



# SURVEI KONSUMSI GIZI

Ahmad Faridi • Ichsan Trisutrisno • Andi Muh Asrul Irawan  
Sanya Anda Lusiana • Elma Alfiah • Lusi Anindia Rahmawati  
Lusyana Gloria Doloksaribu • Suryana  
Andi Eka Yunianto • Taruli Rohana Sinaga



# **SURVEI KONSUMSI GIZI**

## UU 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

### Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### Pembatasan Perlindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- b. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

# **Survei Konsumsi Gizi**

Ahmad Faridi, Ichsan Trisutrisno, Andi Muh Asrul Irawan  
Sanya Anda Lusiana, Elma Alfiah, Lusi Anindia Rahmawati  
Lusyana Gloria Doloksaribu, Suryana  
Andi Eka Yudianto, Taruli Rohana Sinaga



Penerbit Yayasan Kita Menulis

# Survei Konsumsi Gizi

Copyright © Yayasan Kita Menulis, 2022

Penulis:

Ahmad Faridi, Ichsan Trisutrisno, Andi Muh Asrul Irawan  
Sanya Anda Lusiana, Elma Alfiah, Lusi Anindia Rahmawati  
Lusyana Gloria Doloksaribu, Suryana  
Andi Eka Yuniato, Taruli Rohana Sinaga

Editor: Ronal Watrianthos

Desain Sampul: Devy Dian Pratama, S.Kom.

Penerbit

Yayasan Kita Menulis

Web: [kitamenulis.id](http://kitamenulis.id)

e-mail: [press@kitamenulis.id](mailto:press@kitamenulis.id)

WA: 0821-6453-7176

IKAPI: 044/SUT/2021

Ahmad Faridi., dkk.

Survei Konsumsi Gizi

Yayasan Kita Menulis, 2022

xiv; 130 hlm; 16 x 23 cm

ISBN: 978-623-342-424-0

Cetakan 1, April 2022

- I. Survei Konsumsi Gizi
- II. Yayasan Kita Menulis

## Katalog Dalam Terbitan

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak maupun mengedarkan buku tanpa  
izin tertulis dari penerbit maupun penulis

# Kata Pengantar

Segala Puji dan Syukur kami panjatkan selalu kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Hidayah yang sudah diberikan sehingga kami dapat menyelesaikan buku yang berjudul “Survei Konsumsi Gizi” dengan tepat waktu. Tujuan dari penulisan buku ini tidak lain sebagai bahan referensi untuk membantu dalam memahami konsep serta komponen yang terkait Survei Konsumsi Gizi.

Buku ini juga akan memberikan informasi secara lengkap mengenai:

Bab 1 Pendahuluan, Tujuan dan Sasaran Survei Konsumsi Gizi

Bab 2 Metode Food Weighing

Bab 3 Metode Food Record

Bab 4 Metode Food Recall 24 Jam

Bab 5 Metode Food Frekwensi Questannaeri

Bab 6 Metode Dietary Histori

Bab 7 Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi

Bab 8 Teknik penggunaan Food Model dan Food Picture

Bab 9 Teknik Estimasi dan Analisis Hasil Survei Konsumsi Gizi

Bab 10 Evaluasi dan Monitoring Hasil Survei Konsumsi Gizi

Kami sadar bahwa penulisan buku ini bukan merupakan buah hasil kerja keras kami sendiri. Ada banyak pihak yang sudah berjasa dalam membantu kami di dalam menyelesaikan buku ini. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini. Pada kesempatan ini, penulis membuka ruang bagi para akademisi, praktisi dan para pembaca sekalian untuk memberikan saran, masukan maupun kritik yang sifatnya membangun demi penyempurnaan buku ini.

Medan, Februari 2022

Tim Penulis



# Daftar Isi

Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Tabel .....	xi

## **Bab 1 Pendahuluan, Tujuan, dan Sasaran Survei Konsumsi Gizi**

1.1 Pendahuluan .....	1
1.2 Tujuan Survei Konsumsi Gizi .....	4
1.3 Sasaran Survei Konsumsi Gizi .....	5

## **Bab 2 Metode Food Weighing**

2.1 Pendahuluan .....	11
2.2 Prinsip Metode Food Weighing .....	13
2.3 Formulir Food Weighing .....	16

## **Bab 3 Metode Food Record**

3.1 Pendahuluan .....	23
3.2 Prinsip dan Penggunaan .....	26
3.3 Kelebihan dan Kekurangan .....	30

## **Bab 4 Metode Food Recall 24 Jam**

4.1 Pendahuluan .....	33
4.2 Food Recall 24 Jam .....	35
4.3 Kelebihan dan Kekurangan Food Recall 24 Jam .....	43

## **Bab 5 Metode Food Frequency Questionnaire**

5.1 Pendahuluan .....	47
5.2 Jenis Food Frequency Questionnaire (FFQ) .....	50
5.3 Kekurangan dan Kelebihan FFQ .....	53

## **Bab 6 Metode Dietary History**

6.1 Pendahuluan .....	55
6.2 Penggunaan Dietary History .....	56
6.3 Kelebihan dan Kelemahan Dietary History .....	61

**Bab 7 Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi**

7.1 Pendahuluan.....	65
7.2 Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi Berdasarkan Jenis Data.....	66
7.3 Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi Berdasarkan Sasaran Pengamatan/ Pengguna.....	67
7.4 Dasar Pemilihan Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi.....	69
7.5 Perencanaan dan Pengorganisasian Survei Konsumsi Gizi .....	72

**Bab 8 Teknik Pengukuran Food Model dan Food Picture**

8.1 Pendahuluan.....	73
8.2 Food Models dan Teknik Pengukuran.....	76
8.3 Food Picture dan Teknik Pengukuran.....	78

**Bab 9 Teknik Estimasi dan Analisis Hasil Survei Konsumsi Gizi**

9.1 Pendahuluan.....	85
9.2 Teknik Estimasi URT ke Gram.....	86
9.2.1 Resep Makanan Generik.....	86
9.2.2 Faktor Konversi Berat Pangan Matang – Mentah.....	88
9.2.3 Menghitung BDD.....	90
9.2.4 Menghitung Penyerapan Minyak.....	91
9.2.5 Menghitung Penyerapan Garam.....	95
9.3 Analisis Data Hasil Survei Konsumsi.....	99

**Bab 10 Evaluasi dan Monitoring Survei Konsumsi Gizi**

10.1 Pendahuluan.....	101
10.2 Konsep Dasar Evaluasi dan Monitoring Survei Konsumsi Gizi .....	103
10.3 Evaluasi dan Monitoring Survei Konsumsi Gizi .....	105
Daftar Pustaka.....	111
Biodata Penulis .....	125

# Daftar Gambar

Gambar 1.1: Skema Sasaran Survei Konsumsi Gizi.....	5
Gambar 2.1: Contoh Pengisian Formulir Food Weighing.....	22
Gambar 3.1: Form Estimated Food Record.....	27
Gambar 3.2: Form Weighed Food Record .....	28
Gambar 3.3: Form Household Food Record .....	30
Gambar 5.1: Cuplikan bagian Youth/Adolescent Questionnaire (YAQ .....	52
Gambar 5.2: Contoh FFQ Yang Diisi Secara Mandiri Oleh Responden Remaja Dengan Menggunakan Media Elektronik (Google Form).....	52
Gambar 8.1: Contoh Jenis Bahan Makanan dan Minuman dan Menu Hidangan Dengan Food Models .....	78
Gambar 8.2: Contoh Sajian Makanan Yang Diambil Dengan Foto Digital	82
Gambar 8.3: Contoh Sajian Makanan Sumber Dan Contoh Sajian Makanan Sumber Sayuran Protein Dalam Buku Foto Makanan .....	82
Gambar 8.4: Contoh Sajian Makanan Sumber Karbohidrat Dan Contoh Sajian Makanan Sumber Buah Dalam Buku Foto Makanan .....	83
Gambar 8.5: Contoh Sajian Makanan Sumber Jajanan Dan Contoh Sajian Makanan Sumber Siap Saji Dalam Buku Foto Makanan .....	83
Gambar 9.1: Buku Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).....	99
Gambar 9.2: Tampilan Software Nutrisurvey dan Tampilan Software Nutriclin	100
Gambar 10.1: Konsep Dasar Evaluasi dan Monitoring .....	104



# Daftar Tabel

Tabel 2.1: Formulir Food Weighing .....	16
Tabel 3.1: Sasaran Metode Food Record.....	25
Tabel 3.2: Pertimbangan Pemilihan Populasi.....	26
Tabel 5.1: Contoh Food Frequency Questionnaire (FFQ) dengan Frekuensi Terkategorisasi .....	51
Tabel 5.2: Contoh Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ- FFQ) dengan Frekuensi Terkategorisasi.....	53
Tabel 6.1: Formulir Dietary History.....	58
Tabel 6.2: Formulir Dietary History.....	59
Tabel 9.1: Contoh Daftar Resep .....	88
Tabel 9.2: Contoh Daftar Porsen Bagian yang dapat Dimakan.....	90
Tabel 9.3: Daftar Penyerapan Minyak .....	92
Tabel 9.4: Perkiraan Jumlah Garam .....	97



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN, TUJUAN, DAN SASARAN SURVEI KONSUMSI GIZI**

### **1.1 Pendahuluan**

Survei diet atau penilaian konsumsi makanan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menentukan status gizi individu atau kelompok. Banyak eksperimen membuktikan bahwa dengan melakukan neraca konsumsi makanan (diet survei), hasil yang diperoleh sangat bias. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: penyimpangan penggunaan alat ukur waktu pengambilan data yang tidak tepat, alat tidak berfungsi dengan baik, keakuratan alat penimbangan makanan, kapasitas pendataan, daya ingat responden, daftar bahan makanan yang digunakan. independen dari makanan yang dikonsumsi oleh responden dan interpretasi hasil yang kurang akurat.

Oleh karena itu penting untuk memiliki pemahaman yang jelas tentang bagaimana survei konsumsi makanan dilakukan, untuk individu, kelompok dan rumah tangga. Meskipun data konsumsi pangan sering digunakan sebagai metode penentuan status gizi, namun dalam praktiknya konsumsi pangan tidak dapat secara langsung menentukan status gizi seseorang atau masyarakat (Utami, 2016).

Pola konsumsi adalah komposisi makanan yang meliputi jenis dan jumlah rata-rata bahan makanan per orang per hari, yang dikonsumsi oleh masyarakat umum selama periode waktu tertentu. Makanan dibedakan dengan cara yang berbeda. Salah satu cara untuk membedakan bahan makanan adalah dengan asalnya.

Berdasarkan asalnya, bahan makanan dibagi menjadi makanan utama, lauk hewani, lauk nabati, sayur dan buah. Jenis makanan yang ideal dikonsumsi memenuhi persyaratan kualitas dan kuantitas. Kualitas makanan yang dikonsumsi harus dapat memenuhi semua kebutuhan gizi. Jika makanan yang dikonsumsi dapat memberikan semua jenis nutrisi yang diperlukan, kita berbicara tentang kualitas. Kenyataannya adalah tidak ada satu bahan makanan pun yang dapat menyediakan semua nutrisi.

Untuk itu perlu dilakukan diversifikasi konsumsi pangan yang berbasis pangan lokal. Ada pertimbangan logis sederhana yang harus dipahami dalam kebijakan pemerintah tentang diversifikasi dan konsumsi pangan lokal (Kementan, 2016), (Mahfi, Setiawan and Baliwati, 2008), (Kementan, 2016).

Pengertian survei konsumsi gizi adalah serangkaian kegiatan pengukuran konsumsi makanan pada individu, keluarga dan kelompok masyarakat dengan menggunakan metode pengukuran yang sistematis, menilai asupan zat gizi dan mengevaluasi asupan zat gizi sebagai cara penilaian status gizi secara tidak langsung.

Secara historis, makanan pokok selain beras di Indonesia cukup potensial. Berbagai sentra produksi sorgum, ubi kayu dan jagung telah lama dikenal. Daerah seperti Indonesia bagian timur dikenal sebagai sentra produksi sorgum dan Nusa Tenggara dikenal sebagai sentra produksi jagung. Kekhasan masing-masing daerah dengan makanan pokoknya dapat dinyatakan sesuai dengan kondisi geografis dan sosial masyarakat setempat. Ada pergeseran konsumsi dari tidak beras ke beras di sentra produksi sorgum, ubi kayu dan jagung kini telah kembali ke konsep pangan non beras. Hal ini dimaksudkan agar ketahanan pangan rakyat Indonesia selalu terjamin dengan baik (Suyastiri, 2008).

