

**PERBEDAAN TINGKAT KECUKUPAN KARBOHIDRAT DENGAN
PEMBERIAN EDUKASI GIZI MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID “GIZIKU”
PADA REMAJA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**



Disusun oleh:

Bunga Hati

NIM 175070307111010

PROGRAM STUDI ILMU GIZI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2020





HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERBEDAAN TINGKAT KECUKUPAN KARBOHIDRAT DENGAN
PEMBERIAN EDUKASI GIZI MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID "GIZIKU"
PADA REMAJA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Oleh:

Bunga Hati

175070307111010

Telah diuji pada

Hari : Senin

Tanggal : 14 Juni 2021

Dan telah dinyatakan lulus oleh:

Penguji-I

Catur Saptaning Wilujeung, S.Gz., MPH

NIP/NIK. 2009088407122001

Pembimbing-I

Inggita Kusumastuty, S.Gz., M.Biomed

NIP/NIK. 198204022006042001

Pembimbing-II

Olivia Anggraeny, S.Gz., M.Biomed

NIP/NIK. 2014048706052001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi,



Dr. Purul Cahya, S.P., M.Kes

NIP/NIK. 197401262008012002



HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
PERBEDAAN TINGKAT KECUKUPAN KARBOHIDRAT DENGAN
PEMBERIAN EDUKASI GIZI MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID “GIZIKU”
PADA REMAJA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh:

Bunga Hati

NIM: 175070307111010

Pembimbing-I

Iggita Kusumastuty

NIP/NIK: 198204022006042001

Pembimbing-II

Olivia Anggraeny, S.Gz., M.Biomed

NIP/NIK: 2014048706052001





HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bunga Hati

NIM : 175070307111010

Program Studi : Ilmu Gizi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya dan bukan mengambil alih karya atau tulisan orang lain yang saya akui sebagai karya atau fikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil plagiasi atau jilpakan, maka saya bersedia menerima konsekuensi dan sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 6 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,

Bunga Hati

NIM. 175070307111010



ABSTRAK

Hati, Bunga. 2021. *Perbedaan Tingkat Kecukupan Karbohidrat dengan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi Android "GIZIKU" pada Remaja Sekolah Menengah Pertama*. Tugas Akhir, Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing (1) Inggita Kusumastuty, S.Gz., M.Biomed. (2) Olivia Anggraeny, S.Gz., M.Biomed.

Remaja dimulai dari usia 10-21 tahun, dimana sekitar 85% remaja berada di negara berkembang, salah satunya Indonesia. Hal ini akan menimbulkan penyakit-penyakit serius seperti jantung, hipertensi, diabetes mellitus, dan penyakit pernafasan. Sebagian besar masyarakat belum atau bahkan tidak mengerti tentang bahan makanan serta jumlah porsi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhannya dikarenakan data intervensi yang diberikan sering tidak sesuai sehingga terjadi *under* ataupun *over estimate* pada saat pengukuran *dietary* melalui konseling gizi. Pada zaman milenial sekarang ini, masyarakat banyak menggunakan aplikasi berbasis *android* untuk mengakses pengetahuan. Pembentukan pengetahuan dan sikap tidak dapat terjadi begitu saja, perlu ada kontak atau pemaparan terus menerus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat kecukupan karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU" pada remaja. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental design* dengan pendekatan *one group pre-post test design* menggunakan *24-hr recall* yang dilakukan pada suatu kelompok intervensi sebanyak 50 orang yang mendapatkan edukasi gizi menggunakan media edukasi aplikasi "GIZIKU". Variable bebas pada penelitian ini adalah pemberian edukasi gizi menggunakan media aplikasi *android* "GIZIKU" dan kecukupan zat gizi karbohidrat pada remaja SMP sebagai variable terikat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kecukupan karbohidrat dengan pemberian edukasi melalui aplikasi *android* "GIZIKU" pada remaja SMP dikarenakan nilai $P < 0,05$ ($P = 0,005$) yang di analisis menggunakan SPSS dengan uji Wilcoxon. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *android* "GIZIKU" dapat digunakan sebagai salah satu media edukasi gizi khususnya untuk mengubah tingkat kecukupan karbohidrat remaja Sekolah Menengah Pertama.

Kata Kunci: Karbohidrat, Tingkat Pengetahuan, Sikap Gizi, Aplikasi Giziku

ABSTRACT

Hati, Bunga. 2021. *Differences of Carbohydrate Adequacy Level by Providing Nutrition Education Using the Android Application "GIZIKU" for Teens in Junior High School*. Final Assignment, Nutrition Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors (1) Inggita Kusumastuty, S.Gz., M.Biomed. (2) Olivia Anggraeny, S.Gz., M.Biomed.

Teenagers start at age 10-21, where about 85% of teenagers are in developing countries, among them Indonesia. This leads to serious illnesses such as heart disease, hypertension, diabetes mellitus, and respiratory ailments. Most communities are not yet or even understand the foodstuff and the amount needed to satisfy their needs because the intervening data is often inconsistent with whether under or over regulation for dietary measures through nutrition counseling. In today's millennials, communities use many artificial applications to access knowledge. Building knowledge and attitude cannot simply occur, there need to be constant contact or exposure. The study aims to identify the difference in carbohydrate levels with nutrient education using the "GIZIKU" android app in youth. The study USES a comprehensive quasi design approach to one group pre-post test design using a 24-hr recall carried out on an intervention group of 50 people who were nutritioned using the media education of the "GIZIKU" application. Unassigned to the study is a nutritional education guide using the media of the "GIZIKU" android app and a sufficient carbohydrate of junior high school adolescents as variables. The study indicates that there is a significant difference between the levels of carbohydrate and the education given through the junior high's "GIZIKU" android app because of the value of the p.05 (.005) analysis using the SPSS with wilcoxon test. Therefore, it can be concluded that the "GIZIKU" android application could be used as one of the nutrient education media in particular to change the level of a high school's carbohydrate level.

Keywords: Carbohydrates, knowledge levels, nutritional attitudes, "GIZIKU" android app

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	2
HALAMAN PERSETUJUAN.....	3
HALAMAN PERNYATAAN.....	5
KATA PENGANTAR.....	7
ABSTRAK.....	9
ABSTRACT.....	10
DAFTAR ISI.....	11
BAB 1.....	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Rumusan Masalah.....	20
1.3 Tujuan Penelitian.....	20
1.3.1 Tujuan Umum.....	21
1.3.2 Tujuan Khusus.....	21
1.4 Manfaat Penelitian.....	21
1.4.1 Manfaat Akademik.....	21
1.4.2 Manfaat Praktis.....	21
BAB II.....	23
2.1 Remaja.....	23
2.1.1 Definisi.....	23
2.1.2 Tahapan Remaja.....	23
2.1.3 Kecukupan Gizi pada Remaja.....	25
2.2 Karbohidrat.....	26
2.2.1 Definisi.....	26
2.2.2 Fungsi.....	27
2.2.3 Jenis.....	28
2.2.4 Angka Kecukupan.....	31
2.3 Penilaian Konsumsi.....	33
2.3.1 24-hr Recall.....	33
2.3.2 Food Weighing.....	34

2.3.3	Food Record	36
2.3.4	Dietary History	38
2.3.5	Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)	40
2.4	Media Edukasi Gizi	41
2.4.1	Pembelajaran Daring	42
2.4.2	Aplikasi Android	43
2.4.3	Aplikasi "GIZIKU"	44
BAB 3	46
3.1	Kerangka Konsep Penelitian	46
3.2	Penjelasan Kerangka Konsep	48
3.3	Hipotesis penelitian	49
BAB 4	50
4.1	Rancangan Penelitian	50
4.2	Populasi	50
4.3	Responden Penelitian	50
4.3.1	Besaran Responden Penelitian	50
4.3.2	Responden Penelitian	51
4.3.3	Kriteria Inklusi	52
4.3.4	Kriteria Eksklusi	53
4.3.5	Drop Out	53
4.4	Variabel Penelitian	53
4.4.1	Variabel Bebas	53
4.4.2	Variabel Terikat	53
4.4.3	Variabel Perancu	53
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	54
4.5.1	Lokasi penelitian	54
4.5.2	Waktu penelitian	54
4.6	Instrumen Penelitian	54
4.6.1	Peralatan untuk penelitian	54
4.7	Definisi Operasional Variabel	55
4.8	Prosedur Penelitian	56
4.8.1	Data yang Dikumpulkan	56
4.8.2	Cara Pengumpulan Data	57



4. 9 Alur Penelitian	58
4.9.1 Alur Pelaksanaan Penelitian	58
4.9.2 Penjelasan Alur Pelaksanaan Penelitian.....	58
4. 10 Analisis Data	62
BAB 5.....	64
5. 1 Karakteristik Responden.....	64
5. 2 Asupan Karbohidrat dengan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi Android “GIZIKU”	70
5. 3 Tingkat Kecukupan Asupan Karbohidrat dengan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi Android “GIZIKU”	73
5. 4 Perbedaan Kecukupan Asupan Karbohidrat dengan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi Android “GIZIKU”.....	74
5. 5 Implikasi dalam Bidang Gizi	75
5. 6 Keterbatasan Penelitian	76
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 AKG Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat..... 22

Tabel 2.2 AKG Vitamin A, Vitamin C, Vitamin D, Kalsium, dan Zat Besi. 22

Tabel 2.3 Kandungan Pati Berdasarkan Jenis Tumbuhannya..... 25

Tabel 2.4 Angka Kecukupan Gizi di Indonesia 26

Tabel 2.5 Kelebihan dan Kekurangan *24-hr Recall*..... 28

Tabel 2.6 Kelebihan dan Kekurangan Metode *Food Weighing*..... 28

Tabel 2.7 Kelebihan dan Kekurangan Metode *Food Record*..... 30

Tabel 2.8 Kelebihan dan Kekurangan *Dietary History*..... 31

Tabel 2.9 Kelebihan dan Kekurangan Metode SQ-FFQ 33

Tabel 5.1 Karakteristik Responden..... 50

Tabel 5.2 Asupan Karbohidrat 53

Tabel 5.3 Tingkat Kecukupan Asupan Karbohidrat..... 54

Tabel 5.4 Perbedaan Kecukupan Asupan Karbohidrat 55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Skema Penentuan Sampel Intervensi Penelitian..... 42

Gambar 4.2 Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian..... 47

Gambar 5.1 Tingkat Pengetahuan dan Sikap Gizi 54

Gambar 5.2 Asupan Karbohidrat 55





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Kuesioner Data Dasar pada Google Form..... 62

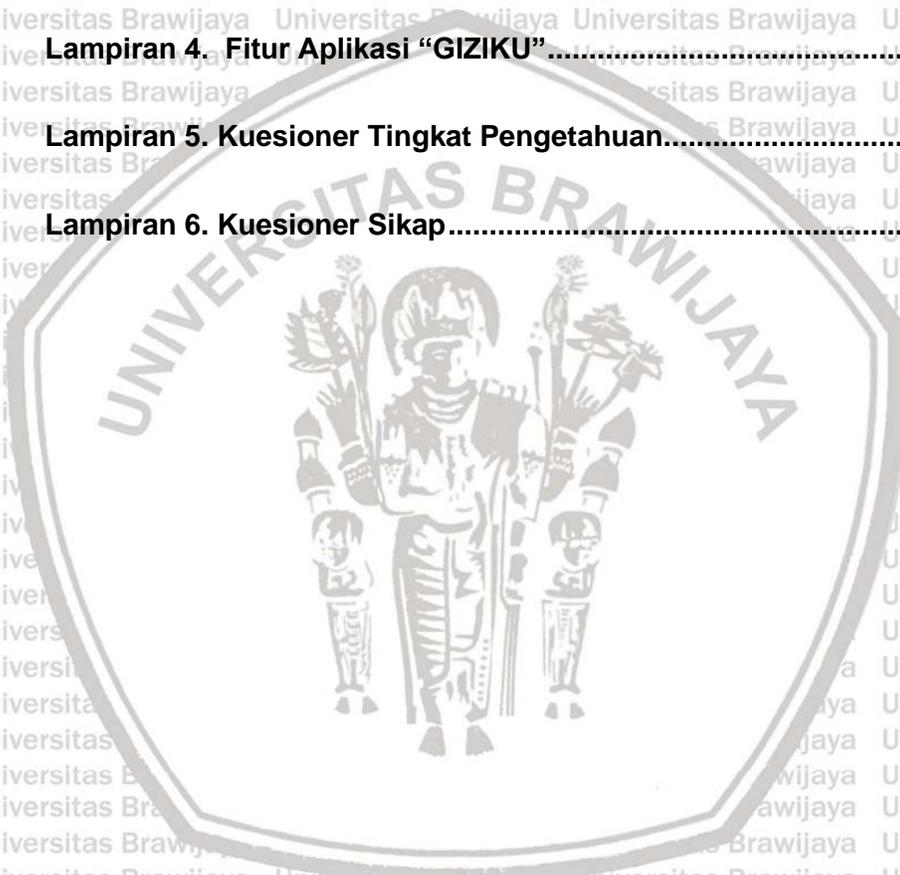
Lampiran 2. Poster 63

Lampiran 3. Form Kuesioner *Pre-post test* Kecukupan Zat Gizi 65

Lampiran 4. Fitur Aplikasi “GIZIKU” 67

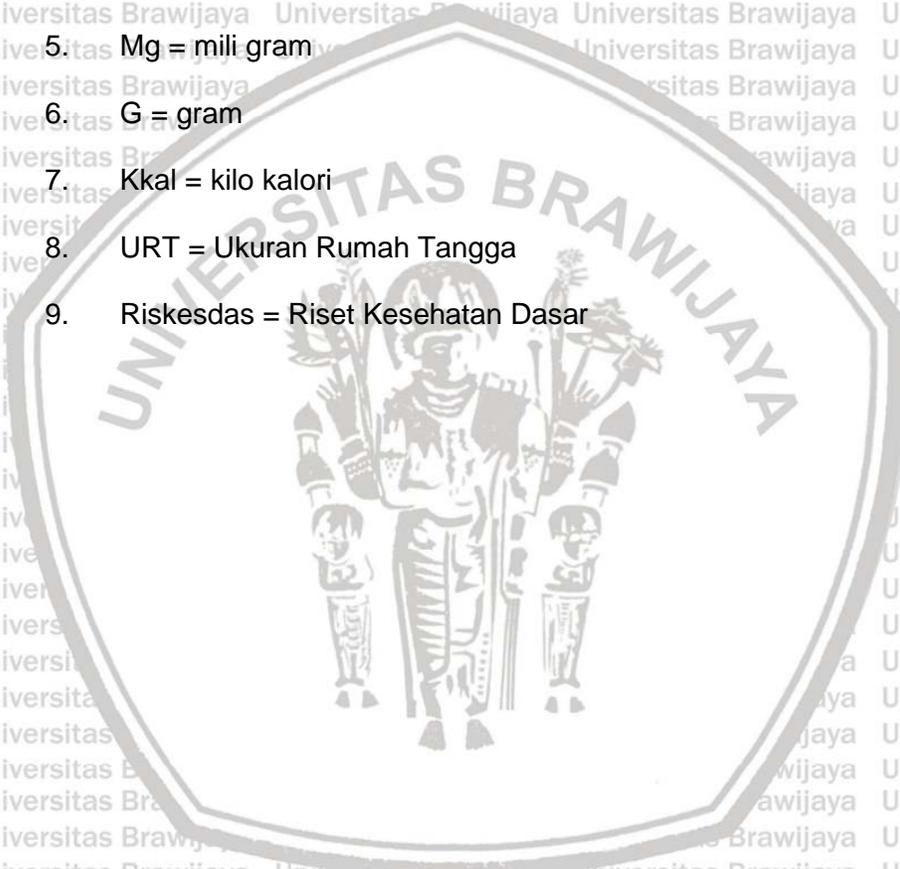
Lampiran 5. Kuesioner Tingkat Pengetahuan..... 71

