Tempat Tinggal | : |                                                                                                          |  |
| Tanggal lahir         | : |                                                                                                          |  |
| Umur (bulan)          | : |                                                                                                          |  |
| Tinggi Badan          | : |                                                                                                          |  |
| Berat Badan awal      | : |                                                                                                          |  |
| Berat Badan akhir     | : |                                                                                                          |  |
| Jemis kelamin         | : | a. Laki-laki<br>b. Perempuan                                                                             |  |
| Agama                 | : | a. Islam<br>b. Keristen protestan<br>c. Katolik<br>d. Hindu<br>e. Budha<br>f. Melayu<br>g. Lain-lain ... |  |
| Suku                  | : | a. Batak<br>b. Jawa<br>c. Sunda<br>d. Melayu<br>e. Lain-lain ...                                         |  |

#### Lampiran 4. Identitas Responden

##### Identitas Responden

|                       |   |                                                                                                          |  |
|-----------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nama Responden        | : |                                                                                                          |  |
| Nama Anak             | : |                                                                                                          |  |
| Tempat/Tanggal Lahir  | : |                                                                                                          |  |
| Alamat tempat tinggal | : |                                                                                                          |  |
| Umur Ibu              | : |                                                                                                          |  |
| Pendidikan            | : | a. Tidak sekolah<br>b. SD<br>c. SMP<br>d. SMA<br>e. Sarjana                                              |  |
| Pekerjaan             | : | a. PNS/TNI/POLRI<br>b. Petani<br>c. Wirausaha<br>d. Pegawai swasta<br>e. Lain-lain ....                  |  |
| Suku                  | : | a. Batak<br>b. Jawa<br>c. Sunda<br>d. Melayu<br>e. Lain-lain ...                                         |  |
| Agama                 | : | a. Islam<br>b. Keristen protestan<br>c. Katolik<br>d. Hindu<br>e. Budha<br>f. Melayu<br>g. Lain-lain ... |  |
| Jumlah anak kandung   | : | a. 1 anak<br>b. 2-3 anak<br>c. > 3 anak                                                                  |  |

Lampiran 5. Informed Consent

**SURAT PERSETUJUAN UNTUK BERPARTISIPASI DALAM PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Alamat : .....

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Asupan Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) dan Berat Badan Pada Anak Underweight 24 - 59 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2023 ”yang akan dilakukan oleh :

Nama : Ade Satya Shilfani

Alamat : Dsn. II Jln. Tuntungan I Psr X

Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

No. HP : 0823-6723-4218

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapa pun.

Deli Serdang, 2024

Mengetahui  
Peneliti,

Yang Menyetujui  
Responden,

( Ade Satya Shilfani )

( )

Lampiran 6. Formulir Food Recall 24 Jam

**Formulir Food Recall 24 Jam Individu**

Kode :

Hari/Tanggal :

Nama Responden :

Nama Balita :

Jenis Kelamin :

| waktu | Nama hidangan | Bahan makanan | URT | Berat<br>(gr) | KH<br>(gr) | Lemak<br>(gr) |
|-------|---------------|---------------|-----|---------------|------------|---------------|
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |
|       |               |               |     |               |            |               |

## Lampiran 7. Surat Penelitian



Kementerian Kesehatan  
Poltekkes Medan

Jalan Jamin Ginting KM. 13.5  
Medan, Sumatera Utara 20137  
(061) 8368633  
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Lubuk Pakam, 1 April 2024

Nomor : KM.03.01/00/02/03/1038 /2024  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth:  
Kepala Desa Serdang Kecamatan Beringin  
di \_

Tempat

Sesuai dengan kurikulum Diploma Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi dimana mahasiswa semester 8 diwajibkan menyusun Skripsi. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Ibu Rumida, SP, M.Kes untuk melakukan penelitian di Desa Serdang Kecamatan Beringin. Adapun nama mahasiswa tersebut, adalah:

| No | Nama Mahasiswa     | NIM          | Judul                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ade Satya Shilfani | P01031220001 | Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Berat Badan Dan Asupan Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) Pada Anak Underweight 24-58 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024 |

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

Ketua Jurusan  
Rita Oppusunggu, S.Pd, M.Kes  
NIP. 196906231990032001

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



## Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG  
KECAMATAN BERINGIN  
DESA SERDANG  
KODE POS 20552**

**SURAT KETERANGAN**

NO: 140/ *88* / DS / 2024

Sehubungan dengan Surat dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, Nomor : KM.03.01/00/02/03/1038/2024 tanggal 1 April 2024 perihal Izin Penelitian, maka Kepala Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang menerangkan nama mahasiswa di bawah ini :

| No | NAMA              | NIM          | JUDUL                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ade Satya Shifani | P01031220001 | Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Berat Badan dan Asupan Gizi (Karbohidrat Dan Lemat) Pada Anak Underweight 24-58 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024. |

Benar telah melakukan Penelitian di Desa Serdang, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang .

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Desa Serdang, 5 April 2024

Kepala Desa Serdang

  
**HENRI P. RABEAHAN**

Lampiran 9. Surat EC



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG**  
**PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN**  
**Nomor: 01.25 548 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024**

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

**“ Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap  
Penambahan Berat Badan Dan Asupan Gizi (Karbohidrat Dan Lemak)  
Pada Anak Underweight 24 – 59 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : Ade Satya Shilfani  
Dari Institusi : Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan

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

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

Medan, 27 Maret 2024  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

Yl Ketua,



dr. Lestari Rahmah, MKT.  
NIP. 197106222002122003

### BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

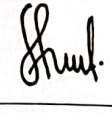
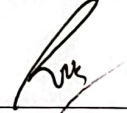
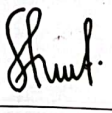
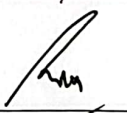
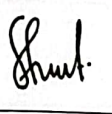
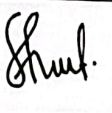
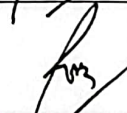
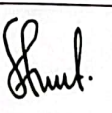
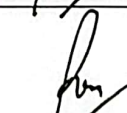
Dosen Pembimbing : Rumida, SP,M.Kes

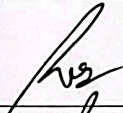
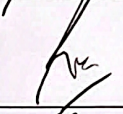
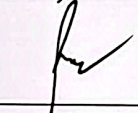
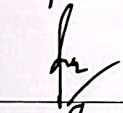
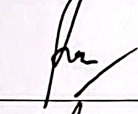
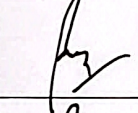
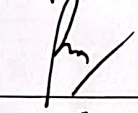
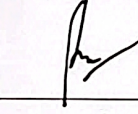
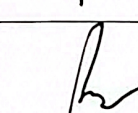
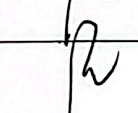
Judul : Pengaruh Pemberian Cookies Formula Tempe (Forte) Terhadap Penambahan Asupan Zat Gizi (Karbohidrat Dan Lemak) dan Berat Badan Pada Anak Underweight 24 - 59 Bulan Di Desa Serdang Tahun 2024.

Nama Mahasiswa : Ade Satya Shilfani

NIM : P01031220001

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

| No | Tanggal               | Topik Bimbingan                                                                                              | Tanda Tangan Mahasiswa                                                               | Tanda Tangan Pembimbing                                                               |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Senin, 13 Maret 2023  | Memberikan suet pembagian dosen pembimbing dan mendiskusikan dasar pembuatan proposal serta judul penelitian |  |  |
| 2  | Senin, 20 Maret 2023  | Mengajukan judul proposal                                                                                    |  |  |
| 3  | Jum'at, 24 Maret 2023 | Mendiskusikan jurnal yang sudah dicari dengan topic yang akan diteliti                                       |  |  |
| 4  | Senin, 27 Maret 2023  | Diskusi untuk penulisan BAB I – BAB III                                                                      |  |  |
| 5  | Jum'at, 31 Maret 2023 | Mengerjakan BAB I – BAB III serta lampiran                                                                   |  |  |
| 6  | Selasa 18 April 2023  | Menyerahkan hasil BAB I – BAB III serta lampiran                                                             |  |  |
| 7  | Jum'at, 5 Mei 2023    | Revisi BAB I                                                                                                 |  |  |

|    |                         |                                      |        |                                                                                       |
|----|-------------------------|--------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Jum'at, 12 Mei 2023     | Revisi BAB II                        | Shunt. |    |
| 9  | Senin, 22 Mei 2023      | Revisi BAB III dan lampiran          | Shunt. |    |
| 10 | Senin, 5 Juni 2023      | Revisi BAB III                       | Shunt. |    |
| 11 | Senin, 15 Juni 2023     | Diskusi persiapan penelitian         | Shunt. |    |
| 12 | Jum'at, 21 Juli 2023    | Penyusunan proposal lengkap          | Shunt. |    |
| 13 | Kamis, 27 Juli 2023     | Seminar Proposal                     | Shunt. |    |
| 14 | Rabu, 20 Desember 2023  | Revisi setelah semoro                | Shunt. |    |
| 15 | Senin, 27 Desember 2023 | Revisi setelah sempro                | Shunt. |   |
| 16 | Senin, 8 Januari 2024   | Revisi setelah sempro                | Shunt. |  |
| 17 | Rabu, 10 Januari 2024   | Bimbingan tanda tangan jilid sambung | Shunt. |  |
| 18 | Senin, 1 April 2024     | Melakukan Penelitian                 | Shunt. |  |
| 19 | Senin, 3 Juni 2024      | Seminar Hasil                        | Shunt. |  |