Dinamika konsumsi pangan yang berubah secara terus menerus sesuai dengan perkembangan berbagai sektor termasuk sektor pendapatan adalah harus dipantau setiap periode waktu tertentu, Pemantauan ini dijelaskan sebagai salah satu cara untuk mendeteksi secara dini kemampuan sektor produksi untuk menjamin pasokan guna mengatasi gejolak harga yang dapat memicu inflasi.

Makanan adalah pemicu inflasi yang paling potensial. Jika inflasi naik karena kenaikan harga makanan pokok maka ini dapat memicu lahirnya masalah gizi dan kesehatan. Perubahan itu layaknya dapat dimonitor melalui survei konsumsi pangan penduduk secara berkala.

Berdasarkan kerangka berpikir demikian maka, survei konsumsi pangan penduduk menjadi salah satu alasan penting dalam menelaah dinamika konsumsi pangan serta dampak penyerta bagi gizi dan kesehatan. Pengukuran konsumsi makanan bersifat religius dalam kaitannya dengan tujuan yang ingin dicapai. Pengukuran konsumsi pangan dibedakan salah satunya oleh individu, keluarga dan kelompok (Sirajuddin and Astuti, 2018).

Skala konsumsi individu adalah ukuran konsumsi makanan seseorang. Pengukuran konsumsi makanan individu juga digunakan untuk menilai asupan gizi individu. Hasil ini hanya dapat digunakan sebagai acuan untuk memberikan saran gizi kepada mata pelajaran yang disesuaikan dengan kondisi fisiologis, psikologis, sosial dan budaya mereka sendiri. Ukuran Konsumsi Makanan Keluarga adalah ukuran gabungan konsumsi individu dari makanan dalam rumah tangga.

Satu keluarga dalam pandangan ini adalah keluarga yang tinggal di rumah yang sama. Ini tidak sesuai dengan definisi keluarga sebagai garis keturunan, karena keluarga dari garis keturunan yang sama mungkin tidak hidup bersama. Tinggal di rumah dalam konsep ini sesuai dengan konsep analisis konsumsi unit. Unit analisis konsumsi rumah tangga adalah rumah tangga (Suyastiri, 2008), (Sukandar, Khomsan and Herawati, 2009).

Pengukuran konsumsi makanan kelompok berbeda dengan konsumsi keluarga, meskipun keluarga adalah juga anggota kelompok. Kelompok adalah sekumpulan orang yang tinggal dalam satu institusi penyelenggara makanan. Kelompok penghuni asrama, kelompok pasien, kelompok atlet, kelompok remaja. Kelompok harus dibatasi pada kesamaan karakter dalam umur, jenis kelamin ataupun dalam kasus.

Karakter yang dimaksud adalah karakter yang langsung berhubungan dengan variabel penentuan kebutuhan gizi individu. Individu yang membutuhkan diperlakukan sebagai satu kesatuan sehingga untuk tujuan perencanaan, analisis, pemantauan dan evaluasi gizi, unit analisis kelompok selalu digunakan (Kemenkes, 2014).

## 1.2 Tujuan Survei Konsumsi Gizi

Mutu pangan adalah gambaran umum pangan yang akan dimakan berdasarkan ketersediaan seluruh pangan dan sumber zat gizi yang dibutuhkan tubuh. Yang kami maksud dengan kualitas adalah ketersediaan semua nutrisi yang diperlukan dari makanan ideal yang tersedia. Perbedaannya dengan metode kuantitatif terletak pada kuantitasnya.

Dari segi kualitas, kita hanya melihat apakah semua unsur hara ada, dan dari segi kuantitas, kita melihat apakah semua unsur hara sudah mencapai jumlah. Sudut pandang kuantitas dan kualitas tidak dapat dipisahkan, tetapi dua sisi mata uang yang sama harus diperhatikan (Sirajuddin and Astuti, 2018).

Survei konsumsi gizi berdasarkan penilaian tidak langsung status gizi untuk memberikan informasi dasar tentang status asupan gizi individu, keluarga, dan kelompok masyarakat saat ini dan sebelumnya. Dari perspektif ini, informasi tentang kualitas dan kuantitas asupan gizi saat ini dan masa lalu diketahui mencerminkan status gizi masa depan. Konsumsi hari ini akan memengaruhi kesehatan dan status gizi di masa depan.

Status asupan gizi saat ini, yang diketahui dari kuantitas dan kualitas makanan di atas meja, berguna untuk menggambarkan status gizi di masa depan (Sirajuddin and Astuti, 2018). Untuk mengkarakterisasi status gizi asupan dari segi kualitas dan kuantitas, diperlukan metode penilaian asupan makanan yang disesuaikan dengan kondisi khusus dan umum. Kondisi khusus pada tingkat individu dan kondisi umum pada tingkat populasi. Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan penilaian konsumsi pangan dapat diuraikan sebagai berikut:

Tujuan umum:

Secara umum survei konsumsi gizi dimaksudkan untuk mengetahui kebiasaan makan dan gambaran tingkat kecukupan bahan makanan dan zat gizi pada tingkat kelompok, rumah tangga, dan perorangan serta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi gizi tersebut.

Tujuan khusus:

1. Mengetahui asupan zat gizi individu baik mikro maupun makro untuk keperluan terapi gizi.
2. Mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi individu pada periode waktu tertentu.

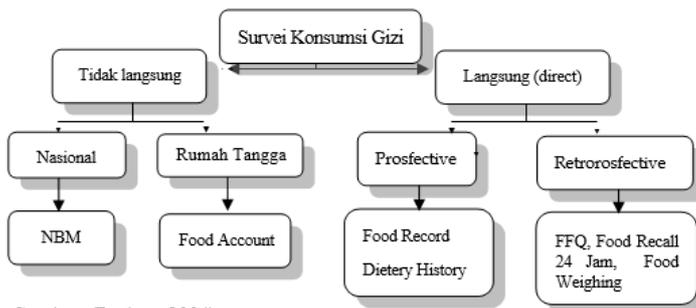
3. Mengetahui kebiasaan makan individu.
4. Mengetahui kekerapan konsumsi bahan makanan tertentu sebagai risiko timbulnya masalah gizi.
5. Mengetahui jumlah zat gizi sebagai *fortifikan* dan jenis bahan makanan pembawa *vehicle* untuk mengatasi defisiensi zat gizi.
6. Mengetahui kualitas dan kuantitas asupan gizi keluarga.
7. Mengetahui besarnya risiko kerawanan pangan dan cara intervensi dalam rangka ketahanan pangan wilayah.

### 1.3 Sasaran Survei Konsumsi Gizi

Sasaran survei konsumsi gizi adalah individu, keluarga dan kelompok. Pengukuran konsumsi pangan individu adalah subjek yang disurvei adalah individu tunggal dan hasilnya hanya dapat digunakan untuk menilai asupan gizi yang bersangkutan, tidak berlaku untuk anggota keluarga ataupun kelompoknya.

Penilaian konsumsi gizi individu adalah berguna untuk memberikan edukasi asupan gizi yang tepat guna meningkatkan status gizi secara optimal. Tujuan yang berkaitan dengan Survei Konsumsi Pangan pada dasarnya dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu secara tidak langsung (Indirect) dan langsung (direct) (Sirajuddin and Astuti, 2018).

Secara rinci dijelaskan oleh (Puckett, 2004) sebagai berikut:



Sumber: (Puckett, 2004)

**Gambar 1.1:** Skema Sasaran Survei Konsumsi Gizi

Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa penilaian konsumsi gizi secara tidak langsung adalah neraca bahan makanan (NBM), dan pada skala rumah tangga dengan metode *food account* (pencatatan jumlah makanan). Pada sudut pandang lain yang merupakan penilaian konsumsi pangan pada sasaran secara langsung adalah fokus pada penilaian konsumsi masa yang akan datang (prospektif) dan fokus pada penilaian konsumsi masa kini dan masa lalu.

Untuk sasaran konsumsi individu adalah hasilnya untuk individu yang bersangkutan dan bukan pada aspek prosesnya. Alasannya adalah semua metode survei konsumsi gizi, prosesnya adalah selalu menggunakan subjek individu, meskipun hasilnya dapat digunakan untuk penilaian keluarga dan kelompok. Sekumpulan orang/individu yang disurvei di tingkat rumah tangga disebut sebagai sasaran keluarga tangga, sedangkan sekumpulan individu yang sama karakteristiknya disebut sasaran kelompok.

Pengukuran konsumsi pangan keluarga adalah subjek yang disurvei mencakup semua individu dalam satu keluarga. Jumlah anggota keluarga disesuaikan dengan jumlah masing-masing rumah tangga yang menjadi unit contoh dalam survei konsumsi gizi. Biasanya dalam sebuah survei selalu ditentukan rumah tangga yang menjadi sasaran melalui proses pemilihan yang subjektif maupun objektif. Subjektifnya adalah secara sengaja dengan tujuan untuk menilai asupan gizi keluarga untuk kepentingan investigasi khusus.

Misalnya pada kasus keracunan makanan pada satu keluarga, maka sasaran survei konsumsi gizi harus secara subjektif ditentukan khusus pada rumah tangga kasus bukan semua rumah tangga dalam populasinya. Sasaran yang ditentukan secara objektif apabila investigasi ditujukan untuk menilai asupan gizi secara umum, dan dapat mewakili keluarga yang lain, atas alasan inilah maka dia disebut penilaian secara objektif (Sirajuddin and Astuti, 2018).

Tujuan pengukuran konsumsi pangan kelompok berbeda dengan konsumsi keluarga, meskipun keluarga juga merupakan anggota kelompok dan unit terkecil juga berisi individu. Kelompok ini adalah sekelompok orang yang tinggal di sebuah fasilitas yang menyediakan makanan. Kelompok asrama, kelompok pasien, kelompok atlet, kelompok remaja. Kelompok harus dibatasi pada kesamaan usia, jenis kelamin atau karakteristik kasus.

Sifat yang dimaksud adalah sifat yang berhubungan langsung dengan variabel yang menentukan kebutuhan gizi seseorang. Individu yang membutuhkan diperlakukan sebagai satu kesatuan sehingga untuk keperluan perencanaan gizi, analisis monitoring dan evaluasi, unit analisis kelompok selalu digunakan.

Ukuran konsumsi makanan kelompok berbeda dengan ukuran keluarga, meskipun keluarga juga merupakan anggota dari kelompok.

Kelompok ini adalah sekelompok orang yang tinggal di sebuah fasilitas yang menyediakan makanan. Kelompok asrama, kelompok pasien, kelompok atlet, kelompok remaja. Kelompok harus dibatasi pada tingkat kesamaan karakter dalam hal usia, jenis kelamin atau dalam kasus. Karakter yang dimaksud adalah karakter yang langsung berhubungan dengan variabel penentuan kebutuhan gizi individu. Individu yang tergolong dalam satu karakter kebutuhan dianggap sebagai satu kesatuan sehingga untuk kepentingan analisis perencanaan, monitoring dan evaluasi gizi selalu menggunakan unit analisis kelompok (Utami, 2016).

Perubahan pola konsumsi pangan adalah hal yang penting diketahui. Perubahan pola konsumsi pangan membawa akibat yang sangat serius terhadap lahirnya risiko terhadap kesehatan secara umum. Perubahan pola konsumsi pangan dapat terjadi di setiap individu, keluarga dan kelompok. Perubahan pola konsumsi pangan pada level individu akan melahirkan konsekuensi kesehatan pada level individu, demikian juga pada level keluarga dan masyarakat.

Pada level kesehatan masyarakat perubahan pola konsumsi akan berhubungan secara langsung dengan ketahanan pangan keluarga dan ketahanan pangan regional. Perbedaan dinamika ini berimplikasi pada keseimbangan asupan gizi baik secara mikro maupun makro hal ini disebabkan konsumsi pangan individu, keluarga dan kelompok memiliki dinamika yang berbeda beda. Survei konsumsi pangan selain untuk menilai asupan gizi pada satu titik waktu tetapi juga dapat digunakan untuk menganalisis kecenderungan perubahan dari waktu ke waktu. Perubahan antar waktu dapat memberikan informasi awal dan dapat digunakan untuk merencanakan strategi edukasi gizi secara individu, keluarga dan kelompok.