Lampiran 6. Kuesioner Sikap..... 72



DAFTAR SINGKATAN

1. WHO = *World Health Organization*
2. AKG = Angka Kecukupan Gizi
3. 24-hr recall = *24-hour recall*
4. SQ-FFQ = Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire
5. Mg = mili gram
6. G = gram
7. Kkal = kilo kalori
8. URT = Ukuran Rumah Tangga
9. Riskesdas = Riset Kesehatan Dasar



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Para ahli mengatakan bahwa usia remaja dimulai dari usia 10-21 tahun, dimana pada fase ini seseorang mengalami peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa sehingga akan banyak mengalami perubahan mulai dari fisik hingga psikis (Diananda, 2018). Hal ini juga memberi efek pada perubahan perilaku makan remaja, dimana hal ini dapat menimbulkan efek sehat maupun tidak sehat (Proverawati, 2010). Pada masa ini juga terjadi pertumbuhan pesat (*growth spurt*) yang biasanya berakibat pada masalah *overweight* dan obesitas, hal ini akan berpengaruh pada psikologis remaja dimana pada masa ini seseorang akan cenderung sangat memperhatikan citra tubuh (*body image*) (Simbolon, Tafrieani, & Dahrizal, 2018).

Satu dari enam penduduk di dunia adalah remaja. Sekitar 85 % remaja menempati negara berkembang, salah satunya Indonesia. Menurut WHO, pada tahun 2016 ada lebih dari 340 juta anak dan remaja di dunia yang mengalami *overweight* atau obesitas. *Overweight* atau obesitas akan menimbulkan penyakit-penyakit serius seperti jantung, tekanan darah tinggi, diabetes mellitus, dan penyakit pernafasan (Dewi & Mahmudiono, 2013).

Karbohidrat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu sederhana dan kompleks. karbohidrat sederhana meliputi monosakarida dan disakarida. Monosakarida sendiri terdiri dari glukosa, galaktosa, dan fruktosa. Sedangkan disakarida terdiri

dari maltose dan sukrosa. Karbohidrat kompleks meliputi selulosa dan pati/amilum.

Sebagian besar masyarakat belum tahu atau bahkan tidak mengerti tentang bahan makanan serta jumlah porsi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhannya dikarenakan kurangnya pengetahuan terakit kebutuhannya dikarenakan data intervensi yang diberikan sering tidak sesuai sehingga terjadi *under* ataupun *over estimate* pada saat pengukuran *dietary* melalui konseling gizi (Osterkamp, 2007). Sehingga dalam jangka panjang akan mengakibatkan seseorang jatuh pada status gizi yang tidak normal atau malnutrisi (Azadbakht, 2005).

Pada zaman milenial sekarang ini, masyarakat banyak menggunakan aplikasi berbasis *android* untuk mengakses pengetahuan. Bahkan cara ini juga dapat menembus seluruh kalangan usia. Masyarakat dituntut untuk semakin cerdas dalam menggnakan teknologi modern, salah satunya yaitu dengan menggunakannya sebagai media pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan terkait kesehatan. Maka dari itu pemberian edukasi gizi dirasa akan cukup efektif sebagai media pemberian edukasi gizi. Di dalam aplikasi tersebut dapat dimasukkan kelompok bahan makanan, porsi, AKG, dan sebagainya. Hal ini didukung oleh penelitian Primasari (2017), yang menyebutkan bahwa aplikasi *android* mudah digunakan, memacu untuk belajar mandiri, dan efektif untuk penyampaian materi dan edukasi.

Tujuan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU" yaitu untuk meningkatkan pengetahuan remaja terkait bahan makanan beserta kandungan zat gizinya. Dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan juga memberikan pengaruh terhadap sikap serta perilaku

dalam memilih jenis bahan makanan yang beragam, begizi, dan seimbang (Agustin, 2018). Sarwono (2009) dalam Nurul (2015) menyebutkan bahwa sikap merupakan respons tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau rangsangan yang melibatkan faktor pendapat dan emosi (senang-tidak senang, setuju-tidak setuju, baik-tidak baik, dan lain sebagainya). Maka, sikap gizi dapat diartikan sebagai suatu respon tertutup mengenai gizi (Nurul, 2015).

Pembentukan pengetahuan dan sikap tidak dapat terjadi begitu saja, perlu ada kontak atau pemaparan terus menerus (Nurul, 2015). Maka dari itu, penelitian ini memberikan edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU" yang dilakukan bersamaan dengan penyampaian materi edukasi sebanyak 4 kali dengan harapan dapat memberikan perbaikan asupan zat gizi dengan pemilihan makanan yang bergizi dan beragam sehingga kecukupan Karbohidrat dapat terpenuhi. Asupan Karbohidrat akan diukur menggunakan *24-hr recall* karena dinilai mudah digunakan dan dapat menghindari bias (Suparjo dkk, 2013).

Uraian diatas menjadi latar belakang peneliti untuk melakukan penelitian tentang tingkat kecukupan Karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "giziku" pada remaja Sekolah Menengah Pertama.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan tingkat kecukupan karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU" pada remaja?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan tingkat kecukupan karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU" pada remaja

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur asupan karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU"
2. Mengukur tingkat kecukupan karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU"
3. Menganalisis perbedaan tingkat kecukupan karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU"

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Dengan dilakukannya penelitian ini, dapat dijadikan acuan dalam pemberian edukasi gizi terkait estimasi porsi dan makanan dan jenis bahan makanan penerang pada remaja.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.3 Peneliti

Mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam pelaksanaan penelitian serta dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya.



1.4.4 Siswa

Memberikan tambahan pengetahuan yang dapat mengubah tingkat asupan zat gizi karbohidrat remaja SMP menjadi lebih baik

1.4.5 Orangtua

Dapat memberikan informasi pada orangtua yang berkaitan dengan perbaikan status gizi remaja SMP.

1.4.6 Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi para guru dalam menghimbau dan menetapkan peraturan mengenai makanan sehat bagi para anak didiknya dalam rangka mengantisipasi munculnya masalah gizi khususnya kejadian infeksi atau angka kesakitan pada remaja, karena pada dasarnya penindaklanjutan masalah keamanan makanan anak sekolah tidak lepas dari partisipasi pihak sekolah bagi Institusi Sekolah.

1.4.7 Ketersediaan Aplikasi

Dengan adanya penelitian ini, tersedia pula media edukasi terutama terkait gizi pada remaja.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Remaja

2.1.1 Definisi

Remaja termasuk dalam masa penting dalam kehidupan manusia karena pada masa ini terdapat beberapa fase terkait dengan pertumbuhan fisik serta perkembangan kedewasaan sesuai dengan rentang kehidupan (Tamanna, 2013; Jaworska, 2015). Masa remaja dibagi menjadi tiga, yaitu remaja awal, pertengahan, dan akhir. Remaja awal (*early adolescent*) berada di usia 10-15 tahun. Kemudian, remaja pertengahan (*middle adolescent*) berada di usia 14-17 tahun. Terakhir, remaja akhir (*late adolescent*) berada di usia 16-19 tahun (WHO, 2010).

Widyastuti dkk (2009) dalam Fitria (2014) menyebutkan bahwa, remaja merupakan masa peralihan dari anak-anak menuju dewasa. Di masa ini banyak perubahan yg terjadi, baik fisik maupun fungsi fisiologis (pubertas). Perubahan fisik dimunculkan dalam bentuk perubahan bentuk muka, badan, dan juga penampilan sesuai dengan jenis kelaminnya (Jannah dkk, 2017). Sedangkan menurut Suryandari dkk (2015) untuk perubahan biologis, psikososial, dan kognitif juga akan sangat berpengaruh terhadap status dan kebutuhan gizi remaja.

2.1.2 Tahapan Remaja

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses yang saling berhubungan dan berlangsung secara bertahap. Perkembangan dapat

diartikan sebagai suatu proses dimana perubahan-perubahan di dalam diri remaja akan diproses sedemikian rupa, sehingga remaja dapat memberi tanggapan dengan baik dalam menghadapi rangsangan-rangsangan dari luar dirinya. Berikut tahapan perkembangan remaja berdasarkan perkembangan kognitifnya:

- 1) Remaja awal (usia 13-15 tahun)
 - a) Memiliki kegemaran tersendiri terhadap ukuran, bentuk, dan citra tubuh (*body image*) (konsep diri dan persepsi tubuh) sebagai efek dari pesatnya pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi
 - b) Adanya pengaruh kuat dari teman sebaya, terutama pengaruh terhadap citra tubuh (*body image*) dan penampilan tubuh pada usia 14 tahun (Stang, 2008)
 - c) Mulai berfokus pada pengambilan keputusan, baik di dalam maupun luar rumah
 - d) Mulai menggunakan istilah-istilah sendiri dan mempunyai pandangan, seperti olahraga yang lebih untuk bermain, memilih kelompok bergaul, pribadi seperti apa yang diinginkan, dan mengenal cara untuk berpenampilan menarik (Tarwoto, 2010)
- 2) Remaja pertengahan (usia 18-21 tahun)
 - a) Penalaran abstrak sepenuhnya dikembangkan namun belum memiliki pemikiran yang stabil ketika dalam kondisi stress
 - b) Bertambah realistis

- c) Meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah
- d) Tidak terganggu lagi dengan perhatian orang tua yang kurang (Stang, 2008)
- e) Mulai berkonservasi pada rencana yang akan datang dan meningkatkan pergaulan (Tarwoto, 2010).

2. 1. 3 Kecukupan Gizi pada Remaja

Peningkatan kebutuhan zat gizi pada remaja terjadi karena adanya karakteristik remaja berupa peningkatan aktivitas fisik (Adriani dan Wirjatmadi, 2016). Remaja membutuhkan zat gizi makro yang terdiri dari Karbohidrat, protein, dan lemak serta zat gizi mikro yang terdiri dari vitamin dan mineral.

Kebutuhan energi, protein, lemak, dan Karbohidrat remaja telah ditetapkan berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2016, yaitu:

Tabel 2.1 AKG Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat bagi

Remaja				
Kelompok umur	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
Laki-laki				
10 – 12 tahun	2000	50	65	300
13 – 15 tahun	2400	70	80	350
16 – 18 tahun	2650	75	85	400
Perempuan				
10 – 12 tahun	1900	55	65	280

13 – 15 tahun 2050 65 70 300
 16 – 18 tahun 2100 65 70 300
 (AKG, 2016)

Sedangkan, untuk kebutuhan vitamin dan mineral, seperti vitamin A, vitamin C, vitamin D, kalsium, dan zat besi bagi remaja berdasarkan AKG, yaitu:

Tabel 2.2 AKG Vitamin A, Vitamin C, Vitamin D, Kalsium, dan Zat Besi bagi Remaja

Kelompok	Vit A	Vit C	Vit D	Kalsium	Zat Besi
Umur	(RE)	(mg)	(mcg)	(mg)	(mg)
Laki-laki					
10 – 12 tahun	600	50	15	1200	8
13 – 15 tahun	600	75	15	1200	11
16 – 18 tahun	700	90	15	1200	11
Perempuan					
10 – 12 tahun	600	50	15	1200	8
13 – 15 tahun	600	65	15	1200	15
16 – 18 tahun	600	75	15	1200	15

(AKG, 2019)

2.2 Karbohidrat

2.2.1 Definisi

Karbohidrat merupakan senyawa yang terbentuk dari molekul karbon hydrogen dan oksigen. Karbohidrat banyak terdapat pada padi-padian/sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan, dan gula (Almatsier, 2010). Sebagai salah satu jenis zat gizi, fungsi utama Karbohidrat adalah penghasil energi di dalam tubuh. Setiap 1 gram Karbohidrat akan menghasilkan energi sebesar 4 kkal. Energi hasil proses oksidasi (pembakaran) Karbohidrat ini kemudian akan digunakan oleh tubuh untuk menjalankan berbagai aktivitas fisik seperti berolahraga atau bekerja (Irawan, 2007). Selain sumber energi utama, Karbohidrat juga berfungsi sebagai penghemat protein, pengatur metabolisme lemak agar tidak terjadi asidosis, pemberi rasa manis pada makanan, dan membantu pengeluaran feses (Almatsier, 2010).