Lampiran 11. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

| No | Kegiatan                | 2023 |     |     |     |     |     |     | 2024 |     |     |     |
|----|-------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|    |                         | Apr  | Mei | Jun | Jul | Nov | Des | Jan | Feb  | Mar | Apr | Mei |
| 1  | Penelusuran pustaka     |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 2  | Penyusunan Proposal     |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 3  | Penyelesaian Proposal   |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 4  | Seminar Proposal        |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 5  | Revisi Proposal         |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 6  | Melaksanakan Penelitian |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 7  | Penulisan Skripsi       |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 8  | Seminar Skripsi         |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 9  | Perbaikan Skripsi       |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |

Lampiran 12. Data Skrining

| ID  | TANGGAL LAHIR | JK | USIA | BB   | TB    | STATUS GIZI |
|-----|---------------|----|------|------|-------|-------------|
| A1  | 4/6/2020      | P  | 43   | 12.6 | 92.8  | Normal      |
| A2  | 10/11/2019    | P  | 50   | 13.3 | 96.3  | Normal      |
| A3  | 1/18/2020     | L  | 48   | 14.6 | 96.3  | Normal      |
| A4  | 9/30/2021     | P  | 30   | 9.5  | 84.7  | Underweight |
| A5  | 7/27/2020     | L  | 44   | 11   | 95.2  | Underweight |
| A6  | 7/11/2019     | P  | 50   | 13.9 | 96.1  | Normal      |
| A7  | 7/23/2020     | L  | 42   | 13.7 | 93.5  | Normal      |
| A8  | 8/12/2020     | L  | 37   | 12.8 | 92.7  | Normal      |
| A9  | 8/31/2019     | P  | 55   | 11.9 | 98.7  | Underweight |
| A10 | 4/28/2020     | L  | 45   | 13.8 | 95.2  | Normal      |
| A11 | 7/6/2019      | P  | 43   | 13.5 | 93.2  | Normal      |
| A12 | 8/21/2021     | P  | 31   | 9.2  | 85.3  | Underweight |
| A13 | 4/28/2020     | P  | 45   | 12.9 | 94.7  | Normal      |
| A14 | 12/12/2021    | P  | 25   | 10.1 | 83.1  | Normal      |
| A15 | 11/24/2019    | L  | 50   | 14.6 | 98.3  | Normal      |
| A16 | 8/20/2020     | L  | 42   | 13.2 | 95.2  | Normal      |
| A17 | 6/7/2019      | L  | 56   | 14.9 | 101   | Normal      |
| A18 | 8/2/2021      | P  | 36   | 11.9 | 88.9  | Normal      |
| A19 | 9/18/2021     | P  | 41   | 12.5 | 92.5  | Normal      |
| A20 | 8/20/2019     | L  | 55   | 12.3 | 100.2 | Underweight |
| A21 | 2/20/2019     | P  | 59   | 14.2 | 100.4 | Normal      |
| A22 | 10/13/2020    | L  | 40   | 12.3 | 94.3  | Normal      |
| A23 | 5/31/2021     | L  | 34   | 10.1 | 90.2  | Underweight |
| A24 | 4/6/2020      | P  | 43   | 11.3 | 93.1  | Normal      |
| A25 | 2/18/2020     | L  | 48   | 14.2 | 96    | Normal      |
| A26 | 10/11/2019    | P  | 50   | 13.1 | 97.2  | Normal      |
| A27 | 11/10/2021    | P  | 28   | 8.9  | 83.2  | Underweight |
| A28 | 7/23/2019     | L  | 42   | 13.8 | 94.8  | Normal      |
| A29 | 1/3/2022      | P  | 26   | 8.9  | 81.8  | Underweight |
| A30 | 8/12/2020     | L  | 37   | 13.2 | 92.1  | Normal      |
| A31 | 4/28/2020     | P  | 45   | 12.9 | 93.5  | Normal      |
| A32 | 12/2/2022     | L  | 24   | 11.2 | 83.7  | Normal      |
| A33 | 8/14/2021     | P  | 31   | 9    | 85.3  | Underweight |
| A34 | 6/8/2020      | L  | 43   | 14   | 94.3  | Normal      |
| A35 | 8/27/2020     | P  | 42   | 12.2 | 93.2  | Normal      |
| A36 | 10/26/2019    | L  | 52   | 14.2 | 98    | Normal      |
| A37 | 3/12/2021     | P  | 26   | 10.2 | 83.2  | Normal      |
| A38 | 11/5/2021     | P  | 28   | 9.7  | 83.4  | Underweight |
| A39 | 7/13/2020     | L  | 43   | 13.9 | 94.1  | Normal      |
| A40 | 3/1/2022      | L  | 25   | 11.2 | 82.3  | Normal      |