Perubahan pola konsumsi pangan perlu dimonitor setiap tahun. Perubahan pola konsumsi pangan dapat dijadikan informasi penting dalam skema penyediaan pangan secara nasional dan dapat dijadikan indikator ketahanan pangan penduduk. Perubahan pola konsumsi pangan secara langsung dengan perubahan status gizi masyarakat. Ketidakseimbangan konsumsi pangan khususnya dari sumber zat gizi makro adalah indikator dini terhadap kejadian prevalensi penyakit tidak menular atau penyakit non infeksi (Mount, 2012)

Perubahan pola konsumsi pangan akan berhubungan dengan masalah yang terkait dengan keamanan pangan. Perubahan pola konsumsi adalah perubahan yang terjadi pada aspek susunan makanan yang mencakup jenis dan jumlah bahan makanan rata-rata per orang per hari, yang umum dikonsumsi masyarakat dalam jangka waktu tertentu. Susunan makanan orang Indonesia adalah makanan pokok, lauk pauk hewani, lauk nabati, sayur dan buah. Susunan ini adalah susunan yang umum digunakan dalam masyarakat di Indonesia (Sirajuddin and Astuti, 2018).

Kerangka kebijakan nasional tentang penyediaan pangan adalah sebuah kebijakan yang didasarkan pada konsep penyediaan pangan yang berkelanjutan. Berkelanjutan berarti tidak dapat berubah dengan cepat meskipun kabinet dalam pemerintahan berubah nama. Adanya kerangka kebijakan yang disepakati sebagai landasan konstitusional memungkinkan pemerintah mengontrol sektor produksi dan distribusi pangan secara merata. Ancaman terhadap bahaya kelaparan adalah dapat diantisipasi dengan baik. Pangan selalu dapat disediakan setiap saat dan ada mekanisme penyangga pangan (Mount, 2012).

Pemerintah dalam menjamin ketersediaan konsumsi pangan adalah juga memakai berbagai bentuk pendekatan kebijakan, Salah satu contohnya adalah paket beras miskin dan padat karya pangan. Pemberian harga subsidi beras ditujukan bagi penduduk miskin bertujuan untuk meningkatkan akses penduduk miskin terhadap pangan pokok beras.

Akses beras adalah salah satu cara membantu masyarakat miskin untuk memenuhi kebutuhan pokok. Paket beras miskin (Raskin), juga disandingkan dengan paket padat karya pangan. Paket padat karya pangan adalah paket padat karya yang dilakukan dengan cara memperkerjakan wanita petani di lahan kering atau lahan tidur yang tidak ditanam komoditas pangan. Lahan kosong ditanami dan digarap oleh kelompok tani. Setiap kelompok diberi upah kerja sesuai dengan beban masing-masing. Hasil produksi diberikan kepada petani (Sirajuddin and Astuti, 2018).

Penggunaan penilaian gizi salah satunya adalah survei konsumsi gizi adalah untuk mengidentifikasi permasalahan gizi yang berhubungan dengan penyakit telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir karena keingintahuan tentang hubungan antara gizi dan kesehatan serta status gizi meningkat. Bukti terkait dengan peran diet pada ibu dan Kesehatan anak menunjukkan bahwa ibu yang bergizi baik menghasilkan anak yang lebih sehat (Turner, 2006), (Beyerlein et al., 2009).

Asupan energi dan gizi yang cukup, termasuk berat badan yang sesuai sebelum hamil dan penambahan berat badan adekuat selama kehamilan, dapat meningkatkan berat badan lahir dan menurunkan kejadian morbiditas dan mortalitas bayi. Akibatnya, penilaian gizi telah menjadi bagian integral dari perawatan bersalin pada awal kehamilan dan selama kehamilan serta saat menyusui. (Turner, 2006), (Gotteland, Cruchet and Brunser, 2010). Gizi juga dapat memiliki pengaruh besar pada kesehatan, memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi, anak, dan remaja; kekebalan terhadap penyakit; morbiditas dan mortalitas akibat penyakit atau pembedahan; dan risiko penyakit seperti: kanker, penyakit jantung koroner, dan diabetes. Intervensi untuk mengubah status gizi seseorang dapat mengambil banyak bentuk.

Dalam situasi tertentu, gizi yang beragam dapat masuk ke lambung atau usus kecil melalui selang makanan (gizi enteral) atau diberikan secara langsung ke dalam vena (gizi parenteral) untuk meningkatkan status gizi. Dengan demikian, penilaian gizi penting dalam mengidentifikasi orang-orang yang berisiko gizi, dalam hal membantu menentukan apa yang jenis intervensi gizi apa yang dapat meningkatkan status gizi, dan apa efek dari intervensi gizi.



## **BAB 2**

# **METODE FOOD WEIGHING**

### **2.1 Pendahuluan**

*Food weighing* merupakan salah satu metode survei konsumsi pangan yang digunakan dalam mengukur konsumsi makanan pada tingkat individu (Dwijayanti, 2016). Metode ini fokus pada penimbangan makanan dan minuman terhadap seseorang, baik yang akan maupun pada sisa makanan yang dikonsumsi dalam sekali makan (Sirajuddin, Surmita and Astuti, 2018). Metode penimbangan makanan ini dapat dikatakan sebagai metode survei konsumsi pangan yang paling akurat dalam memperkirakan asupan gizi tertentu (Holil M. Par'i and Harjatmo, 2015).

Untuk melakukan metode ini, maka penimbangan dilakukan dalam bentuk makanan yang siap konsumsi. Makanan yang ditimbang adalah makanan yang akan dimakan dan juga sisa makanan yang masih tersisa. Jumlah makanan yang dikonsumsi adalah selisih antara berat makanan awal dikurangi berat makanan sisa (Sirajuddin, Surmita and Astuti, 2018).

Pada metode penimbangan makanan, responden atau petugas menimbang dan mencatat seluruh makanan yang dikonsumsi responden selama 1 hari (Octaviana, 2013). Adapun pangan yang dikonsumsi di luar rumah, subjek atau responden diminta untuk mendeskripsikan kuantitas atau jumlah pangan yang dikonsumsinya. Peneliti atau pewawancara kemudian membeli dan

menimbang porsi duplikat pangan tersebut untuk memperkirakan kuantitas pangan yang dikonsumsi di luar rumah tersebut (Siagian, 2010). Kemudian untuk makanan yang terdiri dari lebih dari satu bahan makanan, penimbangan dilakukan terhadap masing-masing bahan makanan dalam keadaan mentah (sesuai dengan resep bila ada), setelah jadi, dan bagian yang dimakan (Almatsier, 2011).

Seperti halnya metode estimasi, jumlah, pemilihan hari untuk mencirikan asupan aktual atau asupan kebiasaan individu dengan metode penimbangan pangan bersifat bervariasi. Hal ini tergantung pada zat gizi yang menjadi pokok perhatian, populasi, tujuan, dan sebagainya. Dengan menggunakan metode ini, akhir minggu harus secara proporsional disertakan pada periode survei makanan pada setiap subjek untuk memperhitungkan efek akhir minggu pada asupan pangan dan zat gizi.

Metode ini dapat diterapkan pada pelayanan makanan yang terintegrasi seperti instalasi penyelenggaraan makanan. Pelayanan makanan terintegrasi yang dimaksud adalah bentuk layanan makanan yang memadukan distribusi makanan dan ruang makan, seperti yang terdapat di rumah sakit. Makanan diproduksi di instalasi gizi dan distribusikan ke seluruh pasien dalam satu unit pengelola.

Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam prosedur penimbangan makanan. Jika makanan diproduksi dari luar dan dikonsumsi dalam rumah sakit maka akan sulit untuk melakukan penimbangan makanan. Kondisi di mana ruang distribusi dan konsumsi agak terpisah maka penimbangan sulit dilakukan. Adapun di lingkungan masyarakat metode ini memiliki kesulitan tersendiri dalam hal pengumpulan data, dengan alasan waktu makan antar rumah tangga tidak seragam. Sehingga memungkinkan pengumpulan data yang dilakukan memerlukan waktu yang cukup lama.

Oleh karena itu penerapan metode ini memerlukan persiapan yang sempurna dengan subjek agar kegiatan survei konsumsi pangan yang menggunakan metode *food weighing* dapat berjalan dengan baik (Sirajuddin, Surmita and Astuti, 2018).

## 2.2 Prinsip Metode Food Weighing

Pengukuran konsumsi makanan menjadi salah satu metode pengukuran status gizi secara tidak langsung dengan cara mengukur kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi. Salah satu metode yang digunakan dalam mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga dapat dihitung konsumsi zat gizinya adalah *food weighing* (Supriasa, 2001).

Adapun hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan metode ini adalah sebagai berikut:

1. Prinsip dari *food weighing* adalah petugas pengumpul data menimbang makanan yang akan dikonsumsi dan menimbang sisa makanan yang tidak dikonsumsi oleh seseorang.
2. Hasil penimbangan yang didapatkan berdasarkan selisih penimbangan makanan sebelum dikonsumsi dengan makanan sisa yang tidak dikonsumsi.
3. Penimbangan makanan dilakukan dengan menggunakan timbangan makanan dan dicatat dalam satuan gram.
4. Untuk mendapatkan hasil penimbangan dengan akurasi dan presisi tinggi, maka gunakan timbangan digital dengan ketelitian 1 gram.
5. Metode penimbangan ini cocok dilakukan pada institusi penyelenggaraan makan, contohnya pada rumah sakit, asrama, sekolah, perusahaan dan institusi penyelenggaraan makan lainnya.

### Langkah-Langkah Food Weighing

Penimbangan makanan ini biasanya berlangsung beberapa hari tergantung dari tujuan, dana penelitian, dan tenaga yang tersedia. Berikut langkah-langkah pelaksanaan penimbangan makanan (Sirajuddin, Surmita and Astuti, 2018):

1. Petugas pengumpul data menimbang dan mencatat makanan yang akan dikonsumsi pada formulir yang telah disediakan.
2. Setelah responden mengonsumsi makanannya, lakukan kembali penimbangan sisa makanan yang tidak dikonsumsi oleh responden.
3. Jumlah makanan yang dikonsumsi adalah berat makanan sebelum dikonsumsi dikurangi dengan sisa makanan yang tidak dikonsumsi.

$$\text{Jumlah yang dikonsumsi} = \text{Jumlah makanan yang akan dikonsumsi} - \text{jumlah makanan sisa yang tidak dikonsumsi}$$

4. Tentukan jenis bahan makanan dari makanan yang dikonsumsi oleh responden.
5. Tentukan faktor konversi matang-mentah untuk setiap bahan makanan.
6. Tentukan berat mentah dari bahan makanan.
7. Lakukan analisa nilai gizi dari makanan yang dikonsumsi oleh responden dengan menggunakan daftar komposisi bahan makan atau tabel konsumsi pangan Indonesia.
8. Bandingkan hasilnya dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG).

### **Kelebihan Food Weighing**

Food weighing merupakan metode penimbangan yang dimaksudkan untuk mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga dapat dihitung konsumsi zat gizi dengan menggunakan daftar komposisi bahan makanan atau tabel komposisi pangan Indonesia (Holil M. Par'i and Harjatmo, 2015).

Metode ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode yang lain, di antaranya sebagai berikut (Sirajuddin, Surmita and Astuti, 2018):

1. Metode penimbangan dapat dijadikan *gold standard*.
2. Hasil dari metode penimbangan paling akurat dibandingkan dengan metode lainnya.
3. Dapat mengurangi bias yang berasal dari keterbatasan ingatan responden karena metode ini tidak tergantung kepada daya ingat responden.
4. Dapat mengurangi bias yang berasal dari keterbatasan responden dalam menjelaskan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi.
5. Dapat mengurangi bias yang berasal dari keterbatasan pewawancara atau pengumpul data dalam melakukan estimasi ukuran porsi yang dikonsumsi oleh responden.
6. Dapat mengurangi bias yang disebabkan perbedaan persepsi antara responden dengan pewawancara atau pengumpul data.

7. Dapat digunakan untuk mendukung interpretasi data laboratorium, data antropometri dan data klinis.
8. Pengukuran yang dilakukan selama beberapa hari dapat menggambarkan asupan sehari-hari responden.
9. Lebih tepat dilakukan untuk tempat khusus seperti institusi tempat kerja, perusahaan, panti sosial, lembaga kemasyarakatan di mana seseorang tinggal bersama-sama.