2. 2. 2 Fungsi

Di dalam tubuh, sebagian Karbohidrat berada di dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi secara segera, sebagian disimpan dalam bentuk glikogen di dalam hati dan otot, dan sebagian lagi di ubah menjadi lemak yang kemudian akan disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak. Keperluan energi sistem saraf sentral dan otak sangat bergantung pada glukosa. Di dalam makanan, Karbohidrat berperan sebagai pemberi rasa manis, khususnya monosakarida dan disakarida. Fruktosa, yang merupakan golongan dari monosakarida, merupakan jenis gula yang paling manis. Apabila kebutuhan Karbohidrat tidak terpenuhi, maka protein akan digunakan sebagai sumber energi sehingga peran protein sebagai zat

pembangun akan terkalahkan. Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat dikatakan Karbohidrat juga berfungsi sebagai penghemat protein. Karbohidrat juga berfungsi sebagai pengatur metabolisme lemak dengan cara mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna. Karbohidrat juga dapat memberi bentuk pada feses dan membantu pengeluaran feses dengan cara mengatur peristaltik. Golongan Karbohidrat kompleks, yaitu selulosa dan serat makanan, dapat mengatur peristaltic usus. Sedangkan hemiselulosa dan pectin dapat menyerap banyak air yang ada di dalam usus besar sehingga memberi bentuk pada sisa makanan yang akan dikeluarkan. Serat makanan dipercaya dapat mencegah kegemukan, konstipasi, hemoroid, penyakit-penyakit diverticulosis, kanker usus besar, penyakit diabetes mellitus, dan jantung coroner yang berkaitan dengan kadar kolesterol. (Siregar, 2014)

2. 2. 3 Jenis

1) Karbohidrat sederhana

a) Monosakarida

Glukosa, yang juga dikenal sebagai gula anggur, berada di sayur, buah, sirup jagung, sari pohon, dan madu (bersamaan dengan fruktosa). Glukosa merupakan hasil akhir dari pencernaan pati, sukrosa, maltosa, dan laktosa pada hewan dan manusia. Glukosa juga merupakan bentuk Karbohidrat yang beredar di tubuh dan sel serta merupakan gula paling manis.



Gula yang paling manis yaitu fruktosa yang biasa disebut juga sebagai gula buah. Hal ini dikarenakan gula ini berada di dalam madu bersama glukosa dalam buah, nektar bunga, dan sayur.

Sedangkan yang terakhir yaitu galaktosa berada di dalam tubuh sebagai hasil pencernaan laktosa.

b) Disakarida

Sukrosa atau biasa disebut gula bit atau tebu, apabila dicernakan atau dihidrolisis akan pecah menjadi satu unit glukosa dan fruktosa. Gula ini banyak terdapat di buah, sayur, dan madu. gula pasir terdiri dari 99% sukrosa yang dibuat melalui proses penyulingan dan kristalisasi.

Sedangkan gula merah terbuat dari kelapa, tebu, atau enau melalui penyulingan yang tidak sempurna.

Gula yang tidak terdapat bebas di alam yaitu maltosa.

Gula ini terbentuk di setiap pemecahan pati, yang apabila di hidrolisis atau dipecah akan menjadi dua unit glukosa.

Laktosa sering disebut sebagai gula susu karena hanya terdapat di susu. Gula ini terdiri dari satu unit glukosa dan galaktosa. Banyak orang, terutama orang tua, yang tidak bisa mengonsumsi susu sapi karena kekurangan enzim laktase. Enzim ini dibentuk di dalam dinding usus dan diperlukan untuk pemecahan laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Laktosa yang tidak dicerna tidak dapat diserap dan akan menetap di saluran cerna. Hal ini akan



mempengaruhi mikroorganisme yang tumbuh sehingga menyebabkan gejala kembung, kejang perut, dan diare.

2) **Karbohidrat kompleks**

a) **Pati**

Karbohidrat ini merupakan Karbohidrat utama yang bersumber dari tumbuh-tumbuhan, terutama padi-padian, biji-bijian, dan umbi-umbian. Berikut kandungan pati berdasarkan jenis tumbuhannya:

Tabel 2.3 Kandungan Pati Berdasarkan Jenis Tumbuhannya

Beras, jagung, dan gandum	70-80%
Kacang kedelai, kacang merah, dan kacang hijau	30-60%
Ubi, talas, kentang, dan singkong	20-30%

Pati yang dimasak akan menghasilkan gel dan juga akan melunakkan serta memecah sel sehingga memudahkan pencernaannya. Selama prose pencernaan,



semua bentuk pati akan dihidrolisis menjadi glukosa dan di tahap pertengahan akan menghasilkan dekstrin dan maltosa.

b) Dekstrin

Jenis Karbohidrat ini merupakan hasil antara pada pencernaan pati atau dibentuk melalui hidrolisis parsial pati.

c) Glikogen

Karbohidrat ini disebut juga sebagai pati hewan karena merupakan bentuk simpanan Karbohidrat di dalam tubuh manusia dan hewan. Dua per tiga glikogen disimpan di hati dan selebihnya disimpan di otot. Glikogen yang disimpan di hati dapat digunakan sebagai sumber energi untuk keperluan seluruh sel tubuh. Sedangkan glikogen yang disimpan di otot hanya dapat digunakan untuk keperluan energi di dalam otot tersebut. (Siregar, 2014)

2. 2. 4 Angka Kecukupan

The European Food Safety Authority (EFSA) pada tahun 2010 menyatakan nilai referensi diet internasional, yaitu asupan Karbohidrat untuk orang dewasa maupun anak-anak sebesar 45-60% dari total energinya. Di dalam makanan, Karbohidrat biasanya memiliki nilai energi 4kkal/g (17kJ/g). Sedangkan untuk jumlah minimum Karbohidrat agar tidak terjadi ketosis yaitu sebesar 50g/hari (Truswell and Mann, 2012).

Asupan Karbohidrat yang dianjurkan di Indonesia tercantum dalam tabel Angka Kecukupan Energi (AKG) 2013



Tabel 2.4 Angka Kecukupan Gizi di Indonesia

Kelompok umur	Usia	Kebutuhan Karbohidrat (gram)
Bayi	0-6 bulan	58
Bayi	7-11 bulan	82
Anak-anak	1-3 tahun	155
Anak-anak	4-6 tahun	220
Anak-anak	7-9 tahun	254
Laki-laki	10-12 tahun	289
Laki-laki	13-15 tahun	340
Laki-laki	16-18 tahun	368
Laki-laki	19-29 tahun	375
Laki-laki	30-49 tahun	394
Laki-laki	50-64 tahun	349
Laki-laki	65-80 tahun	309
Laki-laki	>80 tahun	248
Perempuan	10-12 tahun	275
Perempuan	13-15 tahun	292
Perempuan	16-18 tahun	292
Perempuan	19-29 tahun	309
Perempuan	30-49 tahun	323
Perempuan	50-64 tahun	285
Perempuan	65-80 tahun	252

Perempuan	>80 tahun	232
Tambahan ibu hamil	Trimester 1	+25
Tambahan ibu hamil	Trimester 2	+40
Tambahan ibu hamil	Trimester 3	+40
Tambahan ibu menyusui	6 bulan pertama	+45
Tambahan ibu menyusui	6 bulan kedua	+55

Sumber: Kemenkes RI, 2013

2.3 Penilaian Konsumsi

2.3.1 24-hr Recall

Menurut Supriasa dkk (2013), *food recall* merupakan metode yang digunakan untuk mencatat jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi pada suatu responden. Peneliti harus menanyakan seluruh makanan yang dikonsumsi responden atau sasaran lengkap dengan cara pengolahannya dan beratnya. Gambaran jumlah makanan yang dikonsumsi dapat menggunakan alat seperti sendok, gelas, piring, *food model*, dimana hasil perhitungan energinya tidak akan jauh berbeda dengan hasil sebenarnya karena menggunakan Ukuran Rumah Tangga (URT). Metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Kelebihan dan Kekurangan 24-hr Recall

Kelebihan	Kekurangan
Dapat digunakan pada subjek yang buta huruf	Sangat tergantung pada daya ingat subjek
Relative murah dan cepat	Perlu tenaga yang terampil

Dapat menjangkau sampel Adanya *The Flat Slope*
 yang besar *Syndrome*
 Tidak dapat diketahui distribusi
 Dapat dihitung asupan energi konsumsi individu bila
 dan zat gizi sehari digunakan untuk keluarga

(Astuti, 2018)

2.3.2 Food Weighing

Metode *food weighing* atau biasa dikenal dengan metode penimbangan makanan adalah metode survei konsumsi pangan dengan cara menimbang makanan yang dikonsumsi oleh responden. Petugas survei akan menimbang makanan sebelum dan sesudah dikonsumsi oleh responden. Hasil penimbangan adalah berat makanan sebelum dikonsumsi dikurangi dengan makanan sisa yang tidak dikonsumsi. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengetahui berat makanan yang dikonsumsi oleh responden. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan makanan dan dicatat dalam satuan gram (Surmita, 2018). Metode *food weighing* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Tabel 2.6 Kelebihan dan Kekurangan Metode Food Weighing

Kelebihan	Kekurangan
Bisa dijadikan <i>gold standar</i> dalam survei konsumsi pangan	Memerlukan waktu pengumpulan data yang lebih lama

Hasilnya paling akurat dibandingkan dengan metode lainnya

Memerlukan tenaga yang Mengurangi bias yang berasal dari keterbatasan ingatan responden melakukan penimbangan makanan responden

Memerlukan alat khusus seperti timbangan makanan, dalam menjelaskan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi formulir penimbangan, alat tulis, dan beberapa peralatan lainnya

Mengurangi bias yang berasal dari keterbatasan pewawancara dalam melakukan estimasi ukuran porsi yang dikonsumsi oleh responden Responden dapat mengubah kebiasaan makan sehari-hari, terutama pada penimbangan yang dilakukan selama beberapa hari

Mengurangi bias yang disebabkan perbedaan persepsi antara responden dengan pewawancara Kurang cocok diterapkan pada masyarakat luas

Hasil dapat digunakan untuk mendukung interpretasi data



laboratorium, data

antropometri, dan data klinis

Pengukuran selama beberapa

hari dapat menggambarkan

asupan sehari-hari responden

Lebih tepat dilakukan untu

tempat khusus seperti institusi

tempat kerja, perusahaan, panti

social, lembaga

kemasyarakatan dimana

seseorang tinggal bersama-

sama

(Surmita, 2018)

2.3.3 Food Record

Food record merupakan metode survei konsumsi pangan untuk menilai asupan makanan baik pada tingkat individu maupun keluarga.

Prinsip *food record* adalah pencatatan semua makanan dan minuman

yang dikonsumsi selama 24 jam oleh responden. Responden dapat

melakukan pencatatan makanan dengan 2 cara, yaitu cara estimasi biasa

disebut dengan *estimated food record*, sedangkan pencatatan dengan

cara penimbangan biasa disebut *weighed food record*. Dalam

pelaksanaannya dibutuhkan kerja sama dan komitmen dari responden

untuk mencatat dan melaporkan semua makanan dan minuman yang

dikonsumsi selama periode penelitian (Surmita, 2018). Metode *food record* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Tabel 2.7 Kelebihan dan Kekurangan Metode *Food Record*

Kelebihan	Kekurangan
Data disediakan secara kuantitatif sehingga jumlah asupan zat gizi responden dalam sehari dapat diketahui	Membutuhkan tingkay kerja sama yang tinggi dan komitmen dari responden
Data yang dihasilkan cukup detail seperti waktu makan, jenis bahan makanan, metode pengolahan, dan jumlah atau porsi dari makanan yang dikonsumsi responden	Metode ini sangat membebani responden karena responden harus menuliskan semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama periode penelitian
Dapat mengurangi bias yang disebabkan oleh keterbatasan ingatan responden	Keakuratan data sangat tergantung dari kejujuran responden
Dapat digunakan untuk mengumpulkan data konsumsi makanan pada jumlah responden yang cukup besar	Keakuratan data juga tergantung pada kemampuan responden dalam menuliskan bahan makanan, metode pengolahan makanan, dan perkiraan atau estimasi jumlah makanan yang dikonsumsi

Hasil yang diperoleh cukup Metode ini tidak cocok akurat jika responden digunakan untuk responden melakukan pencatatan yang buta huruf makanan dengan teliti

Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pengumpulan data

(Surmita, 2018)

2.3.4 Dietary History

Dietary history biasa juga disebut riwayat makan. prinsip umum dalam *dietary history* adalah pencatatan riwayat makan berdasarkan keteraturan waktu, komposisi gizi, kecukupan asupan gizi, kepatuhan diet, dan makanan pantangan. Riwayat ditelusuri dengan 2 pendekatan, yaitu frekuensi konsumsi makan dan porsi makan setiap hari selama beberapa hari. Nama makanan dan minuman yang dicantumkan dalam metode *dietary history* adalah sesuai dengan informasi responden yang actual saat wawancara pertama atau wawancara di hari pertama dan bukannya berasal dari hasil studi pendahuluan seperti metode FFQ dan Semi FFQ (Sirajuddin, 2018). Metode *dietary history* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Tabel 2.8 Kelebihan dan Kekurangan *Dietary History*

Kelebihan

Kekurangan



Dapat mengidentifikasi riwayat Pelaksanaan memerlukan

makan responden waktu yang lama

Dapat digunakan pada Memerlukan enumerator yang

kelompok literasi rendah karena banyak, jika survei pada

menggunakan metode populasi

wawancara langsung

Daftar bahan makanan atau Memerlukan tenaka

minuman dan akurasi porsi lebih pengumpul data yang sangat

tepat, sehingga bisa terlatih

mengurangi *over plat syndrome*

Data mewakili riwayat makan

actual responden dan juga

dapat merepresentasikan

kebiasaan makan responden

Tidak memaksa responden

untuk mengingat seluruh

makanan dan minuman yang

sudah dikonsumsi dalam 24 jam

terakhir

Dapat dilakukan di semua

setting lokasi survei, baik di

tingkat rumah tangga maupun

masyarakat dan rumah sakit

atau instansi



Tidak memerlukan prosedur yang rumit seperti kalibrasi timbangan makanan

Tidak harus terhubung langsung dengan penyelenggara atau penyedia layanan makanan

Tidak merepotkan responden dengan persiapan yang rumit
Metode ini dapat digunakan pada responden yang tidak menetap di tempat tinggal

(Sirajuddin, 2018)

2.3.5 *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*

Untuk mengukur kecukupan zat gizi mikro dapat dilakukan dengan menggunakan *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* yang merupakan kualitatif FFQ dengan adanya tambahan berupa ukuran porsi: kecil, sedang, dan besar yang bisa dikonversikan ke dalam perhitungan zat gizi, seperti energi, protein, dan lain-lain (Handayani dkk, 2015). Prinsip umum penggunaan SQ-FFQ adalah kekerapan konsumsi pangan sebagai faktor risiko munculnya kasus gizi salah (Sirajuddin, 2018).