|     |            |   |    |      |       |             |
|-----|------------|---|----|------|-------|-------------|
| A41 | 10/1/2021  | P | 29 | 9.7  | 94.2  | Underweight |
| A42 | 7/14/2021  | L | 31 | 12.2 | 87.2  | Normal      |
| A43 | 2/5/2022   | L | 24 | 10.5 | 84.1  | Normal      |
| A44 | 7/21/2021  | P | 31 | 10.8 | 85    | Normal      |
| A45 | 8/14/2019  | L | 55 | 11.9 | 100.2 | Underweight |
| A46 | 12/2/2022  | P | 24 | 9.8  | 80.2  | Normal      |
| A47 | 9/17/2021  | P | 29 | 10.4 | 84.5  | Normal      |
| A48 | 7/13/2019  | P | 56 | 13.9 | 100   | Normal      |
| A49 | 12/6/2021  | L | 27 | 9.9  | 84.7  | Underweight |
| A50 | 8/10/2019  | L | 53 | 15   | 99.2  | Normal      |
| A51 | 10/6/2019  | L | 45 | 11.6 | 95.2  | Underweight |
| A52 | 1/9/2020   | P | 42 | 12.1 | 92.9  | Normal      |
| A53 | 8/13/2020  | P | 42 | 12.8 | 93.2  | Normal      |
| A54 | 4/18/2021  | L | 35 | 10.7 | 91.2  | Underweight |
| A55 | 11/11/2021 | P | 27 | 10.3 | 83.1  | Normal      |
| A56 | 8/13/2020  | P | 42 | 12.3 | 92    | Normal      |
| A57 | 9/5/2020   | P | 45 | 12.8 | 93.4  | Normal      |
| A58 | 4/24/2022  | P | 25 | 8.7  | 83.8  | Underweight |
| A59 | 2/2/2020   | L | 48 | 13.6 | 96.8  | Normal      |
| A60 | 2/15/2020  | L | 48 | 14   | 97    | Normal      |
| A61 | 6/30/2020  | L | 53 | 12.7 | 99.3  | Underweight |
| A62 | 3/6/2020   | L | 44 | 13.2 | 95.2  | Normal      |
| A63 | 11/10/2020 | P | 40 | 10   | 93.1  | Underweight |
| A64 | 1/6/2020   | L | 44 | 13.9 | 95.6  | Normal      |
| A65 | 6/5/2021   | P | 33 | 13.2 | 87.4  | Normal      |
| A66 | 5/6/2021   | P | 34 | 10.1 | 88.3  | Underweight |
| A67 | 3/11/2020  | L | 39 | 13.2 | 96    | Normal      |
| A68 | 2/16/2021  | L | 36 | 12.9 | 90.2  | Normal      |
| A69 | 8/2/2022   | P | 24 | 9.6  | 81.3  | Normal      |
| A70 | 1/10/2021  | P | 38 | 10.2 | 90    | Underweight |
| A71 | 9/21/2020  | L | 32 | 12   | 89.9  | Normal      |

### Lampiran 13. Dokumentasi



Lampiran 14. Pernyataan Keaslian Skripsi

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Satya Shilfani

NIM : P01031220001

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

Yang terhormat

Pernyataan,



(Ade Satya Shilfani)

#### Lampiran 15. Daftar Riwayat Hidup

Nama Lengkap : Ade Satya Shilfani  
Tempat/tgl lahir : Medan, 18 Mei 2002  
Jumlah Anggota : 3  
Keluarga  
No HP/Tlp : 0812-6490-4669  
Riwayat : 1. SD : SD Swasta Muhammadiyah 03 Medan  
Pendidikan : 2. SMP : MTS Swasta Muhamadiyyah Sidomulyo  
3. SMA : SMA Swasta Muhammadiyah 02 Medan  
Hobby : Bermain Game  
Motto : Hidup Itu Sangat Singkat, Abadikanlah Nama Kita  
Dengan Karya Yang Bermanfaat.