### **Kekurangan Food Weighing**

Keunggulan-keunggulan yang dimiliki dari metode penimbangan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi seseorang untuk mengukur asupan gizi responden. Namun, di samping kelebihan tersebut, metode ini juga mempunyai kelemahan yaitu sebagai berikut:

1. Memerlukan waktu yang lebih lama, karena semua makanan yang dikonsumsi oleh responden dan makanan sisa yang tidak dikonsumsi oleh responden harus dilakukan penimbangan sesaat sebelum dikonsumsi dan sesaat sesudah responden mengonsumsi makanannya.
2. Memerlukan tenaga yang lebih banyak karena harus melakukan penimbangan makanan pada seluruh responden yang akan diambil datanya.
3. Memerlukan alat khusus yang harus disediakan oleh pengumpul data seperti timbangan makanan, formulir penimbangan, alat tulis dan beberapa peralatan lainnya.
4. Responden dapat merubah kebiasaan makan sehari-hari, terutama pada penimbangan yang dilakukan selama beberapa hari.
5. Kurang cocok diterapkan pada masyarakat luas.



Berdasarkan gambar formulir di atas terdapat 9 poin yang perlu diperhatikan mulai dari waktu makan, nama hidangan, berat masak, sisa makanan, jumlah makanan yang dikonsumsi, faktor konversi matang mentah, dan persentase penyerapan minyak

1. Waktu makan

Waktu makan diisi dengan waktu responden mengonsumsi makanan, misalnya pagi, siang atau malam. Waktu makan dapat juga diisi dengan menggunakan keterangan jam.

2. Nama hidangan

Nama hidangan diisi dengan nama makanan yang dikonsumsi oleh responden misalnya nasi goreng, telur dadar, tempe, sayur kangkung, dan lain-lain.

3. Berat masak

Berat masak diisi berdasarkan hasil penimbangan pada makanan sesaat sebelum disajikan pada responden dan ditulis dalam satuan gram.

4. Sisa makanan

Sisa makanan adalah berat makanan yang tidak dikonsumsi oleh responden dan ditimbang setelah makanan dikonsumsi. Jika semua makanan yang dihidangkan habis, maka sisa makanan adalah 0 gram.

5. Jumlah makanan yang dikonsumsi

Jumlah makanan yang dikonsumsi adalah selisih antara berat makanan sesaat sebelum dikonsumsi dengan sisa makanan yang ditulis dalam satuan gram.

6. Faktor konversi matang mentah

Faktor konversi matang mentah diisi dengan faktor konversi berat matang mentah yang bisa diperoleh dari daftar faktor konversi berat matang mentah yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan tahun 2014 dalam Buku Pedoman Konversi Berat Matang Mentah Berat Dapat Dimakan (BDD) Dan Resep Makanan Siap Saji dan Jajanan.

7. Persentase penyerapan minyak

Persentase penyerapan minyak diisi dengan persentase penyerapan minyak dari makanan bisa diperoleh dari daftar penyerapan minyak

goreng yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan tahun 2014 dalam Buku Pedoman Perkiraan Jumlah Garam Dan Penyerapan Minyak Goreng.

*Jumlah serapan minyak = persentase serapan x berat matang*

8. Bahan makanan

Bahan makanan diisi dengan bahan makanan yang digunakan dalam hidangan. Jika di dalam hidangan terdapat beberapa bahan, diuraikan bahan makanan yang terdapat dalam hidangan tersebut.

9. Berat mentah bahan makanan

Berat mentah bahan makanan diperoleh dengan mengalikan berat matang dikalikan faktor konversi matang mentah.

*Berat mentah = berat matang x faktor konversi*

Kesembilan komponen di atas diisi dengan lengkap sehingga data yang didapatkan memiliki kualitas yang baik. Berikut contoh pengisian formulir *food weighing*:

Seorang Ahli Gizi ingin mengetahui asupan zat gizi makan siang dari seorang siswa yang bernama Alif yang tinggal di asrama sekolah tempat siswa tersebut menimba ilmu. Alif melakukan metode *food weighing* untuk mengukur asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak pada tanggal 02 Februari 2022. Makan siang di Asrama tersebut disediakan sekitar jam 12.15 WIB.

Menu makan siang pada saat ahli gizi melakukan pengambilan data sebagai berikut:

1. Nasi putih
2. Dada ayam goreng
3. Tahu goreng
4. Kangkung rebus
5. Pisang

Ahli gizi melakukan penimbangan semua makanan atau hidangan tersebut menggunakan timbangan digital sehingga diperoleh berat makanan tersebut sebelum dikonsumsi sebagai berikut:

1. Nasi putih : 200 gram

2. Dada ayam goreng : 50 gram
3. Tahu goreng : 80 gram
4. Kangkung rebus : 100 gram
5. Pisang : 50 gram

Setelah siswa tersebut mengonsumsi makanannya, sebagian dari hidangan atau makanan tersebut ada yang habis dan sebagian masih ada sisanya. Makanan yang tidak bersisa adalah dada ayam goreng, tahu goreng dan pisang. Sedangkan nasi putih dan kangkung rebus masih tersisa.

Untuk mengetahui berat makanan sisa, maka Ahli Gizi melakukan penimbangan terhadap makanan sisa tersebut dengan berat makanan sisa sebagai berikut:

1. Nasi putih : 15 gram
2. Kangkung rebus : 20 gram

Berdasarkan data di atas, maka formulir *food weighing* dapat dilengkapi sebagai berikut:

1. Waktu makan  
Waktu makan diisi dengan waktu responden mengonsumsi makanan, yaitu makan siang atau pukul 12.15 WIB.
2. Nama hidangan  
Nama hidangan diisi dengan nama makanan yang dikonsumsi oleh responden yaitu nasi putih, dada ayam goreng, tahu goreng, kangkung rebus, dan pisang.
3. Berat masak  
Berat masak diisi dengan berat makanan yang akan dikonsumsi oleh responden. Ditimbang sesaat sebelum disajikan pada responden, nasi putih: 200 gram; dada ayam goreng: 50 gram, tahu goreng: 80 gram; kangkung rebus: 100 gram dan pisang: 50 gram.
4. Sisa makanan  
Sisa makanan adalah berat makanan yang tidak dikonsumsi oleh responden. Sisa makanan ditimbang setelah makanan dikonsumsi responden. Makanan yang bersisa adalah nasi putih: 15 gram dan

kangkung rebus: 20 gram, sedangkan makanan yang lainnya dikonsumsi sampai habis.

5. Jumlah makanan yang dikonsumsi

Jumlah makanan yang dikonsumsi adalah berat makanan sebelum dikonsumsi dikurangi dengan sisa makanan. Jumlah makanan yang dikonsumsi adalah sebagai berikut:

- a. Nasi putih :  $200 - 15 = 185$  gram
- b. Dada ayam goreng :  $50 - 0 = 50$  gram
- c. Tahu goreng :  $80 - 0 = 80$  gram
- d. Kangkung rebus :  $100 - 20 = 80$  gram
- e. Pisang :  $50 - 0 = 50$  gram.

6. Faktor konversi matang mentah

Faktor konversi mentah matang diisi dengan faktor konversi berat matang mentah yang bisa diperoleh dari daftar faktor konversi berat matang mentah yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan tahun 2014 dalam Buku Pedoman Konversi Berat Matang-Mentah Berat Dapat Dimakan (BDD) Dan Resep Makanan Siap Saji dan Jajanan. Daftar konversi mentah matang adalah sebagai berikut:

- a. Nasi putih : 0,4
- b. Dada ayam goreng : 1,6
- c. Tahu goreng : 1,1
- d. Kangkung rebus : 0,8
- e. Pisang : 0 (karena dikonsumsi langsung tanpa proses pengolahan atau pemasakan).

7. Persentase penyerapan minyak

Persentase penyerapan minyak diisi dengan persentase penyerapan minyak dari makanan yang digoreng. Persentase penyerapan minyak dapat diperoleh dari daftar penyerapan minyak goreng yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan tahun 2014 dalam Buku Pedoman Perkiraan Jumlah Garam Dan Penyerapan Minyak Goreng.

*Jumlah serapan minyak = persentase serapan  $\times$  berat matang*

Persentase minyak untuk dada ayam goreng adalah 9% dan untuk tahu goreng adalah 5%.

Jumlah minyak terserap adalah sebagai berikut.

- a. Jumlah minyak terserap untuk dada ayam goreng =  $9/100 \times 50$  gram = 4,5 gram
- b. Jumlah minyak terserap untuk tahu goreng (tahu bungkus kuning, goreng lunak) =  $5/100 \times 80$  gram = 4 gram.

8. Bahan makanan

Bahan makanan diisi dengan bahan makanan yang digunakan dalam hidangan. Jika di dalam hidangan terdapat beberapa bahan, diuraikan bahan makanan yang terdapat dalam hidangan tersebut.

Bahan makanan untuk menu sarapan di atas adalah:

- a. Nasi putih : Beras
- b. Dada ayam goreng : Dada ayam dan minyak
- c. Tahu goreng : Tahu dan minyak
- d. Kangkung rebus : Kangkung dan air (air tidak ditulis karena tidak mengandung kalori)
- e. Pisang : Buah pisang

9. Berat mentah bahan makanan

Berat mentah bahan makanan diisi dengan berat mentah bahan makanan. Berat mentah bahan makanan diperoleh dengan mengalikan berat matang dikalikan faktor konversi matang mentah.

$$\text{Berat mentah} = \text{berat matang} \times \text{faktor konversi}$$

- a. Nasi putih: beras  
Berat mentah beras =  $200 \times 0,4 = 80$  gram
- b. Dada ayam goreng: Ayam  
Berat mentah ayam =  $50 \times 1,6 = 80$  gram
- c. Tahu goreng: tahu  
Berat mentah tahu =  $80 \times 1,1 = 88$  gram
- d. Kangkung rebus: Kangkung  
Kangkung rebus =  $70 \times 0,8 = 56$  gram
- e. Pisang = 50 gram

Nama Responden		: Alif			Kode Responden: 001			
Pengumpulan Data		: Ahli Gizi						
Hari/Tanggal		: 02 Februari 2022						
Waktu Makan	Nama Hidangan	Berat masak (gram)	Sisa makanan (gram)	Jumlah makanan yang dikonsumsi	Faktor konversi mentah masak	Faktor konversi penyerapan minyak	Bahan makanan	Berat mentah bahan makanan (gram)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Siang 12.15	Nasi	200	15	185	0,4	-	Beras	80
	Dada ayam goreng	50	-	50	1,6	9%	Dada ayam	80
							Minyak goreng	4,5
	Tahu goreng	80	-	80	0,8	5%	Tahu	88
							Minyak goreng	4
	Kangkung rebus	100	20	80	1,1	-	Kangkung	56
Pisang	50	-	50	0	-	Pisang	50	

**Gambar 2.1:** Contoh Pengisian Formulir Food Weighing

# BAB 3

## METODE FOOD RECORD

### 3.1 Pendahuluan

Metode *food record* merupakan salah satu metode penilaian konsumsi pangan yang dapat menghasilkan data konsumsi kuantitatif. Data kuantitatif dapat mengetahui jumlah asupan zat gizi responden dengan membandingkan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPi), atau daftar lain seperti Ukuran Rumah Tangga (URT), Daftar Konversi Mentah-matang (DKMM) dan Daftar Penyerapan Minyak (Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018).

Metode *Food record* digunakan pertama kali di Costa Rica pada survei nasional gizi tahun 1960 yang dilakukan oleh *the Nutrition Institute for Central America and Panama*. Metode *food record* sering disebut juga sebagai metode pencatatan makanan, metode ini difokuskan pada proses pencatatan aktif oleh responden terhadap seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsi selama periode waktu tertentu (Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018).

Pencatatan merupakan bagian utama yang harus diperhatikan karena sumber kesalahannya juga adalah pada proses pencatatan yang tidak sempurna., jika pencatatan dilakukan dengan sempurna maka hasil metode ini adalah sangat baik (Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018).

Berdasarkan sasaran survei konsumsi, Metode *food record* dibagi atas tiga yaitu metode yang sasaran surveinya adalah tingkat individu menggunakan *estimated food record* dan *weighed food record*, sedangkan metode yang digunakan untuk menilai asupan tingkat rumah tangga adalah *Household Food record*. Ketiga metode tersebut tetap harus mempertimbangkan responden, karena responden menjadi kunci utama keberhasilan metode *Food record*.

### **Tujuan *Food record***

Tujuan utama dari survei konsumsi adalah mengetahui asupan zat gizi responden baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Metode *food record* dapat memberikan gambaran asupan zat gizi responden bersifat kuantitatif baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro.