Perhitungan konsumsi harian diketahui berdasarkan hasil perkalian antara berat setiap porsi dengan frekuensi konsumsi yang hasilnya keudian dibagi dengan jumlah hari. Data jumlah makanan yang

dikonsumsi kemudian dapat dianalisis kandungan gizinya dengan menggunakan perhitungan manual melalui Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) (Sirajuddin, 2018). Metode SQ-FFQ memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, seperti yang disebutkan dalam buku *Nutrition Care Process* oleh Handayani dkk (2015) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.9 Kelebihan dan Kekurangan Metode SQ-FFQ

Kelebihan	Kekurangan
Cepat, mudah dilakukan, murah, dan tidak terlalu membebani responden	Akurasi lebih rendah dibandingkan dengan metode lain
Formulir SQ-FFQ bisa diisi sendiri oleh responden atau dengan menggunakan telepon (yang dilakukan oleh interviewer)	Hasil SQ-FFQ sangat tergantung pada kelengkapan daftar kuisisioner dan bergantung pada memori responden
Mudah dalam pengolahan data dan bisa digunakan pada populasi yang besar	Sulit untuk menentukan jumlah makanan untuk musim tertentu
Dapat menggambarkan <i>usual intake</i> dari zat gizi spesifik selama periode waktu tertentu	Tidak bisa digunakan untuk menilai seluruh zat gizi (hanya zat gizi tertentu)

(Handayani dkk, 2018)

2.4 Media Edukasi Gizi

2.4.1 Pembelajaran Daring

Dengan memanfaatkan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sangat pesat, proses pembelajaran kini dapat dilakukan secara daring atau lebih dikenal dengan *OLM (Online Learning Models)*. Menurut Kunarto (2017), Pembelajaran daring atau *OLM* adalah istilah yang digunakan dalam sistem pembelajaran dengan menggunakan internet dan perangkat komputer. Dengan dilakukannya pembelajaran secara daring atau *OLM*, metode penyampaian materi edukasi menjadi efektif dan interaktif karena dapat menggabungkan kegiatan belajar mandiri berdasarkan kebutuhan manusia dan tidak memandang jarak. Ghirardini (2011) dalam Adhe (2018) dan Kuntarto (2017) menyebutkan bahwa semua orang bisa belajar dimana saja, kapan saja, dan dalam situasi apa saja setya menerima kualitas yang sama karena tidak tergantung pada infrastruktur tertentu.

Namun, tidak semua penerima edukasi dapat memahami penuh materi yang disampaikan secara online dikarenakan faktor lingkungan belajar dan karakteristik individual (Nakayama (2007) dalam Purmadi (2018)). Selain itu, pembelajaran yang hanya menerapkan sistem *OLM* dinilai tidak sepenuhnya efektif karena bergantung dari gaya belajar masing-masing siswa yang berbeda-beda (Wardani, 2018). Kelemahan lainnya dalam pembelajaran daring adalah intensitas waktu bertemu antara murid dan pengajar yang sangat minim sehingga sulit

dalam melakukan sosialisasi antar murid (Wildavsky dalam Wena, 2014).

Ghirardini (2012) dalam Adhe (2018) menyebutkan bahwa pendekatan umum untuk pembelajaran daring terdapat 2 cara, yaitu *self paced* dan *facilitated instructor led*. Pendekatan *self paced* menggunakan metode pembelajaran daring secara independen dan individual tanpa bantuan fasilitator atau guru dalam penyampaian materi secara langsung. Proses pembelajarannya menggunakan server web yang tidak dijadwalkan dan bisa dilaksanakan sesuai kecepatan pemahaman penerima edukasi. Sedangkan *facilitated instructor led*, dalam proses pembelajarannya menyediakan dukungan dari tutor dan instruktur yang menyampaikan materi edukasi secara langsung melalui bentuk *video call* serta adanya kegiatan interaktif antar penerima edukasi.

2.4.2 Aplikasi Android

Sanjaya (2015) menyebutkan bahwa *Android* adalah system operasi pada ponsel telepon berbasis *linux* yang dapat melakukan system operasi, *middleware*, dan aplikasi. Aplikasi adalah *software* yang dirancang untuk mengerjakan suatu tugas. Pada lima tahun terakhir, perangkat *mobile*, seperti *smartphone*, lebih populer daripada perangkat *desk-based* tradisional, seperti computer pribadi dan laptop.

Menurut Lim (2015), Sistem operasi yang paling populer pada perangkat komputasi adalah system operasi *mobile*. Jenis aplikasi sudah sangat bervariasi dan berkembang mengingat tren pola hidup



masyarakat sekarang. Aplikasi *android* merupakan salah satu pilihan media edukasi gizi berbasis teknologi yang sudah banyak digunakan di negeri lain dan sangat berpotensi untuk diadopsi di Indonesia. Singhal et al (2004) menyebutkan, edukasi gizi berbasis aplikasi bermanfaat dalam meningkatkan pengalaman dan informasi bagi penggunanya.

Aplikasi *android* memiliki kelebihan tidak mudah rusak, dapat meningkatkan pemahaman materi, mudah digunakan, menarik, meningkatkan motivasi, dan dapat digunakan dimanapun. Namun, proses pembuata aplikasi *android* cukup sulit dan membutuhkan gawai (Novaeni dkk, 2018).

2. 4. 3 Aplikasi “GIZIKU”

Penelitian ini menggunakan media edukasi aplikasi “GIZIKU”. Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis *android* yang berisi konten, seperti *food picture* dari jenis-jenis bahan makanan penukar sesuai DBMP, contoh porsi, dan contoh menu. Selain itu, aplikasi “GIZIKU” dapat memberikan saran kebutuhan gizi sesuai dengan data responden yang telah diisi pada awal memasuki aplikasi, yaitu tanggal lahir, BB, TB, dan jenis kelamin. Materi yang terdapat di dalam aplikasi ini yaitu terkait gizi seimbang, 4 pilar gizi seimbang, kebutuhan remaja, dan porsi piringku. Materi-materi tersebut akan dipaparkan bersamaan dengan intervensi edukasi menggunakan aplikasi *android* “GIZIKU”.

Dengan pengetahuan yang telah didapatkan dari penggunaan aplikasi “GIZIKU” diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan terhadap estimasi porsi dan DBMP sehingga mengalami perbaikan asupan

makanan yang kemudian kebutuhan Karbohidrat akan terpenuhi.

Setelah dilakukan uji coba media, terdapat kelebihan penggunaan

aplikasi *android* "GIZIKU", yaitu aplikasi ini memiliki fitur yang mudah

diakses dan dipahami, materi yang disampaikan mudah dimengerti,

serta memiliki tampilan yang menarik dari segi warna yang cerah,

gambar beragam, dan tata letak tampilan yang urut. Foto bahan

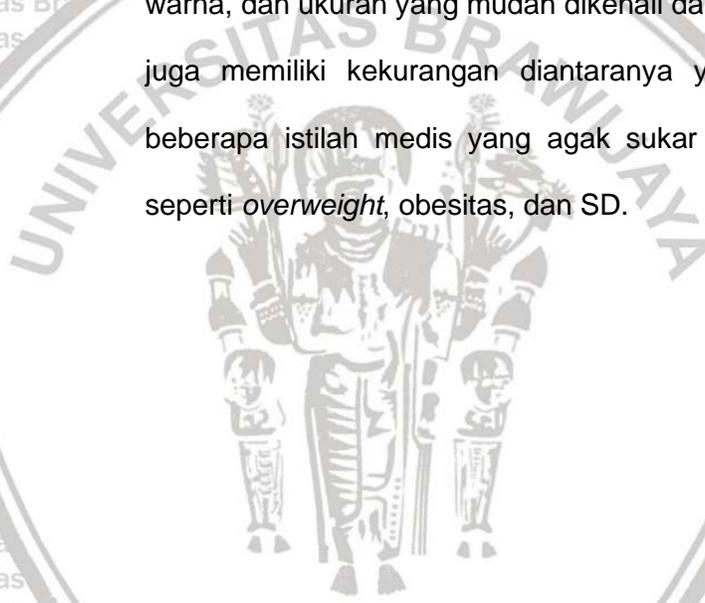
makanan yang terdapat di aplikasi juga memberikan kejelasan bentuk,

warna, dan ukuran yang mudah dikenali dan diingat. Tetapi aplikasi ini

juga memiliki kekurangan diantaranya yaitu adanya penggunaan

beberapa istilah medis yang agak sukar dipahami oleh respinden,

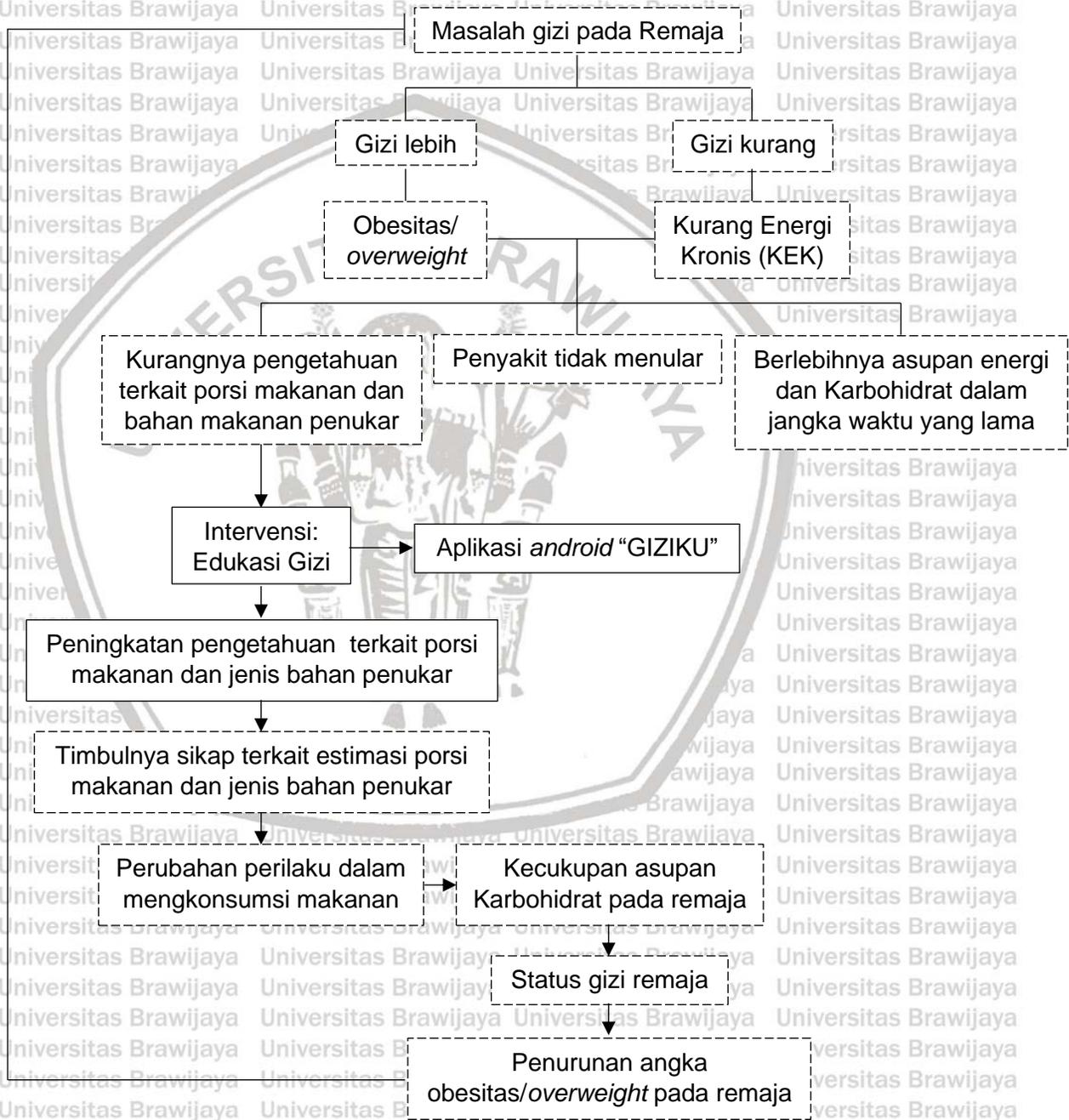
seperti *overweight*, obesitas, dan SD.



BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep Penelitian





Keterangan:



= variabel yang diteliti



= variabel yang tidak diteliti



3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Terdapat dua masalah gizi yang terjadi pada remaja, yaitu gizi kurang dan lebih. Masalah gizi lebih akan menimbulkan suatu penyakit yang salah satunya, yaitu obesitas/*overweight*. Obesitas/*overweight* dapat terjadi pada remaja SMP dikarenakan adanya penyakit tidak menular, berlebihnya asupan energi dan Karbohidrat dalam jangka waktu yang lama, serta kurangnya pengetahuan terkait porsi makanan dan bahan makanan pener. Sebagai upaya pencegahan terhadap masalah gizi tersebut, maka dilakukan intervensi berupa edukasi gizi pada remaja. Edukasi gizi akan diberikan kepada remaja SMP dengan menggunakan media aplikasi *android* "GIZIKU". Aplikasi *android* "GIZIKU" merupakan media edukasi gizi berbasis *android* yang berisi informasi elektronik berupa artikel, gambar, dan video terkait estimasi porsi makanan dan bahan makanan pener yang mudah dipahami oleh responden. Media aplikasi *android* "GIZIKU" memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan aplikasi *android* "GIZIKU" yaitu memiliki tampilan yang menarik dan bahasa serta materi yang mudah dimengerti. Selain itu, penggunaannya mudah dan menyenangkan (Rahayu, 2020) serta dapat digunakan dimana saja. Sedangkan kekurangannya yaitu proses pembuatan yang cukup sulit dan membutuhkan gawai. Informasi yang didapatkan dari aplikasi ini dapat menambah pengetahuan remaja tentang porsi makanan dan jenis bahan makanan pener. Meningkatnya pengetahuan remaja tersebut akan mengubah sikap yang selanjutnya akan mengubah sikap remaja dalam mengonsumsi makanan. Perubahan perilaku konsumsi tersebut akan mempengaruhi kecukupan zat gizi remaja khususnya terkait kecukupan

Karbohidrat dimana hal tersebut akan berdampak pada perbaikan status gizi remaja sehingga pada akhirnya akan menurunkan angka obesitas/*overweight*.

3.3 Hipotesis penelitian

Terdapat perubahan kecukupan asupan Karbohidrat dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU" pada remaja.