Waktu pengumpulan data *Food record* bersifat prospektif artinya pengumpulan data dilakukan saat itu (menggambarkan masa yang akan datang), hal ini merupakan kelebihan dari *food record* salah satunya dapat mengetahui asupan cairan responden yang sulit dikumpulkan dengan menggunakan metode survei konsumsi lain.

Selain itu, hasil metode *food record* dapat digunakan untuk membuat rekomendasi pencegahan penyakit akibat kekurangan vitamin, karena metode *food record* terbukti dapat digunakan untuk mengetahui asupan zat gizi mikro yaitu vitamin B-12 dan asam folat pada remaja wanita, serta biomarker asupan makanan lain (Green, Allen and O'Connor, 1998)

Penggunaan *food record* termasuk murah karena dirancang untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan oleh peneliti, hal ini karena peneliti dapat mengumpulkan data dari dua atau lebih rumah tangga secara bersamaan. Hal ini berbeda dengan metode lain yang harus mengunjungi rumah tangga atau individu dari satu rumah ke rumah yang lainnya (Chinnock, 2006).

### **Sasaran *Food Record***

Sasaran metode *food record* adalah individu dan keluarga atau kelompok, data yang dikumpulkan baik individu atau kelompok berupa URT dan hasil Penimbangan (gram). Hasil pengukuran asupan zat gizi individu hanya dapat menggambarkan asupan zat gizi individu tersebut, sedangkan pada tingkat keluarga dapat menggambarkan asupan zat gizi satu keluarga (Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018)

Sasaran penilaian kelompok berbeda dengan rumah tangga, kelompok merupakan sekumpulan individu yang memiliki karakteristik yang sama,

sedangkan keluarga dikelompokkan berdasarkan hubungan keluarga atau tempat tinggal (Kusharto and Supariasa, 2014).

Pengukuran asupan gizi yang benar dan akurat menjadi salah satu langkah awal dalam penilaian konsumsi pangan dan dapat menjadi bahan evaluasi pada status kesehatan responden.

**Tabel 3.1:** Sasaran Metode Food Record

No.	Sasaran	Definisi
1	Individu	Penilaian Konsumsi hanya pada satu orang (individu)
2	Keluarga	Gabungan dari beberapa individu dalam satu keluarga yang tinggal, makan dan menetap dalam satu bangunan
3	Kelompok	Kelompok yang memiliki ciri atau karakteristik yang sama dapat dibatasi dengan karakter umur, jenis kelamin atau kasus

Metode *Food record* merupakan metode yang dapat mengukur secara tepat asupan zat gizi pada responden, pada tingkat individu *food record* bahkan dapat digunakan pada bayi untuk mengetahui secara valid asupan energi dan protein selama masa penyapihan (Kittisakmontri et al., 2021). Penelitian yang dilakukan Cheng et al (2013) menunjukkan bahwa *food record* merupakan instrumen yang valid untuk menilai asupan energi dan zat gizi baik pada usia balita, remaja dan dewasa pada tingkat kelompok (Cheng et al., 2013); (Cade et al., 2004); (Hamer et al., 2010); dan (Prentice et al., 2011).

Metode *food record* ini telah banyak divalidasi dengan membandingkan biomarker asupan makanan, seperti plasma amino acids sebagai biomarker asupan protein. Penelitian-penelitian lain juga menunjukkan bahwa penilaian asupan zat gizi menggunakan *food record* secara benar menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan biomarker asupan makanan, hal ini menunjukkan bahwa menggunakan metode *food record* secara baik dapat menggambarkan asupan gizi responden secara tepat (Prentice et al., 2011) dan (Kittisakmontri et al., 2021).

*Food record* (estimated) digunakan diberbagai penelitian dengan skala besar, karena kualitas dan detail data yang dihasilkan. Form *food record* bersifat pertanyaan terbuka, sehingga metode ini dapat menghasilkan data konsumsi yang beragam dan kompleks. Salah satu survei nasional yang menggunakan metode *food record* adalah penelitian cohort yang dilakukan oleh MRC National Survey of Health and Development (Wadsworth et al., 2006) dan studi longitudinal kebiasaan makan anak dan orang tua (Emmett, Jones and Northstone, 2015)

Hal lain yang perlu dipertimbangkan saat menggunakan metode *food record* adalah responden. Responden minimal tidak buta huruf atau memiliki latar belakang pendidikan yang baik, hal ini untuk memudahkan pencatatan makanan oleh responden. Selain itu, responden diminta untuk melaporkan seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam.

Penggunaan *food record* pada populasi yang berbeda harus mempertimbangkan beberapa hal, misalnya pada bayi dan anak membutuhkan pendamping seperti orang tua (Lanigan et al., 2001).

Pertimbangan lain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2:** Pertimbangan Pemilihan Populasi

No	Populasi	Penjelasan
1	Wanita Hamil	Tidak memerlukan pendamping
2	Baduta	Mebutuhkan pendamping, misalnya orang tua atau pengasuh
3	Balita dan Anak Usia Sekolah	Memerlukan pendamping orang dewasa atau orang tua
4	Remaja	Tidak membutuhkan pendamping
5	Dewasa	Tidak membutuhkan pendamping
6	Orang tua	Kemungkinan memerlukan pendamping tergantung kondisi kognitifnya.
7	Kelompok Suku tertentu	Memerlukan pendamping penerjemah jika berbeda bahasa/budaya

## 3.2 Prinsip dan Penggunaan

### **Estimated Food record**

Estimated *Food record* merupakan metode pengukuran asupan zat gizi secara individu melalui pencatatan jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi responden. Prinsip metode pengukuran ini yaitu responden diminta mencatat semua jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam. Pencatatan dilakukan oleh responden dengan estimasi menggunakan ukuran rumah tangga (URT).

Metode ini dapat memberikan informasi mengenai konsumsi yang mendekati sebenarnya tentang jumlah asupan energi dan zat gizi makro yang dikonsumsi oleh responden (Chinnock, 2006; Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018).

Langkah-langkah metode Estimated *Food record*, yaitu:

1. Sebelum pencatatan dilakukan, responden diberikan informasi terkait cara pengisian formulir dan informasi tentang URT yang akan digunakan dalam memperkirakan porsi makanan dan minuman yang dikonsumsi.
2. Responden diminta untuk mencatat makanan yang dikonsumsi dalam URT (baik dikonsumsi di luar rumah ataupun di dalam rumah). Pencatatan meliputi nama hidangan, bahan makanan yang dikonsumsi, cara pengolahan, dan keterangan lain jika diperlukan untuk membantu dalam penerjemahan URT ke dalam gram (Keterangan yang diperlukan seperti merek makanan/minuman kemasan, harga, dan tempat mengonsumsi makanan tersebut).
3. Setelah responden selesai mengumpulkan catatan makanan dan minuman yang dikonsumsi dalam periode tertentu, pengumpul data kemudian melakukan konversi dari URT ke dalam ukuran berat (gram).
4. Kemudian dilakukan analisis data bahan makanan untuk mengetahui jumlah asupan zat gizi dengan menggunakan TKPI atau software untuk analisis asupan zat gizi.

**FORM ESTIMATED FOOD RECORD**

Nama Responden : \_\_\_\_\_ Kode Responden : \_\_\_\_\_  
 Hari/ Tanggal : \_\_\_\_\_  
 Alamat : \_\_\_\_\_

Waktu Makan	Nama Hidangan	Bahan makanan	Cara Pengolahan	URT	Gram
Pagi					
Siang					
Malam					

**Gambar 3.1:** Form Estimated *Food Record* (Gibson, 2005; Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018)

### **Weighed Food Record**

Metode *Weighed Food Record* merupakan metode pengukuran asupan zat gizi secara individu seperti metode *Estimated Food Record*. Namun, pada metode ini yaitu responden melakukan penimbangan semua makanan yang dikonsumsi selama 24 jam, kemudian dicatat pada formulir yang disediakan. Pada metode ini responden harus menimbang makanan yang dikonsumsi baik di dalam maupun di luar rumah, sehingga membutuhkan kerja sama yang tinggi dengan responden.

Sehingga, akurasi hasil dari metode ini tergantung dari kemampuan responden melakukan penimbangan makanan yang dikonsumsi dengan baik dan benar (Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018; Bersenkowitsch et al., 2019; Fontana et al., 2020).

**FORM WEIGHED FOOD RECORD**

Nama Responden : \_\_\_\_\_ Kode Responden : \_\_\_\_\_  
 Hari/ Tanggal : \_\_\_\_\_  
 Alamat : \_\_\_\_\_

Waktu Makan	Nama Hidangan	Bahan makanan	Cara Pengolahan	Berat hidangan (gram)	Sisa makanan (gram)	Jumlah makanan yang dikonsumsi (gram)
Pagi						
Siang						
Malam						

**Gambar 3.2:** Form Weighed Food Record (Gibson, 2005; Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018)

Langkah-langkah metode *Weighed Food Record*, yaitu:

1. Pengumpul data memberikan informasi mengenai cara pengisian formulir dan menjelaskan tentang cara penimbangan makanan.
2. Responden menimbang makanan yang akan dikonsumsi dan kemudian mencatatnya ke dalam formulir yang telah disediakan. Setelah responden selesai mengonsumsi makanannya, apabila ada

- sisa makanan yang tidak dikonsumsi maka responden kembali menimbang sisa makanan tersebut dan mencatatnya.
3. Responden menghitung jumlah makanan yang dikonsumsi dengan cara berat makanan sebelum dikonsumsi dikurangi dengan sisa makanan yang tidak dikonsumsi.
  4. Setelah responden selesai mengumpulkan catatan makanan dan minuman yang dikonsumsi dalam periode tertentu, pengumpul data kemudian melakukan analisis zat gizi dari makanan yang dikonsumsi oleh responden.

### **Household Food Record**

Metode *Household Food record* berbeda dengan kedua metode *food record* lainnya, metode ini merupakan metode survei konsumsi pangan tingkat rumah tangga. Prinsip dari metode ini adalah responden diminta untuk mencatat makanan yang dikonsumsi oleh semua anggota keluarga menggunakan formulir pencatatan rumah tangga yang meliputi bahan makanan, metode pengolahan, jumlah atau ukuran porsi yang dikonsumsi, dan ditambahkan keterangan (seperti merek atau harga makanan).

Responden melakukan penimbangan atau menggunakan URT seluruh makanan yang dikonsumsi oleh anggota rumah tangga. Pada metode ini, pencatatan yang dilakukan dalam periode satu minggu oleh responden sendiri (Utami, 2016; Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018).

Langkah-langkah Metode *Household Food record*, yaitu:

1. Pengumpul data memberikan informasi mengenai cara pengisian formulir dan menjelaskan tentang cara penimbangan makanan atau URT.
2. Responden menimbang/mengukur dan mencatat semua makanan yang dikonsumsi oleh anggota keluarga selama periode tertentu, termasuk sisa makanan.
3. Setelah responden selesai mengumpulkan catatan makanan yang dikonsumsi oleh anggota keluarga dalam periode tertentu. Apabila data yang dicatat oleh responden dalam bentuk URT, maka pengumpul data akan melakukan konversi dari URT ke dalam ukuran berat (gram).



5. Konsumsi makan di luar rumah dapat dicatat dengan mudah.
6. Mengurangi keterbatasan waktu bertemu responden dengan peneliti
7. Data yang dikumpulkan bersifat kuantitatif sehingga asupan zat gizi dapat diketahui.

**Weighed Food Record:**

1. Tidak tergantung dari ingatan responden, sehingga bias ingatan dapat dikurangi.
2. Menimbang makanan secara langsung, sehingga tidak membutuhkan ukuran rumah tangga dan mengurangi bias dari responden dan peneliti saat mengonversikan URT ke gram.
3. Data bersifat kuantitatif sehingga dapat mengetahui asupan zat gizi responden.

Kekurangan Metode *Food record* (Gibson, 2005; Cheng et al., 2013; Sirajuddin; Surmita dan Astuti, 2018):

**Estimated Food Record:**

1. Membutuhkan waktu yang lama untuk mengonversikan data URT ke Gram.
2. Memberikan beban yang besar pada responden, sehingga perlu motivasi dan diberikan petunjuk yang jelas.
3. Terdapat risiko lupa mengisi saat setelah makan.
4. Responden dapat mengubah kebiasaan makan agar lebih mudah dicatat.
5. Responden dapat mengubah kebiasaan makan yang buruk.
6. Kesulitan responden untuk memperkirakan ukuran porsi jika tidak dilengkapi dengan panduan yang baik.
7. Membutuhkan komitmen dan kerja sama dari responden untuk mengisi form.
8. Keakuratan data tergantung dari kemampuan dan kejujuran responden.
9. Tidak cocok digunakan pada mereka yang buta huruf dan memiliki keterbatasan dalam menulis, kecuali didampingi.