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental design* dengan rancangan *one group pre-post test design*. Sampel yang hanya terdiri dari satu kelompok akan diberi *pre test* terlebih dahulu, setelah itu diberi edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU", dan setelah perlakuan diberi *post test* (Notoatmodjo, 2005). *Pre test* dan *post test* yang dilakukan berupa pengambilan data asupan Karbohidrat yang diperoleh menggunakan *24-hr recall*. Data yang diperoleh dalam bentuk Ukuran Rumah Tangga (URT) dikonversikan ke dalam satuan gram kemudian dihitung nilai Karbohidrat menggunakan Daftar Komposisi Pangan Indonesia. Hasil analisis rata-rata tingkat konsumsi Karbohidrat dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 untuk remaja dikalikan 100% maka didapatkan persen tingkat konsumsi Karbohidrat.

4.2 Populasi

Populasi pada penelitian ini merupakan remaja SMP dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

4.3 Responden Penelitian

4.3.1 Besaran Responden Penelitian

Dalam pengukuran uji validitas kuisioner dan uji coba media edukasi gizi, besar responden yang dibutuhkan adalah 15 responden (Septiana dan Tjahjani, 2014). Besaran responden penelitian untuk intervensi media

edukasi aplikasi *android* "GIZIKU" didapatkan dari perhitungan rumus

(Dahlan, 2009):

$$n = \left[\frac{(Z\alpha) \times S}{d} \right]^2 = \left[\frac{(1,64 \times 0,428)}{0,1} \right]^2 = 49,2 \approx 50$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

$Z\alpha$ = deviat baku alpha (1,64)

S = simpang baku gabungan = 0,428 (Nelson dkk, 1994)

d = limit error bermakna = 0,1

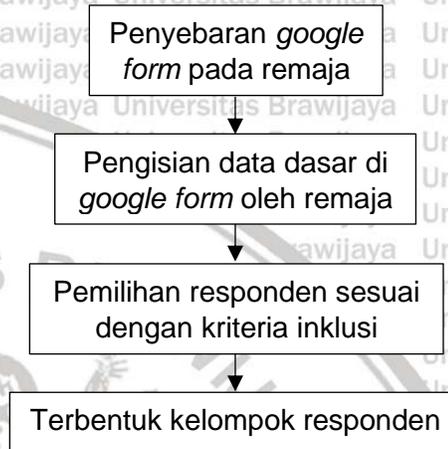
Menurut perhitungan diatas, maka besaran sampel untuk penelitian ini adalah 50 responden untuk masing-masing kelompok intervensi edukasi. Kemudian ditambahkan 10% untuk alokasi *drop out* sehingga didapatkan 55 responden penelitian. Jadi, total responden dari dua kelompok intervensi adalah 55 responden.

4.3.2 Responden Penelitian

Menurut Septiani dan Tjahjani (2014), responden penelitian adalah bagian dari populasi yang akan di teliti. Sampel penelitian ini adalah remaja SMP yang sesuai dengan kriteria penelitian. Teknik yang digunakan untuk penentuan sampel adalah teknik *simple random sampling* pada *google form* calon responden.

Penentuan sampel dimulai dengan penyebaran *google form* yang berisi pertanyaan data dasar dan kesiapan mengikuti penelitian kepada populasi target untuk menyaring sebanyak-banyaknya populasi terjangkau. Selain itu, populasi terjangkau akan disaring kembali sesuai

dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Responden kemudian dipilih secara acak menggunakan teknik *simple random sampling* hingga menyesuaikan jumlah sampel penelitian untuk dijadikan kelompok intervensi.



Gambar 4.1 Skema Penentuan Sampel Intervensi Penelitian

4.3.3 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik responden pada populasi yang menyebabkan terpilih menjadi sampel penelitian. Kriteria inklusi responden pada penelitian ini adalah:

- a) Remaja laki-laki dan/atau perempuan yang memiliki status pelajar Sekolah Menengah Pertama
- b) Bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi data dasar dan *informed consent* di *google form*
- c) Memiliki status gizi normal atau IMT 18,5 – 22,9 kg/m² (WHO, 2015)
- d) Mampu berkomunikasi dengan baik
- e) Memahami penggunaan teknologi
- f) Mempunyai jaringan yang memadai

- g) Mampu mengoperasikan gawai yang sudah terhubung dengan internet dan berbasis *android*

4.3.4 Kriteria Eksklusi

- a) Memiliki riwayat penyakit atau sedang mengalami penyakit tertentu seperti hipertensi, diabetes mellitus, asam urat, penyakit jantung, dan gangguan pernapasan
- b) Sedang dalam program diet penurunan/peningkatan berat badan

4.3.5 Drop Out

- a) Remaja sakit dan tidak dapat melanjutkan tahapan penelitian
- b) Remaja meninggal dunia

4. 4 Variabel Penelitian

4.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang ditentukan oleh peneliti serta dipelajari pengaruhnya terhadap variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pemberian edukasi gizi menggunakan media aplikasi *android* "GIZIKU"

4.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel terikat pada penelitian ini kecukupan asupan Karbohidrat.

4.4.3 Variabel Perancu



Variabel perancu adalah variabel yang memiliki hubungan dengan variabel bebas dan terikat, namun bukan menjadi variabel antara. Variabel perancu pada penelitian ini yaitu tingkat pengetahuan, pengaruh orang lain, pengaruh kebudayaan, penggunaan media massa, lembaga pendidikan, dan faktor emosional

4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.5.1 Lokasi penelitian

Penelitian ini akan dilakukan secara daring, sehingga responden dapat mengikuti penelitian dari rumah masing-masing. Responden dapat berasal dari beberapa daerah di Indonesia.

4.5.2 Waktu penelitian

Timeline penelitian ini dimulai dengan proposal pada November 2020 – Juni 2020. Setelah itu dilakukan penelitian pada Juli 2020–Februari 2021. Kemudian pengolahan data dan pelaporan hasil dilakukan pada bulan Juni 2021.

4.6 Instrumen Penelitian

4.6.1 Peralatan untuk penelitian

- a) *Google form* yang berisi *informed consent* dan data dasar yang menyatakan ketersediaan responden menjadi subyek penelitian
- b) *Form digital 24-hr recall*
- c) *Form* kuesioner pengetahuan dan sikap gizi
- d) Aplikasi *android* “GIZIKU” yang dibagikan melalui *link*

- e) Google meet sebagai aplikasi penunjang edukasi
- f) Koneksi internet untuk mengakses *google meet*
- g) Materi edukasi gizi *digital*
- h) Gawai untuk media edukasi aplikasi “GIZIKU”
- i) Laptop yang telah terpasang *software* SPSS

4.7 Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran		Skala ukur	Kategori
			Alat ukur	Indikator		
1.	Karbohidra	Persentase kecukupan asupan Karbohidrat dari makanan, dihitung dari jumlah konsumsi bahan makanan sumber Karbohidrat dan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG)	Form 24- <i>hr recall</i>	Responden memiliki kecukupan asupan Karbohidrat sesuai dengan AKG	Kategorikal	a. Defisit tingkat berat (<70% AKG), b. Defisit tingkat sedang (70 – 79% AKG), c. Defisit tingkat ringan (80- 89% AKG) d. Normal (90 – 119% AKG), e. Berlebih (>120% AKG)

Media edukasi gizi berbasis *android* Pemberian yang di dalamnya edukasi berisi informasi dengan elektronik berupa *Form* “GIZIKU” pada aplikasi artikel, gambar, *checklist* gawai masing-masing *android* dan video terkait masing yang “GIZIKU” estimasi porsi dan bahan makanan *link* penukar Nominal

4. 8 Prosedur Penelitian

4.8.1 Data yang Dikumpulkan

1) Data Primer

Data primer adalah data yang langsung dilakukan peneliti kepada responden melalui kuisisioner, wawancara, dan pengukuran.

Data primer yang dibutuhkan yaitu karakteristik responden meliputi nama lengkap, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, usia, asal SMP, alamat rumah, nomor telepon, alamat email, riwayat penyakit terdahulu, berat badan, tinggi badan, program diet yang diikuti, dan data asupan Karbohidrat.

2) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak ketiga, dapat berupa dokumen atau pihak yang bersangkutan dengan

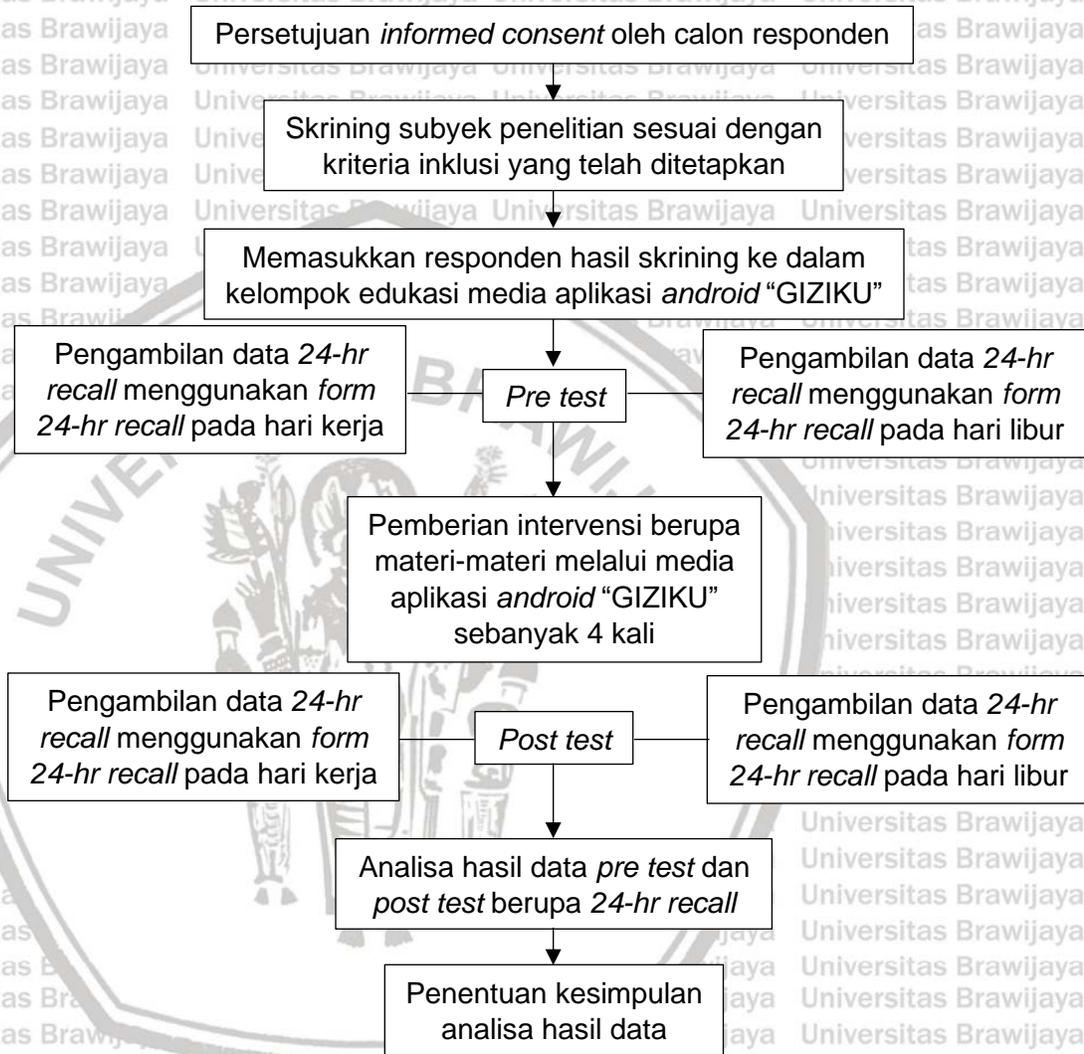
responden. Dalam penelitian ini, data sekunder didapatkan dari pihak sekolah, kecamatan, kantor pencatatan setempat, ataupun dari internet. Data ini digunakan untuk mendukung data primer. Data sekunder yang diperoleh digunakan untuk mengetahui gambaran umum dan jumlah remaja siswa siswi SMP dari beberapa daerah di Indonesia.

4.8.2 Cara Pengumpulan Data

Data identitas diri didapatkan dari *form* kuisisioner data dasar responden di *google form*. Data BB dan TB awal didapatkan dari data ingatan terakhir responden pada *google form*, kemudian setelah responden telah terpilih menjadi kelompok intervensi, responden akan mengukur kembali BB dan TB sesuai dengan panduan pengukuran yang akan diberikan. Data tersebut kemudian digunakan untuk mengukur IMT yang akan membantu peneliti dalam menetapkan kelompok intervensi pada responden yang memiliki status gizi normal. Data asupan zat gizi karbohidrat didapatkan dari *pre test* yang dilakukan 2 kali, yaitu pada hari kerja dan hari libur. Data *pre test* diperoleh dengan pengisian form *24-hr recall* yang diisi oleh peneliti dengan bantuan responden dengan metode wawancara via *google meet*. Kemudian intervensi pemberian edukasi dilakukan sebanyak 4 kali dengan jarak 1 minggu antar intervensi dan diberikan edukasi dengan alat bantu berupa aplikasi *android* "GIZIKU". Tahap kedua pengambilan data yang berupa *post test* sama dengan tahapan *pre test* yang diambil setelah 3 bulan dari pengambilan data pertama (*pre test*) dan setelah intervensi diberikan.