**Weighed *Food Record*:**

1. Membutuhkan komitmen dan kerja sama dengan responden.
2. Responden harus melek huruf dan dapat menghitung dengan baik.
3. Makanan yang dikonsumsi di luar rumah cenderung sulit untuk ditimbang.
4. Makanan yang dikonsumsi dalam jumlah sedikit cenderung tidak dicatat.
5. Pola makan dapat diubah oleh responden sehingga menimbulkan bias informasi, karena tidak jujur melaporkan makanannya.
6. Membutuhkan waktu analisis.

# **BAB 4**

## **METODE FOOD RECALL 24 JAM**

### **4.1 Pendahuluan**

Survei konsumsi pangan nasional adalah metode utama yang digunakan untuk memantau tren konsumsi makanan, status gizi dan paparan zat berbahaya dalam suatu populasi atau mengevaluasi dampak dari kebijakan terkait makanan. Memastikan keterwakilan dari populasi sampel dan pengumpulan data yang akurat adalah tantangan terbesar (Gazan et al., 2021).

Asupan zat gizi merupakan faktor yang utama dalam kesehatan dan status gizi. Pengukuran makanan individu dan asupan bisa sangat sulit karena banyak faktor yang dapat memengaruhi keandalan metode penilaian makanan. Salah satunya adalah metode penilaian gizi di mana ahli gizi sering mengandalkan informasi yang diberikan oleh individu lain yang bukan klien sebenarnya.

Selain itu, asupan yang disampaikan sendiri akan cenderung berbeda dengan asupan yang sebenarnya. Ingatan memori dan kesalahan ukuran porsi dapat membuat kesalahan sistematis dalam pengukuran asupan (Subar et al., 2015). Pentingnya gizi bagi remaja, yaitu anak usia 10-19 tahun di negara berpenghasilan rendah dan menengah khususnya anak perempuan telah menjadi perhatian dalam beberapa tahun terakhir.

Namun data untuk menginformasikan program dan kemajuan dalam mengatasi masalah kesehatan dan gizi kelompok ini masih kurang (Krebs et al., 2017; Christian and Smith, 2018). Data makanan adalah informasi yang hilang di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah khususnya untuk remaja muda karena kurangnya alat yang divalidasi untuk usia ini. (Arsenault et al., 2020).

Mengumpulkan catatan makanan yang ditimbang (Weight Food Record) adalah standar emas untuk penilaian makanan yang akurat; Namun, hal tersebut tidak praktis untuk menimbang makanan dan minuman setiap kali makan dan menghitung kandungan nutrisinya. Metode *food recall* 24 jam banyak digunakan dalam penilaian makanan secara umum (Ahluwalia et al., 2016). Metode ini menggunakan pewawancara terlatih untuk mendata asupan makanan berdasarkan ingatan responden (Matsushita et al., 2021).

Metode survei makanan sering digunakan dalam program evaluasi integrasi gizi sehingga penting untuk mengetahui keakuratan dan keterbatasannya. Ketepatan suatu metode tercermin dari validitas internalnya, yaitu apakah metode yang ingin diukur. Keberhasilan teknik ini tergantung pada kemampuan untuk menyampaikan perkiraan kuantitas serta tingkat motivasi dan ketekunan pewawancara (Acheson et al., 1980).

Metode *food recall* adalah sebuah teknik yang sering digunakan dalam memperkirakan asupan makanan dan untuk menguji keakuratannya adalah pengetahuan mengenai apa yang benar-benar sudah dikonsumsi oleh responden (Sharma et al., 1998).

Metode ini telah diadaptasi dan divalidasi oleh orang dewasa di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Gibson and Ferguson, 2008). Ketika anak-anak dan usia remaja dapat secara akurat melaporkan asupan makanannya tanpa bantuan orang tua atau pengasuh sehingga lebih mudah untuk studi yang dilakukan di lingkungan sekolah atau selama jam sekolah di mana biasanya kehadiran orang tua akan dapat memengaruhi tanggapan anak-anak.

Anak-anak di negara yang berpenghasilan tinggi telah menunjukkan bahwa usia 8 - 12 tahun dapat melaporkan asupan makan dan kemampuan kognitif secara bertahap meningkat selama periode waktu ini ((Livingstone and Robson, 2000; Livingstone, Robson and Wallace, 2004).

## 4.2 Food Recall 24 Jam

Makanan merupakan faktor risiko penting untuk berbagai penyakit kronis. Penilaian asupan makanan pada tingkat populasi memberi informasi penting pada frekuensi dan distribusi pola makan dan/atau status gizi yang tidak memadai, serta intervensi berbasis populasi yang menargetkan perbaikan kebiasaan makan di tingkat masyarakat.

Memperoleh data yang dapat dipercaya tentang konsumsi makanan (mengidentifikasi asupan energi dan zat gizi) merupakan faktor kunci dan alat yang diperlukan dalam promosi kesehatan dan prediksi risiko penyakit, terutama untuk penyakit kardiovaskular (Michels, 2003; Baik et al., 2013; Streppel et al., 2014).

Pengukuran asupan makanan individu dan kelompok sangat penting untuk penelitian gizi (Nesheim, 1982; Medlin and Skinner, 1988). Metodologi penilaian makanan diklasifikasikan menjadi dua kategori yaitu pengukuran asupan kelompok atau rumah tangga dan untuk penilaian asupan individu.

Berbagai macam metode survei makanan menyajikan serangkaian kelebihan dan kekurangan yang harus dipertimbangkan berdasarkan pada tujuan penelitian, tingkat presisi yang dibutuhkan dan sumber daya yang tersedia. Dari sekian banyak metode tersedia, food recall 24 jam adalah salah satu dari yang paling banyak dimanfaatkan.

Di Spanyol, serta di banyak negara lainnya, sebagian besar survei gizi, telah menggunakan metode ini (kuesioner frekuensi makanan, catatan makanan, riwayat makan). Food recall 24 jam juga telah digunakan secara sistematis dalam NHANES (Studi Pemeriksaan Gizi dan Kesehatan Nasional) di AS (Serra-Majem et al., 2007; Castell, Serra-Majem and Ribas-Barba, 2015).

Salah satu faktor dalam memilih metode evaluasi adalah validitas. Salah satu jenis validitas adalah validitas kriteria yang melibatkan perbandingan nilai dari satu instrumen dengan ukuran "standar emas" validitas yang diketahui. (Block, 1982; Resnicow et al., 2000). Sebagian besar metode penilaian menyampaikan kesalahan yang cukup besar dan beberapa bias (Resnicow et al., 2000). Diakui secara luas bahwa asupan makanan tidak dapat diukur tanpa tingkat kesalahan (Beaton, 1994).

Meskipun begitu, identifikasi sumber kesalahan tertentu ditujukan untuk meminimalkan bias dan membatasi dampaknya dalam studi asupan makanan.

Kesalahan acak adalah bagian yang tidak terpisahkan dari pengukuran asupan makanan, baik individu atau antar individu (Bingham, 1991; Beaton, Burema and Ritenbaugh, 1997; Grunwald et al., 2003; Palaniappan et al., 2003). Jenis kelamin, budaya dan faktor gaya hidup juga dapat memengaruhi pilihan makanan dengan cara yang berbeda (Bellisle, 1999; Palaniappan et al., 2003; Jackson et al., 2008).

Beberapa rekomendasi dan prosedur untuk mengurangi kesalahan dan bias (Castell, Serra-Majem and Ribas-Barba, 2015):

1. Melakukan wawancara selama tujuh hari dalam seminggu (termasuk akhir pekan).
2. Sebaiknya melakukan wawancara tatap muka langsung (idealnya di rumah responden).
3. Perlunya untuk mengetahui produksi musiman untuk persiapan makanan.
4. Melakukan pelatihan kepada pewawancara untuk memotivasi responden yang diwawancarai agar dapat berpartisipasi, membantu responden mengingat makanan yang dikonsumsi, mengidentifikasi jumlah makanan, serta menyelesaikan kejadian tak terduga di lapangan.
5. Memiliki/menyediakan bahan pendukung wawancara seperti buku foto makanan yang dilengkapi dengan gambar berbagai jenis makanan dalam berbagai ukuran dan porsi.
6. Pemanfaatan teknologi baru untuk pengumpulan dan pengolahan data.

Satu metode yang umum untuk menilai asupan makanan adalah metode food recall 24 jam. Metode ini didasarkan pada laporan tentang segala sesuatu yang dimakan dan diminum seseorang selama periode waktu tertentu dalam 24 jam terakhir. Pewawancara bertanggung jawab untuk mencatat data makanan untuk analisis. Berdasarkan informasi ini, maka dibuat asumsi umum tentang kebiasaan makan individu. Selama wawancara, pewawancara membantu responden mengingat segala sesuatu yang dikonsumsi selama periode waktu yang ditentukan.

Selain itu, pewawancara membantu responden memperkirakan ukuran porsi semua makanan dan minuman yang dikonsumsi. Pewawancara biasanya

meminta responden untuk mengingat semua yang dimakan dalam periode 24 jam biasanya dimulai pada tengah malam. Selama wawancara, responden sering ditanya tentang aktivitasnya di siang hari untuk memfasilitasi kemampuan responden mengingat semua yang dimakan atau minum selama 24 jam sebelumnya.

Biasanya, pewawancara akan melihat kembali informasi yang dikumpulkan untuk memastikan bahwa semua informasi yang diperlukan telah dicatat dan untuk mengidentifikasi kesalahan. Setelah data dikumpulkan, maka dapat dianalisis dengan menggunakan program perangkat lunak komputer analisis makanan (Shim, Oh and Kim, 2014).

Metode food recall 24 jam sering digunakan di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah karena cepat, sensitif secara budaya, dan menyediakan data kuantitatif makanan dan gizi. Metode food recall 24 jam bertujuan untuk memberikan catatan lengkap tentang semua makanan dan minuman yang dimakan di hari sebelumnya antara tengah malam dan tengah malam. Elemen waktu itu penting, karena mungkin ada responden yang bekerja shift atau yang memiliki jadwal waktu yang tidak biasa yang berarti bahwa pola makannya berbeda.

Informasi harus menggambarkan jenis makanan dan karakteristiknya (segar, dimasak, beku, kalengan, diawetkan), jumlah bersih yang dikonsumsi, metode persiapan, merek komersial, jenis lemak dan minyak digunakan, bumbu, cairan, suplemen multivitamin dan suplemen makanan, serta waktu dan tempat mengonsumsi (di rumah, jauh dari rumah), dan lain-lain. Informasi ini dikumpulkan menggunakan kuesioner dengan jawaban terbuka.

Metode ini membutuhkan instrumen pendukung yang beragam (contoh: piring, volume dan ukuran rumah tangga, gambar, model fotografi, model tiga dimensi, detail bahan resep, dll). Perkiraan rata-rata waktu wawancara dapat bervariasi antara 20 hingga 30 menit (Castell, Serra-Majem and Ribas-Barba, 2015).

Metode ini terdiri dari wawancara terpandu oleh seorang pewawancara yang terlatih (Baik et al., 2013). Wawancara biasanya dilakukan di rumah responden. Pewawancara menggunakan petunjuk untuk mencoba memicu ingatan responden mengenai semua makanan dan minuman yang dikonsumsi hari sebelumnya. Model makanan dan foto serta pertanyaan yang cermat dapat digunakan untuk mencoba mendapatkan perkiraan ukuran porsi yang akurat.

Kualitas informasi yang diperoleh oleh pewawancara sebagian besar ditentukan oleh 5 faktor (Castell, Serra-Majem and Ribas-Barba, 2015):

1. Narasumber: usia, jenis kelamin, pendidikan, tingkat budaya, tingkat keterlibatan dengan makanan dan gizi, kemampuan mengingat.
2. Pewawancara: pelatihan, tingkat komitmen, pengalaman masa lalu.
3. Kualitas dan kecukupan serta dukungan peralatan wawancara.
4. Sistem pengkodean dan perangkat lunak komputer yang memungkinkan konversi informasi yang dikumpulkan menjadi data yang dapat dimanfaatkan dalam program statistik.
5. Tabel komposisi makanan dan minuman.