4.9 Alur Penelitian

4.9.1 Alur Pelaksanaan Penelitian



Gambar 4.2 Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian

4.9.2 Penjelasan Alur Pelaksanaan Penelitian

- a) Responden membaca, memahami, dan melakukan pengisian *informed consent* di *google form* sebagai salah satu komitmen untuk mengikuti penelitian ini hingga selesai serta data dasar.



b) Dilakukan skrining pada calon responden untuk memilih subyek penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dengan tahapan:

- i. Calon responden mengisi data dasar pada *google form*
- ii. Peneliti melakukan pemilihan calon responden sesuai dengan kriteria inklusi
- iii. Peneliti memberikan arahan dalam panduan pengukuran berat badan dan tinggi badan kepada responden untuk memastikan kebenaran hasil skrining
- iv. Peneliti memastikan jumlah responden telah mencapai 55 responden

c) Dilakukan *pre test* secara daring dengan pengambilan data menggunakan *form 24-hr recall* pada kelompok intervensi yang dilakukan 2 kali, yaitu hari kerja dan hari libur. Tahapan *pre test* adalah:

- i. Peneliti memperkenalkan diri kepada responden penelitian
- ii. Peneliti menyampaikan maksud, tujuan, dan peraturan dalam pengambilan data *24-hr recall*
- iii. Peneliti mulai bertanya kepada subyek penelitian mengenai makanan yang dikonsumsi selama 24 jam terakhir,
- iv. Peneliti melakukan hasil wawancara di *form* hasil wawancara

d) Responden diberikan waktu 20 menit untuk mendapatkan intervensi berupa pemberian materi dengan alat bantu berupa media aplikasi *android* "GIZIKU" dengan tahapan:

- i. Peneliti memperkenalkan diri kepada responden



ii. Peneliti memastikan data dasar responden meliputi: nama, usia, data berat badan, tinggi badan, dan aktivitas fisik

iii. Peneliti menyampaikan tujuan dan proses edukasi gizi yang akan dilakukan

iv. Peneliti melakukan pemaparan edukasi tambahan secara daring dengan materi berikut:

- Edukasi tahap 1

Tema: Gizi Seimbang

Metode: Ceramah

Media: Aplikasi *Android* "GIZIKU" dan PPT

Durasi: 20 menit

- Edukasi tahap 2

Tema: Fitur Hasil Kebutuhan Gizi

Metode: Ceramah

Media: Aplikasi *Android* "GIZIKU" dan PPT

Durasi: 20 menit

- Edukasi tahap 3

Tema: Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP)

Metode: Ceramah

Media: Aplikasi *Android* "GIZIKU" dan PPT

Durasi: 20 menit

- Edukasi tahap 4

Tema: Fitur Menu Saya

Metode: Ceramah



Media: Aplikasi *Android* “GIZIKU” dan PPT

Durasi: 20 menit

v. Peneliti memandu responden untuk mempersiapkan *handphone* yang akan digunakan untuk meng-*install* aplikasi *android* “GIZIKU” melalui *link* yang dibagikan melalui *whatsapp group*

- vi. Responden mulai menggunakan aplikasi *android* “GIZIKU”
- vii. Peneliti menjelaskan kebutuhan energi dan zat gizi responden
- viii. Peneliti menjelaskan jumlah pembagian porsi makan sehari sesudah dengan *output* aplikasi “GIZIKU” tentang kebutuhan energi dan zat gizi responden
- ix. Peneliti menjelaskan ukuran porsi makanan dari setiap kelompok bahan makanan dari responden dengan bantuan aplikasi *android* “GIZIKU”
- x. Peneliti memaparkan jenis bahan makanan penakar dari setiap kelompok bahan makanan dari responden dengan bantuan aplikasi *android* “GIZIKU”
- xi. Peneliti melakukan klarifikasi atas ada tidaknya pertanyaan terkait edukasi yang telah dilakukan
- xii. Peneliti menutup sesi edukasi

e) Dilakukan langkah monitoring dan evaluasi dengan memberikan kuis pengetahuan untuk mengetahui tingkat pemahaman dari materi yang telah disampaikan

f) Setelah 3 bulan, dilakukan pengambilan data *24-hr recall* tahap kedua yang menjadi data *post test* menggunakan *form 24-hr recall*.

Tahapan metode *24-hr recall* yang dilakukan mirip dengan yang sudah dijelaskan di tahap d.

- g) Seluruh hasil penelitian didokumentasikan secara terstruktur dalam laporan penelitian

4.10 Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dan disajikan sesuai dengan jenis data menggunakan *software SPSS for windows 16.00*. Terdapat dua jenis analisis data yang akan dilakukan, yaitu univariate dan analisis bivariate, seperti berikut:

- a) Analisis univariate digunakan pada data katakarakteristik serta perbedaan kecukupan Karbohidrat yang disajikan dalam bentuk deskriptif dan tabel.
- b) Analisis bivariate digunakan untuk menganalisis data perbedaan kecukupan zat gizi Karbohidrat menggunakan uji *Wilcoxon*.



BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Responden

Pada penelitian ini, responden penelitian berasal dari kelas 7 hingga kelas 9 Sekolah Menengah Pertama (SMP), dari umur 12 hingga 15 tahun dan berasal dari beberapa daerah di Indonesia. Hal ini dikarenakan adanya pandemic COVID-19 yang membuat penyebaran responden lebih luas dan tidak teracu pada suatu daerah maupun tingkat kelas responden. Berdasarkan tabel 5.1, didapatkan responden penelitian dengan sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 38 orang (76%). Adapun untuk kategori usia didominasi oleh remaja 14 tahun sebanyak 22 orang (44%). Apabila dilihat dari penyebaran kelasnya, maka responden yang kami dapatkan mayoritas merupakan siswa kelas 8 sebanyak 26 orang (52%).

Ayah responden sebagian besar bekerja sebagai wiraswasta/wirausaha/pengusaha yaitu sejumlah 19 orang (38%). Sedangkan, ibu responden Sebagian besar tidak bekerja/ibu rumah tangga yaitu sebanyak 35 orang (70%). Responden yang sudah pernah mengikuti edukasi gizi diluar dari penelitian ini ada sebanyak 15 orang (30%), untuk sisanya 35 orang (70%) belum pernah mendapatkan edukasi diluar dari penelitian ini.

Selama masa pandemic ini, responden penelitian melakukan pembelajaran jarak jauh dengan metode daring atau *online*. Maka dari itu, sebagian besar responden (66%) tidak menerima uang saku. Dikarenakan adanya pandemic, maka Sebagian besar responden menjalani aktivitas ringan yaitu sebanyak 30 orang (60%). Responden yang menggunakan HP dengan

frekuensi lebih dari 5 jam per hari ada 34 orang (68%) dan juga menggunakan internet dengan frekuensi lebih dari 5 jam per hari ada sebanyak 36 orang (72%).

Saat membeli makanan, Sebagian besar responden ditemani oleh orangtua masing-masing yaitu sebanyak 33 orang (66%). Makanan yang dibeli ditentukan oleh diri sendiri sebanyak 32 orang (64%). Iklan ternyata juga memberikan pengaruh kepada 50% responden penelitian ini.

Berdasarkan uji homogenitas menggunakan uji *levene test* sebagai uji homogen, didapatkan nilai P lebih dari 0,05 pada hampir semua kategori karakteristik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data homogen. Sedangkan, pada sikap gizi dan aktivitas fisik memiliki nilai P kurang dari 0,05 sehingga menunjukkan bahwa data tidak homogen.

Tabel 5.1 Karakteristik Responden

Kategori	Responden (N=50)	(%)	P-value*
Jenis Kelamin			
- Laki-laki	12	24	0,635
- Perempuan	38	76	
Usia			
- 12 tahun	3	6	0,664
- 13 tahun	20	40	
- 14 tahun	22	44	
- 15 tahun	5	10	
Kelas			
- Kelas 7	1	2	0,114
- Kelas 8	26	52	
- Kelas 9	23	46	
Pekerjaan Ayah			
- Dosen/Guru	2	4	0,214
- Pegawai swasta	16	32	
- PNS	2	4	
- Wiraswasta/Wirusaha/Pengusaha	19	38	
- Lainnya	11	22	



Kategori	Responden (N=50)	(%)	P-value*
Pekerjaan Ibu			
- Dosen/Guru	2	4	
- Ibu rumah tangga	35	70	
- Pegawai swasta	4	8	0,078
- PNS	1	2	
- Wiraswasta/Wirusaha/Pengusaha	7	14	
- Lainnya	1	2	
Pengalaman Edukasi			
- Pernah	15	30	0,051
- Tidak pernah	35	70	
Uang saku			
- Menerima	17	34	0,161
- Tidak menerima	33	66	
Aktivitas Fisik			
- Ringan	30	60	
- Sedang	9	18	
- Berat	1	2	0,052
- Ringan dan sedang	8	16	
- Ringan dan berat	1	2	
- Sedang dan berat	1	2	
Pengaruh Teman Sebaya			
a. Partner Membeli Makanan			
- Sendiri	4	8	
- Teman	6	12	
- Saudara/Kakak/Adik	6	12	0,001
- Orangtua	33	66	
- Lainnya	1	2	
b. Penentu Makanan yang Dibeli			
- Diri sendiri	32	64	
- Teman	4	8	0,022
- Lainnya	14	28	
Pengaruh Iklan			
- Tidak terpengaruh	25	50	0,066
- Terpengaruh	25	50	
Frekuensi Penggunaan HP			
- <3 jam per hari	2	4	0,000
- 3-5 jam per hari	14	28	
- >5 jam per hari	34	68	
Frekuensi Penggunaan Internet			
- <3 jam per hari	3	6	0,019
- 3-5 jam per hari	11	22	
- >5 jam per hari	36	72	

*Uji Homogenitas menggunakan *Levene Test*, dikatakan homogen apabila *P-value* > 0,05

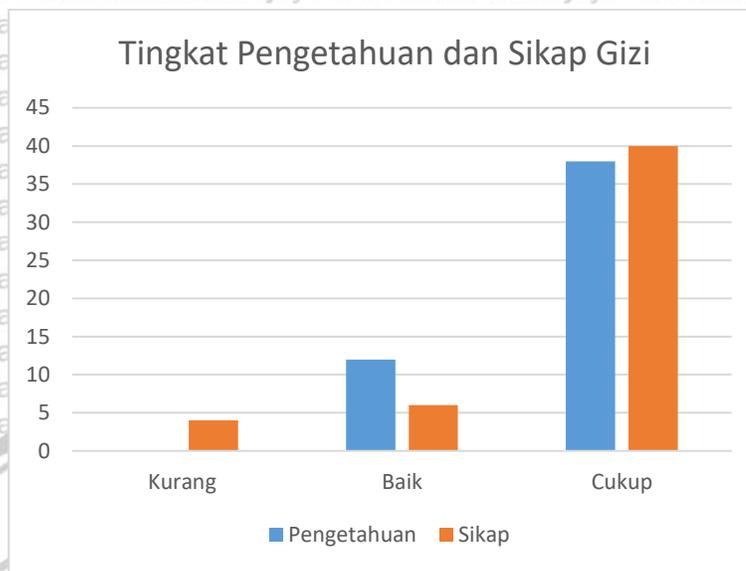
***Klasifikasi tingkat aktivitas fisik oleh WHO dalam Ranggadwipa (2014)

Tabel 5.2 Tingkat Pengetahuan dan Sikap Gizi

Kategori	Responden (N=50)	(%)	P-value*
Tingkat Pengetahuan			
- Kurang	9	18	0,044
- Cukup	30	60	
- Baik	11	22	
Perbedaan Tingkat Pengetahuan dengan Tingkat Kecukupan Karbohidrat			
			0,000
Sikap Gizi			
- Kurang	2	4	0,457
- Cukup	4	8	
- Baik	44	88	
Perbedaan Sikap Gizi dengan Tingkat Kecukupan Karbohidrat			
			0,000

**Klasifikasi tingkat pengetahuan dan sikap oleh Arikunto, 2010 dalam Ariyanti, *et al.* (2018)

Berikut ini dapat dilihat tingkat pengetahuan responden selama pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU".



Gambar 5.1 Tingkat Pengetahuan dan Sikap Gizi

Tingkat pengetahuan responden dengan pemberian edukasi menggunakan aplikasi “GIZIKU” disajikan dalam tabel 5.1. data tingkat pengetahuan responden didapatkan dari adanya kuis pengetahuan setiap pemberian edukasi yang dilakukan sebanyak 4 kali selama intervensi dan pada bulan kedua dengan pemberian kuis Kembali setelah edukasi. Skor pengetahuan terdiri dari hasil perhitungan skor benar pada 20 soal mengenai pengetahuan gizi. Dari tabel 5.1 dapat diketahui, Sebagian besar responden sudah memiliki pengetahuan yang cukup dengan sebesar 70%.

Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhi dalam pemberian edukasi secara daring saat pandemic COVID-19, seperti faktor individu, penyajian materi video, pemilihan kata yang digunakan, visualisasi media video, dan audio pada video yang digunakan (Sabarudin, 2020). Dalam pelaksanaannya, edukasi secara daring juga memiliki beberapa faktor pendorong dan faktor penghambat. Faktor pendorongnya adalah motivasi penggunaan serta pengaplikasian internet yang baik oleh siswa

dan pemberian edukasi. Selain itu, faktor penghambatnya adalah kemampuan pemberi edukasi (tutor/guru) yang terbatas, siswa yang belum siap menerima materi, turunnya konsentrasi siswa, dan rendahnya kesadaran semua pihak betapa pentingnya pembelajaran secara daring (Khoirunnissa, 2020).

Menurut Sholihin (2008) dalam Lingga (2015), mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan dibagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari kesehatan, intelegenasi, minat, perhatian, dan bakat. Sedangkan, pada faktor eksternal terdiri dari keluarga, metode pengetahuan, dan masyarakat.

Menurut Cahyaningrum (2018), faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang atau faktor individu, seperti tingkat pendidikan, pekerjaan, pengalaman, umur, informasi, dan social ekonomi/penghasilan. Beberapa faktor tersebut telah sesuai dengan kategori dalam karakteristik umum yang telah diuji *univariat*.

Sikap gizi responden disajikan dalam tabel 5.1. Data sikap gizi didapatkan dari pengambilan data dengan pengisian kuesioner yang dilakukan sebanyak 2 kali. Skor sikap terdiri dari 3 pertanyaan positif (*favourable*) dan 3 pertanyaan negative (*non-favourable*). Sebagian besar responden mempunyai sikap gizi yang baik sebesar 88%.

Menurut Sarwono (2009) dalam Lingga (2015), sikap merupakan suatu respons tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau rangsangan yang melibatkan faktor pendapat atau emosi (senang-tidak senang, setuju-tidak setuju, baik-tidak baik, dan sebagainya). Maka, sikap gizi dapat diartikan sebagai suatu respon tertutup mengenai gizi (Lingga, 2015). Pemberian edukasi bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan gizi sehingga terbentuk sikap dan

perilaku hidup sehat dengan memperhatikan pola makan sehari-hari dan berbagai faktor lain yang dapat mempengaruhi pemilihan makan seseorang (Brun, 1985; Ho *et al*, 2012 dalam Perdana, 2017 dan Fasli Jalal, 2010 dalam Mirawati 2019). Menurut Notoatmodjo (2010) dalam Lingga (2015), sikap pada seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa komponen, seperti komponen kognitif yang mempunyai hubungan dengan pendapat atau pemikiran dan kepercayaan seseorang terhadap suatu objek. Dengan ini, maka sikap responden terhadap pemilihan makanan bergizi seimbang dipengaruhi oleh pengamatan dan pemahaman terhadap materi-materi yang disampaikan saat kegiatan intervensi.

5. 2 Asupan Karbohidrat dengan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi *Android* “GIZIKU”

Berikut merupakan data asupan karbohidrat responden sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* “GIZIKU”.

Tabel 5.3 Asupan Karbohidrat

Variabel	Rata-rata Asupan							
	Pre-Test (g)				Post-Test (g)			
	Laki-laki		Perempuan		Laki-laki		Perempuan	
Usia	Usia	Usia	Usia	Usia	Usia	Usia	Usia	
	10-12	13-15	10-12	13-15	10-12	13-15	10-12	13-15
	(th)	(th)	(th)	(th)	(th)	(th)	(th)	(th)
Karbohidrat	263.72	447.13	369.02	312.4	311.58	427.83	270.42	242.99

Data asupan Karbohidrat pada penelitian ini didapatkan dengan menggunakan *form 24-hr recall* yang juga disertai pemberian edukasi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU". Jarak pengambilan data asupan Karbohidrat *pre-test* dan *post-test* yaitu 3 bulan dengan menggunakan asupan pada saat *weekend* dan *weekday*. Gambar 5.2 menunjukkan data rata-rata asupan Karbohidrat mengalami kenaikan dan penurunan berdasarkan kelompok jenis kelamin dan umur. Untuk kelompok laki-laki usia 10-12 tahun mengalami kenaikan dari 264 g menjadi 312 g, perempuan usia 10-12 tahun mengalami penurunan dari 369 g menjadi 270 g, laki-laki usia 13-15 tahun mengalami penurunan dari 447 g menjadi 428 g, dan perempuan usia 13-15 tahun mengalami penurunan dari 312 g menjadi 270 g. Dari keempat data tersebut yang paling terlihat yaitu terjadi penurunan pada tiga dari empat kelompok responden. Hal ini sejalan dengan penelitian Septiani (2019) yang mengatakan bahwa edukasi gizi yang diberikan akan mempengaruhi asupan karbohidrat responden.

Tujuan dari pemberian edukasi gizi adalah mengubah kebiasaan makan seseorang menjadi lebih baik serta mendorong terbentuknya suatu perubahan sikap kearah positif yang berhubungan dengan gizi dan makanan. Menurut Sebayang AN (2012) dalam Selaindoong (2020) bahwa seseorang yang mempunyai pengetahuan gizi yang baik umumnya akan berdampak pada asupan makan yang baik juga. Dengan adanya pengetahuan gizi yang baik, maka perlu adanya praktik dalam kehidupan sehari-hari agar pola makan sehat dapat terbentuk.

Walaupun intervensi telah diberikan, tidak menjadi jaminan adanya perubahan perilaku atau berperilaku sama dengan apa yang telah diketahui (Thasim, 2013). Menurut Irawati (1992) dalam Lathifa (2020), menyatakan bahwa pengetahuan gizi seseorang belum tentu dapat mengubah suatu kebiasaan makan, dimana keadaan saat seseorang telah memahami hal-hal terkait asupan gizi yang diperlukan tubuh tetapi tidak diaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari. Pemberian informasi mengenai bagaimana cara hidup sehat dapat meningkatkan pengetahuan dan menimbulkan kesadaran pada responden, namun untuk terbentuk suatu perubahan perilaku akan memakan waktu yang lama (Ryan, 2001 dalam Rahman, 2016).

Berdasarkan penelitian Amaliyah, dkk (2020), saat pandemic COVID-19 waktu makan utama pada remaja Sebagian besar (59%) dilakukan sebanyak 3 kali makan utama. Kemudianm terjadi peningkatan konsumsi makan selingan atau kudapan yang dapat ditimbulkan untuk mengalihkan rasa bosan ketika di rumah terus menerus.

Berdasarkan tabel karakteristik umum responden pada tabel 5.1, dikatakan bahwa orangtua menjadi partner membeli makanan Sebagian besar responden dan diri sendiri menjadi penentu saat membeli makanan pada sebagian besar responden. Dengan adanya pandemic COVID-19 yang membuat para siswa harus belajar jarak jauh dari rumah dengan metode daring, membuat makanan yang dikonsumsi setiap hari menjadi keputusan orangtua, lebih sering mengonsumsi makanan yang ada di rumah dan membuat pilihan makanan menjadi terbatas.

Hal ini didukung oleh United Nation Indonesia (2020) yang menjelaskan bahwa banyaknya waktu yang dihabiskan dirumah membuat terjadi perubahan

konsumsi makanan menjadi kurang beragam, meningkatnya konsumsi makanan olahan, dan berkurangnya konsumsi makanan bergizi, termasuk buah dan sayur.

5.3 Tingkat Kecukupan Asupan Karbohidrat dengan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi *Android* “GIZIKU”

Berikut merupakan tingkat kecukupan asupan Karbohidrat responden sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* “GIZIKU”

Tabel 5.4 Tingkat Kecukupan Asupan Karbohidrat

Tingkat Kecukupan Karbohidrat	Pre-Test Responden		Post-Test Responden	
	(n)	%	(n)	%
Defisit	16	32	20	40
Normal	17	34	23	46
Lebih	17	34	7	14

*Tingkat kecukupan: defisit (<90% AKG), normal (80 – 119% AKG) dan berlebih (>120% AKG) (Handayani, 2015)

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa responden yang memiliki tingkat kecukupan karbohidrat normal sebelum intervensi sebanyak 17 responden (34%) dan setelah intervensi meningkat sebanyak 23 responden (46%). Sedangkan, responden yang mengalami tingkat kecukupan karbohidrat berlebih sebelum intervensi sebanyak 17 responden (34%) dan setelah intervensi turun menjadi 7 responden (14%).

Perubahan pada tingkat kecukupan karbohidrat sejalan dengan penelitian Nurmasiyta (2015) yang menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat kecukupan asupan karbohidrat pada remaja dengan pengaruh intervensi pendidikan gizi.

Tingkat kecukupan zat gizi adalah kecukupan mengenai zat gizi seseorang yang terbagi dalam kelompok umur, jenis kelamin, dan fisiologis tertentu. Apabila kecukupan zat gizi tidak terpenuhi, dapat menimbulkan masalah gizi kurang maupun gizi lebih (Rokhmah dkk, 2016). Beberapa responden yang memiliki asupan karbohidrat berlebih dapat menyebabkan terjadinya obesitas pada remaja.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kelompok usia 10-12 tahun yang berjenis kelamin laki-laki memerlukan Karbohidrat sebanyak 300 gram dan perempuan sebanyak 280 gram. Pada kelompok usia 13-15 tahun dengan jenis kelamin laki-laki memerlukan Karbohidrat sebanyak 350 gram dan perempuan sebanyak 300 gram.

Total asupan karbohidrat responden yang didapatkan dari pengambilan data *24-hr recall* pada *weekday* dan *weekend*, dibandingkan hasilnya dengan AKG per hari sesuai dengan kelompok jenis kelamin dan usia. Dari hasil perhitungan didapatkan kecukupan asupan karbohidrat responden yang dapat membuat responden diklasifikasikan dalam tingkat kecukupan, seperti defisit, normal, dan berlebih.

5.4 Perbedaan Kecukupan Asupan Karbohidrat dengan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi *Android* “GIZIKU”

Berikut merupakan perbedaan kecukupan asupan Karbohidrat responden dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* “GIZIKU”

Tabel 5.4 Perbedaan Kecukupan Asupan Karbohidrat

Variabel	Sig (p)
Karbohidrat	0,005*

*Wilcoxon Signed Rank Test

Terdapat perbedaan kecukupan asupan karbohidrat yang bermakna dengan pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi *android* "GIZIKU". Hasil ini diperkuat dengan uji statistic, diperoleh nilai $P < 0,05$ ($P = 0,005$). Pemberian edukasi dapat mengubah tingkat kecukupan asupan karbohidrat yang normal menjadi lebih baik yaitu dari 17 responden (34%) menjadi 23 responden (46%). Edukasi gizi merupakan suatu upaya mendidik remaja untuk mengubah perilaku konsumsi sesuai kaidah-kaidah gizi.

Sebelum intervensi, persentase yang memiliki tingkat kecukupan karbohidrat normal sam berlebih sama dan sesudah intervensi selama 3 bulan persentase tingkat kecukupan karbohidrat menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P = 0,005$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurmasyita (2016) pada remaja yang menunjukkan terdapat perbedaan tingkat kecukupan asupan karbohidrat pada remaja dengan pengaruh intervensi pendidikan gizi.

5.5 Implikasi dalam Bidang Gizi

Penelitian menggunakan media edukasi berupa aplikasi *android* "GIZIKU" untuk melihat perbedaan asupan dan tingkat kecukupan Karbohidrat pada remaja dapat berguna sebagai acuan dalam pemilihan metode edukasi yang tepat terkait estimasi porsi makanan dan jenis bahan makanan penunjar. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa aplikasi *android* "GIZIKU" bisa meningkatkan pengetahuan remaja dan juga mengubah asupan Karbohidrat

remaja. Jika dibandingkan dengan *food model* dan Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP), aplikasi *android* “GIZIKU” lebih sesuai dengan zaman yang sudah serba digital ini. Ditambah lagi dengan keadaan pandemi COVID-19 saat ini dimana penggunaan *smartphone* dan internet hampir tersedia di segala aspek kehidupan. Penggunaan aplikasi *android* “GIZIKU” apabila dilakukan secara rutin dan dengan keinginan untuk mengubah pola makan menjadi lebih baik, dapat mengubah asupan Karbohidrat pada individu, namun diperlukan adanya penelitian lanjutan terkait hal tersebut.

5.6 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diusahakan semaksimal mungkin sesuai dengan perencanaan dan penjadwalan yang telah dibuat sebelumnya, tetapi perlu disadari bahwa penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Kesulitan mencari dan mendapatkan responden yang sesuai dengan kriteria inklusi secara daring ditengah pandemi COVID-19. Hal ini membuat jadwal pelaksanaan penelitian menjadi mundur beberapa bulan.
2. Adanya beberapa responden yang tidak melanjutkan penelitian tanpa memberikan alasan yang jelas dan bahkan tidak bisa atau sulit dihubungi oleh peneliti.
3. Pengambilan *pre-test* dan *post-test* serta edukasi gizi harus menyesuaikan dengan masing-masing responden dikarenakan jadwal responden yang berbeda-beda.

4. Mengingat seluruh proses penelitian ini dilakukan secara daring, seringkali jaringan internet yang kurang stabil juga menjadi kendala dalam menjalani *pre-test* dan *post-test* serta edukasi gizi kepada responden.





BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kecukupan Karbohidrat dengan pemberian edukasi melalui aplikasi *android* "GIZIKU" pada remaja dengan nilai $P < 0,05$ ($P = 0,005$). Maka dari itu, aplikasi *android* "GIZIKU" dapat digunakan sebagai salah satu media edukasi gizi khususnya untuk mengubah asupan Karbohidrat remaja Sekolah Menengah Pertama.

6.2 Saran

- a) Peneliti harus memastikan responden yang telah melewati tahapan skrining siap dan bersedia untuk mengikuti seluruh rangkaian penelitian
- b) Setelah memastikan kesiapan dan kesediaan responden, peneliti dan responden harus menyesuaikan jadwal pengambilan data dan pemberian edukasi agar penelitian berjalan efektif dan efisien
- c) Memastikan peneliti memiliki gawai yang mendukung aplikasi *android* "GIZIKU" sehingga dapat menyampaikan dan menjelaskan secara utuh isi dari aplikasi tersebut. Pemberian edukasi juga dapat dibantu dengan media tambahan lainnya
- d) Selama berjalannya penelitian, peneliti melakukan monitoring dan evaluasi kepada responden terkait hasil edukasi untuk memastikan responden benar-benar menjalankan apa yang telah peneliti sampaikan

melalui edukasi agar terdapat perbedaan asupan Karbohidrat responden tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2010). *Penuntun Diet*. Jakarta : Gramedia.
- Amirullah. (2015). *Populasi dan Sampel*. Malang: Bayumedia Publishing Malang
- Ariyanti, N. A., Sulistiastutik, & I Komang S. (2018). Edukasi, Tingkat Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Zat Gizi dan Kadar Hemoglobin Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia*. 4 (1): 33 – 42.
- Depkes. (2019). *Kenali Masalah Gizi yang Ancam Remaja Indonesia*. (online). (<http://www.depkes.go.id/pdf.php?id=18051600005>, diakses 10 Maret 2019).
- Dewi, A. C. M., & Mahmudiono, T. (2013). *Hubungan Pola Makan, Aktifitas Fisik, Sikap dan Pengetahuan tentang Obesitas dengan Status Gizi PNS di Kantor Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. *Media Gizi Indonesia*, 9(1).
- Diananda, A. (2018). *Psikologi Remaja Dan Permasalahannya*. *Journal ISTIGHNA*, 1(1), 116–133. <https://doi.org/10.33853/istighna.v1i1.20>
- Fajri, U. K. *Pengaruh Pemberian Kuis terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa di Sekolah Menengah Pertama Negeri 30 Muaro Jambi*. (Skripsi). Jambi (ID. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin.
- Fitria, I. A. (2013). *Konsep Diri Remaja Putri Dalam Menghadapi Menarche: Program Studi Psikologi Jurusan Ilmu Sosial Fakultas Dakwah dan Ilmu Komunikasi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*. [SKRIPSI]
- Handayani, D. (2015). *Nutrition Care Process (NCP)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jannah, M., Yacob, F., & Julianto, J. (2017). *Rentang Kehidupan Manusia (Life Span Development) Dalam Islam*. Vol. 3, No. 1, Maret 2017
- Jaworska, N., & MacQueen, G. (2015). *Adolescence as a Unique Developmental Period*. *Journal of psychiatry & neuroscience* : JPN, 40(5), 291-3.
- Kemendes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar Dalam Angka*. Jakarta.
- Kemendes RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta

Lathifa, S., & Mahmudiono, T. (2020). *Pengaruh Media Edukasi Gizi Berbasis Web terhadap Perilaku Makan Gizi Seimbang Remaja SMA Surabaya*. Media Gizi Kesmas, Vol. 9, No. 2, Desember 2020: Hal : 48 - 56

Notoatmodjo, S. (2005). *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Novaeni, N., Dharminto, D., Agusyahbana, F., & Mawarni, A., . (2018). *Pengembangan Aplikasi Edukasi Kesehatan Reproduksi Remaja Berbasis Android Untuk Pembelajaran Biologi di SMA Pius Kabupaten Purworejo Tahun 2017*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip) Volume 6(1), pp. 138-147

Nugraini, S., Hendrorini, A., & Miharti, T. (2013). *Ilmu Gizi 2*. In Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Osterkamp, L. K. (2007). *Current Perspective on Assessment of Human Body Propotions of Relevance to Amputees*. Journal of the American Dietetic Association, 95.