Pewawancara juga merupakan sumber kesalahan yang potensial. Pewawancara perlu mengetahui semua aturan untuk mengidentifikasi, mendeskripsikan, menghitung dan memeriksa ribuan makanan atau resep yang berbeda karena tidak diketahui sebelumnya apa yang akan disampaikan oleh responden.

Masalah-masalah ini terutama berlaku untuk penilaian metode food recall tradisional yang menggunakan selembar kertas kosong untuk wawancara. Kesulitan belajar dan semua aturan selama wawancara menambahkan beban tambahan untuk pewawancara. Berbagai macam faktor perilaku individu lainnya seperti pertanyaan, penggunaan pertanyaan pemicu yang salah, reaksi lain terhadap jawaban responden, dan ketidakmampuan menjalin hubungan baik dengan responden juga bisa menjadi sumber kesalahan.

Metode mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data *food recall* juga dapat terjadi kesalahan acak dan sistematis (Slimani et al., 2000). Keberhasilan food recall tergantung pada ingatan responden, seberapa baik responden memperkirakan ukuran porsi yang dikonsumsi, tingkat motivasi responden, dan keterampilan serta ketekunan pewawancara. Penelitian menunjukkan bahwa empat tahap modifikasi teknik wawancara menghasilkan data yang paling akurat.

Rincian modifikasi ini meliputi: melatih responden dalam kelompok kecil pada estimasi ukuran porsi sebelum mengingat yang sebenarnya; menyediakan responden gambar atau bagan pada hari sebelum food recall; menyediakan mangkuk dan piring untuk digunakan pada saat recall untuk membantu responden memvisualisasikan jumlah makanan yang dikonsumsi; dan porsi

penimbangan ukuran replika dari makanan yang sebenarnya dikatakan dikonsumsi oleh responden (Gibson and Ferguson, 2008).

Wawancara mengingat dapat dilakukan pada orang dewasa dan anak-anak lebih dari 8 tahun. Anak-anak antara 4 dan 8 tahun harus diwawancarai bersama dengan pengasuh utama, biasanya ibu. Untuk kelompok usia yang lebih muda ini, pertanyaan harus selalu diarahkan pada anak (Sobo et al., 2000). Dalam beberapa kasus, mungkin diperlukan untuk mewawancarai beberapa orang jika anak-anak berada di sekolah atau bermain di rumah teman atau saudara untuk memastikan makanan yang dimakan jauh dari rumah juga dilaporkan (Gibson and Ferguson, 2008).

Sangat sering wawancara berlangsung dengan anggota keluarga membantu responden untuk mengingat jenis dan jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi. Pendekatan ini telah terbukti meningkatkan akurasi anak-anak untuk mengingat kembali makanan yang dikonsumsi. Meskipun lebih memakan waktu, umumnya lebih disukai untuk melakukan wawancara di rumah responden ketika orang tersebut tidak terlalu sibuk, karena lingkungan akan mendorong partisipasi, meningkatkan ingatan tentang makanan yang dikonsumsi, dan memfasilitasi merek serta kalibrasi lokal peralatan makan rumah tangga oleh pewawancara.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan juga oleh pewawancara adalah (Gibson and Ferguson, 2008):

### **Mempersiapkan Responden Untuk Food Recall**

Responden lebih cenderung merasa nyaman jika pewawancara menggunakan bentuk-bentuk sapaan lokal dan kebiasaan di daerah tersebut. Sebaiknya meminta kesediaan di wawancara di rumah responden sehari sebelumnya.

### **Mengingat Makanan dan Minuman yang dikonsumsi**

Pewawancara harus membangun hubungan baik dengan responden dan dimulai dengan memperkenalkan diri, menjelaskan tujuan dari recall 24 jam kepada responden dan menjelaskan kepada responden bahwa pertanyaan akan mencakup semua makanan dan minuman, termasuk makanan ringan yang dikonsumsi selama hari sebelumnya, dengan penekanan pada pola makannya. Jelaskan juga kepada responden bahwa semua jawaban akan dirahasiakan dan harap dapat memberikan jawaban yang jujur.

Pertanyaan netral harus digunakan di seluruh wawancara, seperti mulailah wawancara dengan yang berikut: “Kapan Anda bangun di pagi?” dan “Apakah Anda makan atau minum sesuatu saat itu?” “Saya ingin Anda memberitahu saya apa Anda harus makan atau minum setelah Anda bangun kemarin pagi. Apakah Anda makan makanan itu di rumah? Apa yang kamu miliki selanjutnya dan pada jam berapa?”

Lanjutkan sepanjang hari, ulangi pertanyaan-pertanyaan ini seperlunya, dan catat setiap makanan atau minuman (termasuk air minum) yang dikonsumsi. Pewawancara harus memeriksa makanan ringan apa pun dan minuman yang dikonsumsi di antara waktu makan.

Pewawancara sebaiknya menghindari mengajukan pertanyaan tentang makanan tertentu (misalnya sarapan, makan siang, atau makan malam) atau tentang makanan ringan. Responden harus diberikan waktu yang cukup untuk mempertimbangkan jawabannya dan untuk mengklarifikasi jawaban. Selama wawancara, pewawancara harus tetap berpikiran terbuka dan menghindari menunjukkan tanda-tanda kejutan, persetujuan, atau ketidaksetujuan responden pola makan. Wawancara harus selalu dilakukan dengan sikap terbuka dan menyenangkan dengan bertujuan untuk bersikap ramah, diplomatis, berempati, dan ditentukan, sebagaimana mestinya.

### **Menjelaskan Makanan dan Minuman yang Dikonsumsi**

Pada bagian ini, pewawancara harus menggali lebih spesifik dari semua makanan dan minuman yang dikonsumsi. Pewawancara di mana makanan atau minuman tersebut dikonsumsi, deskripsi lengkap tentang makanan atau minuman, termasuk merek dan tempat memperolehnya; makanan apa pun yang dimakan dalam kombinasi (misalnya susu dalam kopi); resep dan kombinasi makanan lainnya (misalnya sandwich); jumlah yang dikonsumsi, berdasarkan ukuran rumah tangga, foto-foto: ukuran porsi makanan atau berat yang berbeda.

Selain itu juga ketika masakan tersebut dimasak sendiri maka perlu menambahkan informasi nama masakannya, deskripsi semua bahan, jumlah setiap bahan mentah (tidak termasuk air), metode persiapan dan memasak, jumlah total hidangan yang dimasak (dalam gram atau mL) serta jumlah yang dimakan.

### **Memperkirakan Ukuran Porsi**

Ukuran porsi adalah bagian yang paling menantang dari wawancara food recall tetapi juga salah satu yang paling penting untuk memastikan hasil berkualitas tinggi. Ukuran porsi yang dapat digunakan adalah peralatan rumah tangga (gelas, cangkir, mangkok, sendok), pita pengukur untuk memperkirakan dimensi linier (panjang, lebar, dll), foto makanan, nilai uang dari makanan yang dibeli atau jajanan

### **Meninjau Data Wawancara Recall**

Pada tahap akhir wawancara, maka pewawancara sebaiknya memastikan kembali bahwa semua makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari sebelumnya sudah tercatat dengan cara membacakan kembali semua yang telah disebutkan oleh responden. "Saya akan membacakan kembali kepada Anda apa yang telah saya catat untuk memastikan bahwa saya tidak melakukan kesalahan." kemudian menanyakan kepada responden apakah yang dibaca itu benar.

Apabila ada yang terlewat maka responden dapat mengatakan jenis makanan atau minuman yang belum tertulis. Perhatikan kembali bahwa semua makanan sudah tertulis deskripsi, bahan serta ukuran porsinya. Menanyakan juga kepada responden apakah mengonsumsi suplemen atau vitamin. Catat nama merek (jika diketahui), deskripsi lengkap tentang suplemen, dan jumlah yang dikonsumsi dalam sehari sebelumnya. Menanyakan kepada responden apakah hari saat food recall dilakukan merupakan hari biasa; jika tidak, tanyakan bagaimana perbedaan harinya dari biasanya. Dan terakhir jangan lupa untuk mengucapkan terima kasih atas waktu dan kerja sama responden.

Kekhawatiran utama mengenai validitas food recall 24 jam adalah apakah periode 24 jam yang dipelajari mewakili asupan normal responden. Jika ini adalah hari yang tidak biasa (misalnya hari liburan), hasilnya tidak akan mencerminkan pola asupan responden yang biasa. Terlepas dari seberapa akurat responden melaporkan asupannya yang terjadi hari itu. Mengandalkan memori dan laporan, akurasi data asupan yang diperoleh dalam food recall 24 jam dapat berkurang oleh beberapa faktor seperti ingatan individu tentang asupan hari sebelumnya serta faktor keinginan sosial dapat mencegah keterusterangan tentang makanan yang dilihat responden sebagai "buruk" atau tidak diinginkan.

Ada bukti bahwa beberapa orang gemuk kemungkinan lebih kecil untuk mengungkapkan jumlah asupan makannya (Lichtman et al., 1992). Jika metode ini dilakukan melalui telepon maka akan kesulitan menggunakan model makanan (food model) dan foto makanan. Pengalaman dan keterampilan pewawancara dalam membuat responden tidak terhakimi serta mendapatkan informasi tambahan merupakan penentu penting dari validitas metode ini. Sehingga metode ini mengasumsikan bahwa responden secara kognitif mampu mengingat segala sesuatu yang dikonsumsi hari sebelumnya.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam metode food recall 24 jam adalah (O'Neil, 2001):

1. Recall sebaiknya dilakukan seperti wawancara dalam suasana santai yang tenang suasana.
2. Responden tidak boleh diberi peringatan terlebih dahulu tentang wawancara (agar tidak mengubah asupan makanan).
3. Alat bantu makanan, yang membantu dalam mengidentifikasi ukuran porsi harus digunakan.
4. Menggunakan formulir yang terstandar.

Metode food recall menawarkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam menilai asupan makanan dan gizi dibandingkan Kuesioner Frekuensi Makanan (FFQ) atau perkiraan yang berasal dari Survei Konsumsi dan Pengeluaran Rumah Tangga (SKRT), karena jarang mengumpulkan responden yang representatif secara nasional, dan ketika dikumpulkan, data ini biasanya tidak tersedia untuk umum (Pisa et al., 2018).

Namun, ada peningkatan minat dan permintaan data kuantitatif makanan tingkat individu, terutama mengingat perubahan gizi dan sistem pangan yang cepat (Coates et al., 2017). Misalnya, FAO/WHO bertujuan untuk membuat data konsumsi makanan individu kuantitatif yang tersedia untuk umum dari negara-negara di seluruh dunia. Selain itu, *Database Diet Global* (GDD) memberikan informasi tentang asupan makanan dan gizi untuk anak-anak dan orang dewasa berdasarkan usia, jenis kelamin, status kehamilan/menyusui, pedesaan/perkotaan, dan tingkat pendidikan. Data dari food recall dapat digunakan untuk menilai pola makan, kelompok makanan, atau asupan gizi.

Untuk menganalisis kandungan gizi, data pangan harus dicocokkan dengan informasi gizi dari database komposisi pangan. Data makanan kuantitatif tingkat individu juga dapat digunakan untuk mengembangkan pemahaman

yang lebih baik tentang persiapan makanan khas rumah tangga, metode memasak, dan nama merek makanan yang dikonsumsi dalam rumah tangga.

Selanjutnya, jika tingkat data makanan individu dikumpulkan dalam hubungannya dengan informasi tentang status sosial ekonomi, pendidikan, dan kesehatan, data dapat digunakan untuk menguji hubungan antara tingkat pendapatan dan pilihan makanan, serta pola makan dan kesehatan (Gibson and Ferguson, 2008).

## 4.3 Kelebihan dan Kekurangan Food Recall 24 Jam

Salah satu keunggulan utama food recall 24 jam adalah kecepatan dan kemudahan administrasinya. Hal ini telah membuat penggunaannya sangat menarik dalam skala yang sangat besar dan survei nasional. Keuntungan utama lain dari metode food recall adalah bahwa tulisan responden tidak diperlukan. Pewawancara mengelola dan mengisi tanggapan, yang hanya membutuhkan jawaban verbal dari penerima, yang pada gilirannya memungkinkan metode ini digunakan di berbagai populasi.

Ada sedikit beban pada responden karena wawancara umumnya memakan waktu sekitar 20 menit. Selain itu, kedekatan periode mengingat yang berarti bahwa responden biasanya dapat mengingat sebagian besar asupan makanan hari sebelumnya. Karena mengingat dilakukan setelah makanan habis dikonsumsi, berarti metode penilaian tidak mengganggu perilaku makan (Thompson and Byers, 1994).