Putro, K.Z. (2017). *Memahami Ciri dan Tugas Perkembangan Masa Remaja*. Aplikasi: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama. 17(1): 25-32.

Rahayu, A. P. (2020). *Perbedaan Pemberian Edukasi Gizi Menggunakan Aplikasi "GIZIKU" dan Food Model serta Daftar Bahan Makanan Penukar terhadap Sikap Remaja di Kota Malang terkait Estimasi Porsi Makanan dan Jenis Bahan Makanan Penukar*. (Skripsi). Malang (ID). Universitas Brawijaya.

Ranggadwipa, D. D. (2014). *Hubungan Aktivitas Fisik dan Asupan Energi terhadap Massa Lemak Tubuh dan Lingkar Pinggang pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*. (Skripsi). Semarang (IDI). Universitas Diponegoro

Riset Kesehatan Dasar.(2013). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, Jakarta.

Riskawati. (2017). *Pengaruh Pemberian Kuis pada Proses Pembelajaran Fisika terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMKN 4 Bulukumba*. Jurnal Pendidikan Fisika. 5 (1) : 90 - 8.

Sani, F. (2016). *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Yogyakarta : Deepublish

Septiani, P. U. T. (2019). *Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan dan Kebiasaan Makan pada Peserta Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kelurahan Penggilingan I Elok Jakarta Timur*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Binawan, Fakultas Kesehatan Masyarakat. DKI Jakarta

Simbolon, D., Tafrieani, W., & Dahrizal, D. (2018). *Edukasi Gizi dan Perubahan Berat Badan Remaja Overweight dan Obesitas*. Jurnal Kesehatan, 9(2), 289. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i2.841>

Sirajuddin, Surmita., & Trina A. (2018). *Survey Konsumsi Pangan*. Jakarta: Kemenkes RI.

Siregar, N. S. (2014). *Karbohidrat*. Jurnal Ilmu Keolahragaan, 13(2), 38–44.

Stang, J. (2008) in Mahan, L. Kathleen & Escott-Stump, Slyvia. *Nutrition in Adolescence*. Krause's Food Nutrition Therapy. 12th Edition. Canada: Saunders Elseviers.

Suryandari B.D., Widyastuti N. (2015). *Hubungan Asupan Protein dengan Obesitas pada Remaja*, Journal of Nutrition College

Tamanna, S., Rana, M., Ferdoushi, A., Ahmad, S., Rahman, M., & Rahman, A. (2013). *Assessment of Nutritional Status among Adolescent Garo in Sherpur District, Bangladesh*. Bangladesh Journal of Medical Science, 12(3), 269-275.

Tarwoto, dkk. (2010). *Kesehatan Remaja: Problem dan Solusinya*. [Tim Penulis Poltekkes Depkes Jakarta I]. Jakarta: Salemba Medika.

World Health Organization. (2010). *IMA1 One-day Orientation on Adolescents Living with HIV*. In WHO (Vol. 112). <https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>

Zaki, I & Sari, H. P. (2019). *Edukasi Gizi Berbasis Media Sosial Meningkatkan Pengetahuan dan Asupan Energi-Protein Remaja Putri dengan Kurang Energi Kronik (KEK)*. Journal of The Indonesian Nutrition Association. 42 (2):111-122. e-ISSN: 2528-5874.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Kuesioner Data Dasar pada Google Form



Aplikasi Android "GIZIKU"

1. Penelitian ini akan berlangsung dalam 3 tahap dengan rincian kegiatannya yaitu tahap pertama pemberian pre test, tahap kedua pemberian intervensi berupa edukasi gizi menggunakan aplikasi android "GIZIKU", dan tahap ketiga pemberian post test yang dilakukan 3 bulan setelah intervensi.
2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kecukupan zat gizi sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi menggunakan aplikasi android "GIZIKU" pada remaja di Kota Malang.
3. Keuntungan yang Saudara/Saudari peroleh dengan keikutsertaan dalam penelitian ini adalah mendapatkan informasi terkait kebutuhan energi dan zat gizi, jumlah pembagian porsi makanan untuk sehari, ukuran porsi makanan dari setiap kelompok bahan makanan, serta jenis bahan makanan penunjang dari setiap kelompok bahan makanan.
4. Seandainya Saudara/Saudari tidak mengikuti cara ini maka Saudara/Saudari diperbolehkan tidak mengikuti penelitian ini sama sekali tanpa paksaan.
5. Nama dan jati diri Saudara/Saudari akan tetap dirahasiakan sehingga tidak perlu khawatir menyampaikan secara jujur data yang sebenarnya merupakan kebutuhan pada penelitian ini.

Nama dan foto yang terkait dengan akun Google Anda akan direkam saat Anda mengupload file dan mengirimkan formulir ini. Bukan rtfah.amella@gmail.com? [Ganti akun](#)

* Wajib

Alamat Email *

Jawaban Anda

Nama Lengkap *

Jawaban Anda

Tempat Tanggal Lahir *

Jawaban Anda

Uda *

Jawaban Anda

Jenis Kelamin *

Perempuan

Laki Laki

Asal SMP *

Jawaban Anda

Alamat Rumah di Malang *

Jawaban Anda

Nomor Telepon *

Jawaban Anda

Berat Badan (kg) *

Jawaban Anda

Tinggi Badan (cm) *

Jawaban Anda

Apakah sedang menjalani program diet? *

Ya

Tidak

Riwayat Penyakit Terdahulu *

Jawaban Anda

Saya telah mengerti tentang apa yang tercantum dalam penjelasan, dengan ini saya sukarela bersedia ikut dalam penelitian aplikasi android GIZIKU *

Ya

Tidak

Lampiran 2. Poster



NEED For HELP

Halo semua! Perkenalkan kami **Bunga Hati, Rifdah Amellia, Andini Dwi Viastuti, dan Farah Salsabila** dari **Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya**. Saat ini kami sedang melakukan penelitian skripsi dan membutuhkan responden dengan kriteria sebagai berikut :

Kriteria

1. Remaja laki-laki atau perempuan kelas 8 SMP di Kota Malang.
2. Tidak sedang menjalani program diet penurunan/peningkatan berat badan.
3. Bertempat tinggal di Kota Malang.

Apabila teman-teman memenuhi kriteria di atas, kami mohon kesediaannya untuk mengisi kuisisioner pada link berikut :

<https://bit.ly/AplikasiAndroidGIZIKU>

Terima kasih atas kesediaannya untuk berpartisipasi dalam pengisian kuisisioner ini. Kami akan menjaga kerahasiaan informasi yang teman-teman berikan dan akan ada reward berupa **SALDO PULSA**





082299721450 (Amel)
08568889614 (Bunga)





rfdhamellia (Amel)
bungaahati (Bunga)

Pertanyaan tambahan (lingkari pilihan jawaban yang sesuai dan isilah titik-titik sesuai kondisi saudara)

1. Apakah pencatatan makan diatas sesuai kebiasaan makan saudara?

- a.) Ya b.) Tidak

2. Jika tidak sama dengan kebiasaan makan saudara selama ini, apa yang berbeda?

- a.) Jumlahnya, yaitu

.....

.....

.....

.....

- b.) Jenisnya, yaitu

.....

.....

.....

.....

3. Apakah saudara mengkonsumsi suplemen?

- a.) Ya b.) Tidak

Jika iya, apa merknya?

.....

.....



Berapa jumlah yang dikonsumsi



Lampiran 4. Fitur Aplikasi “GIZIKU”

1. Tampilan awal

Merupakan halaman pertama yang muncul dilayar saat aplikasi dijalankan. Pada bagian ini menampilkan deskripsi sederhana tentang aplikasi



2. Form Pendaftaran dan Status GIZIKU

Merupakan salah satu fitur pada aplikasi yang berisi tentang data dasar seperti nama, umur, jenis kelamin, tinggi badan dan berat badan. Informasi tersebut kemudian akan diolah menjadi perhitungan status gizi responden.



3. Kebutuhan GIZIKU meliputi makronutrien dan mikronutrien

Merupakan fitur tambahan yang menunjukkan jumlah kebutuhan zat gizi makro meliputi Karbohidrat, protein, dan lemak beserta zat gizi mikro meliputi vitamin dan mineral.



4. Porsi Kebutuhan GIZIKU

Berdasarkan input kebutuhan GIZIKU diolah menjadi data informasi pembagian jumlah kebutuhan energi dan zat gizi dalam bentuk porsi makan dalam satu hari.



5. Contoh pembagian porsi kebutuhan GIZIKU dalam satu hari

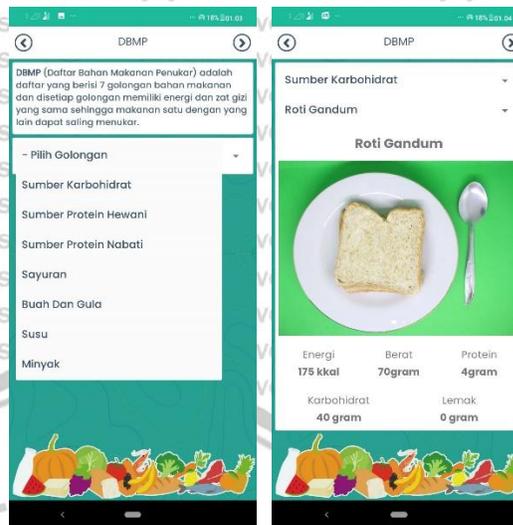
Merupakan salah satu fitur yang mengembangkan informasi jumlah porsi kebutuhan menjadi contoh impementasi dalam sehari hari yang dibagi dalam setiap kali makan

Berat	Energi	Karbohidrat	Protein	Lemak
100	175	40	4	0
40	50	0	7	2
20	80	8	6	3
100	25	5	1	0
50	50	10	0	5
5	50	0	0	5
100	50	10	0	0
100	175	40	4	0
40	50	0	7	2
20	80	8	6	3
100	25	5	1	0
50	50	10	0	5
5	50	0	0	5
100	50	10	0	0
100	175	40	4	0
40	50	0	7	2
20	80	8	6	3
100	25	5	1	0
50	50	10	0	5
5	50	0	0	5
100	50	10	0	0
100	175	40	4	0
40	50	0	7	2
20	80	8	6	3
100	25	5	1	0
1245	1440	219	54	45
	2393	358	89	66
	60.1%	61.1%	60.6%	66.1%

Waktu	Jenis	Makanan
Pagi	Nasi/Penukar	Nasi Putih
Pagi	Daging/Penukar	Ayam Tanpa Kulit
Pagi	Tempe/Penukar	Kacang Tanah
Pagi	Sayur/Penukar	Kangkung
Pagi	Buah/Penukar	Alpukat
Pagi	Minyak/Penukar	Minyak kelapa sawit
Snack	Biskuit/Penukar	Jeruk Manis
Pagi	Nasi/Penukar	Nasi Putih
Pagi	Daging/Penukar	Ayam Tanpa Kulit
Pagi	Tempe/Penukar	Kacang Tanah
Pagi	Sayur/Penukar	Kangkung
Pagi	Buah/Penukar	Alpukat
Pagi	Minyak/Penukar	Minyak kelapa sawit
Snack	Biskuit/Penukar	Jeruk Manis
Pagi	Nasi/Penukar	Nasi Putih
Pagi	Daging/Penukar	Ayam Tanpa Kulit
Pagi	Tempe/Penukar	Kacang Tanah
Pagi	Sayur/Penukar	Kangkung
TOTAL		
KEBUTUHAN		
PRESENTASE		

6. Makanan sumber Karbohidrat, protein, lemak, sayur, dan buah

Merupakan fitur utama dalam aplikasi “GIZIKU”. Pada bagian ini akan menampilkan foto makanan dengan keterangan jumlah porsi makanan dalam satuan ukuran rumah tangga (URT) untuk porsi makan. Selain itu juga ditambahkan bahan makanan penukar untuk masing-masing kelompok bahan makanan.



7. Asupan GIZIKU dalam satu hari (*optional*)

Merupakan fitur tambahan sebagai kesimpulan pemenuhan kebutuhan gizi dalam sehari. Ditampilkan dalam bentuk diagram yang dapat memudahkan pemahaman reponden.



Lampiran 6. Kuesioner Sikap

picture untuk memudahkan pengukuran jumlah makanan

Mengetahui jenis bahan makanan penukur penting untuk memperbaiki asupan makan

Mematuhi jam makan adalah hal yang tidak perlu karena tidak memberikan dampak bagi kesehatan

Mengetahui dan menepati jumlah kali makan perlu dilakukan untuk mencegah kelebihan berat badan dan obesitas

Kirim



KUISIONER SIKAP GIZIKU

Halo teman-teman. Kami dari tim penelitian aplikasi android 'GIZIKU' ingin meminta bantuan teman-teman untuk mengisi kuesioner untuk melengkapi kebutuhan pengambilan data kami. Mohon untuk diisi sejujur-jujurnya yaaa. Teman-teman tidak perlu khawatir akan kebocoran yaa karena semua informasi yang kami terima akan dijamin kerahasiaannya. Apabila ada yang ingin ditanyakan bisa langsung menghubungi kakak-kakaknya. Terimakasih teman-teman have a nice day!

Nomor sertifikat ethical approval: 506 / KEPK-POLKESMA/2019

* Wajib

Nama *

Jawaban Anda

Asal SMP *

Jawaban Anda

Kami akan memberikan beberapa pernyataan, silakan adik bisa menyampaikan setuju atau tidak setuju terkait pernyataan yang kami berikan *

	Setuju	Tidak Setuju
Kelebihan berat badan dan obesitas tidak membahayakan diri saya	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saya tidak perlu mengetahui jumlah makanan saya dalam satuan porsi makanan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saya perlu memahami food model atau food picture untuk memudahkan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lampiran 7. Screenshoot edukasi