Beberapa keterbatasan metode food recall 24 jam telah diidentifikasi. Metode ini tidak spesifik untuk pengaturan klinis. Asupan makan individu dapat bervariasi dari hari ke hari dan periode 24 jam mungkin tidak mewakili variasi harian, itulah sebabnya mengumpulkan data pada dua recall 24 jam yang tidak berurutan adalah praktik terbaik untuk memperkirakan asupan makanan harian yang biasa (Wynn and Livne, 2018).

Jawaban yang tidak akurat telah diidentifikasi sebagai batasan lain dari metode food recall 24 jam, baik jawaban yang berlebihan maupun yang kurang dari asupan makanan yang sebenarnya adalah umum dan dapat terjadi karena berbagai alasan, termasuk ingatan yang tidak akurat, persepsi yang

menyimpang tentang ukuran porsi dan kesalahan jawaban yang disengaja untuk menghindari stigma sosial. Bukti menunjukkan ada perbedaan jenis kelamin terkait dengan ketidakakuratan yang terlihat dalam jawaban asupan recall 24 jam (Schoch and Raynor, 2012).

Di antara orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas, wanita memiliki tingkat asupan makanan yang tidak lebih tinggi daripada pria. Recall 24 jam diperlukan untuk wanita daripada pria untuk mencerminkan perkiraan yang akurat dari asupan makanan. Seperti yang disebutkan sebelumnya, untuk mengontrol sistematis bias yang tidak dilaporkan, direkomendasikan untuk mengumpulkan data recall 24 jam secara berulang (Schoch and Raynor, 2012; Wynn and Livne, 2018).

Selain itu, beberapa hal yang menjadi kekurangan dalam metode ini adalah (Castell, Serra-Majem and Ribas-Barba, 2015):

1. Pelatihan perlu dilakukan kepada pewawancara untuk meminimalkan kesalahan serta akurasi dalam pengumpulan data.
2. Metode ini mengandalkan ingatan sehingga dapat terjadi bias ingatan oleh responden dan bias pewawancara dan sebaiknya tidak disarankan bertanya kepada responden orang tua anak-anak yang berusia kurang dari 12 tahun.
3. Sangat tergantung pada kemampuan individu pewawancara dalam mendeskripsikan bahan, persiapan makanan, nama masakan; ukuran porsi (walaupun foto dan model makanan dapat membantu mengatasi hal ini).
4. Membutuhkan pewawancara yang terlatih, baik untuk wawancara langsung ataupun melalui telepon.
5. Kesulitan dalam memperkirakan secara tepat: “Apa, Bagaimana dan Berapa Banyak”.
6. Adanya keinginan sosial untuk melebih-lebihkan asupan menjadi lebih tinggi (menjawab makanan yang tidak dikonsumsi) atau kecenderungan menurunkan asupan lebih rendah (tidak menceritakan semua yang dikonsumsi).
7. Kualitas data yang diperoleh melalui wawancara sering terbatas karena kurangnya data komposisi makanan yang terdapat pada database.

8. Tidak cocok untuk mengukur makanan yang jauh sebelumnya atau makanan yang dikonsumsi secara tidak teratur.
9. Metode ini tidak dapat menjelaskan variasi makanan hari ke hari.

Selain karena metode ini dianggap lebih objektif serta lebih disukai digunakan dalam metode survei (Briefel, 1994; Guenther, 1994). Kelebihan lain dari penggunaan metode food recall adalah (Guenther, 1994; Castell, Serra-Majem and Ribas-Barba, 2015; Wynn and Livne, 2018):

1. Metode ini relatif cepat dan nyaman, tidak mahal dan sedikit membebani responden siapa yang lebih bersedia untuk menjawab.
2. memberikan perkiraan konsumsi kuantitatif makanan individu dan asupan gizi.
3. Dapat menyusun survei dan analisis untuk memasukkan informasi sumber makanan dan metode persiapan.
4. Dapat menjelaskan makanan yang dikonsumsi bersama yang dapat meningkatkan atau menghambat penyerapan mikronutrien.
5. Menawarkan tingkat akurasi dan presisi yang lebih tinggi dalam menilai asupan makanan dan gizi.
6. Metode retrospektif karena pola makan dan kebiasaan makan responden cenderung tidak berubah.
7. Administrasinya tidak membutuhkan banyak waktu.
8. Tingkat respons yang meningkat.
9. Dapat dilakukan kepada populasi melek huruf rendah (melalui wawancara langsung).
10. Validitas (sejauh mana metode atau instrumen mengukur apa yang seharusnya diukur dan dibebaskan dari kesalahan sistematis). Hal ini dianggap sebagai instrumen yang valid untuk menilai energi dan zat gizi.
11. Memberikan rincian data yang memperkirakan asupan makanan total jangka pendek (hari sebelumnya) dan total asupan makan.
12. Dapat digunakan untuk memperkirakan asupan individu.
13. Memungkinkan pengumpulan informasi tambahan (misalnya waktu makan, frekuensi, lokasi, merek yang dimakan).

14. Menyediakan data makanan dan gizi yang fleksibel serta dapat digunakan untuk berbagai jenis analisis untuk pertanyaan penelitian.
15. Masalah kemampuan menulis dan budaya diminimalkan dengan adanya pewawancara terlatih yang mewawancarai responden.
16. Penggunaan protokol yang standar serta terampil akan membantu meningkatkan akurasi data.

# **BAB 5**

## **METODE FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE**

### **5.1 Pendahuluan**

Survei kesehatan merupakan bagian penting dari upaya pemeliharaan dan peningkatan kualitas kesehatan di masyarakat. Berbagai metode dikembangkan untuk mendapatkan gambaran kesehatan masyarakat yang paling sesuai dengan kondisi sebenarnya. Dalam pelaksanaan survei kesehatan, mendokumentasikan dan menganalisis tren kebiasaan makan dan pola asupan zat gizi merupakan komponen yang penting untuk dilakukan dengan baik. Informasi yang didapatkan diharapkan dapat dijadikan acuan untuk penerapan intervensi dalam rangka mengurangi permasalahan gizi dan kesehatan masyarakat.

Di dalam penelitian epidemiologi dan klinis berbagai instrumen dikembangkan untuk mengevaluasi asupan gizi di masyarakat dengan tepat. Berbagai instrumen survei konsumsi pangan yang dikembangkan harus dapat cukup representatif menggambarkan asupan zat gizi individu dalam kurun waktu tertentu, yang mampu dikaitkan dengan luaran kesehatan secara jelas.

Selain itu, instrumen juga harus cukup sederhana sehingga tidak menghabiskan banyak waktu responden. Instrumen juga harus mampu mengidentifikasi konsumsi jenis makanan tertentu, kelompok makanan tertentu, hingga zat gizi tertentu. Di antara berbagai instrumen yang

dikembangkan untuk mengidentifikasi konsumsi makanan di tengah masyarakat, *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) adalah salah satu yang mulai banyak dikembangkan sejak tahun 80-90an.

### **Penggunaan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) untuk Menggambarkan Kebiasaan Konsumsi Makan**

Secara umum, FFQ dikembangkan untuk dapat mengidentifikasi kebiasaan makan dari responden dalam kurun waktu tertentu. FFQ juga mampu mengidentifikasi zat gizi spesifik yang menjadi bahan pengamatan, hingga menggambarkan asupan zat gizi secara menyeluruh. Teknik penggunaan FFQ yang cenderung sederhana dan murah membuat metode ini digunakan secara luas di berbagai penelitian kesehatan dan gizi.

Hasil dari FFQ digunakan untuk menggambarkan peran makanan terhadap luaran kesehatan/penyakit tertentu, seperti kaitan kebiasaan konsumsi pangan dengan profil lipid, profil darah, dll. Daftar yang ada di dalam FFQ dapat berupa bahan pangan mentah (nasi, jagung, daging ayam, dll) atau pun makanan/minuman yang sudah siap dikonsumsi (nasi goreng, jagung marning, ayam opor), disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dengan penelitian pendahuluan terlebih dahulu.

Terdapat 3 (tiga) komponen utama yang ada di dalam instrumen FFQ, yaitu daftar pangan, frekuensi mengonsumsi pangan, dan standar porsi untuk FFQ pendekatan kuantitatif (Rodrigo et al., 2015). Di dalam FFQ, daftar pangan (makanan dan minuman) telah terlebih dahulu ditetapkan oleh pengamat. Meskipun demikian, di berbagai penelitian, pangan lain di luar daftar FFQ yang telah ditetapkan dapat disisipkan pada saat pengamat mendapatkan informasi tambahan di tengah proses pengumpulan data.

Daftar pangan di dalam instrumen FFQ harus dipastikan cukup representatif dan sesuai dengan kebutuhan informasi penelitian yang diinginkan. Daftar pangan yang digunakan bisa didapatkan dari penelitian sebelumnya ataupun disusun oleh peneliti sendiri dengan menyesuaikan ketersediaan pangan yang ada di lingkungan populasi. Penyesuaian daftar pangan penting untuk dilakukan sebab pada wilayah geografis yang berbeda, kondisi sosial-ekonomi yang berbeda, atau budaya yang berbeda akan memiliki daftar konsumsi pangan yang berbeda pula.

Penelitian pendahuluan pada kelompok sasaran dengan menggunakan jumlah responden yang lebih sedikit diperlukan untuk memastikan kuesioner FFQ yang disusun tepat dan efisien. Kuesioner yang terlalu panjang dapat

menyebabkan kejenuhan dan kelelahan pada responden, yang berkaitan dengan penurunan ketepatan jawaban. Banyaknya jenis pangan di dalam FFQ idealnya tidak lebih dari 200 jenis agar proses pengambilan data dapat dilakukan dalam kurun waktu 20-30 menit (Rodrigo et al., 2015).

Beberapa bahan pangan yang tidak dikonsumsi oleh banyak responden pada penelitian pendahuluan dapat dipertimbangkan untuk dihilangkan di dalam daftar. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pada lingkungan responden, makanan tidak mudah/tidak umum untuk diakses.

Keragaman budaya makan di Indonesia yang di dalamnya melibatkan makanan tradisional yang khas di setiap wilayah menjadi salah satu contoh bahwa daftar pangan di dalam FFQ perlu menjadi perhatian. Sebagai contoh, dalam menangkap kebiasaan makan di Jawa Barat, nasi putih menjadi salah satu makanan utama yang banyak dikonsumsi sehingga harus ada di dalam daftar FFQ, sedangkan di Indonesia bagian timur, jenis umbi-umbian tertentu mungkin perlu ada di dalam daftar FFQ karena umum dikonsumsi oleh masyarakat setempat.

Sebelum menggunakan instrumen di dalam penelitian, instrumen harus dipastikan validasinya. Hal yang sama juga dilakukan dalam penggunaan FFQ di dalam penelitian. Dikarenakan tidak adanya pengukuran biologis yang mampu menggambarkan konsumsi makanan secara utuh, standar yang digunakan untuk menentukan validasi pengembangan FFQ adalah dengan menggunakan instrumen pengumpulan data konsumsi lainnya yang telah diketahui validitasnya, seperti menggunakan *diet records* atau *food recalls* (Shatenstein et al., 2007).

Hasil review mengenai penggunaan dan validasi dari FFQ juga menunjukkan bahwa hanya 19% dari penelitian yang bertujuan mengukur validasi dari FFQ menggunakan biomarker sebagai standarnya, 81% sisanya menggunakan metode pengumpulan data konsumsi lainnya (Cade et al., 2004).

Uji validitas ditujukan untuk mengetahui seberapa tepat FFQ dalam menggambarkan aspek diet yang ingin diukur. Berbagai pendekatan digunakan untuk menganalisa performa dari FFQ (Walter Willet, 2013), diantaranya melalui:

1. Perbandingan terhadap rerata dengan menggunakan data dari sumber lainnya.

2. Reproducibility atau kemampuan FFQ untuk digunakan dalam situasi yang berbeda.
3. Validitas (perbandingan terhadap standar tertentu).
4. Perbandingan terhadap pengukuran biokimia.
5. Hubungan dengan respons fisiologis.
6. Kemampuan dalam memprediksi penyakit.

## 5.2 Jenis Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Food Frequency Questionnaire (FFQ) memiliki 2 pendekatan, kualitatif dan kuantitatif. Pada FFQ dengan pendekatan kualitatif, detail jumlah yang dikonsumsi oleh responden tidak ditanyakan seperti pada pendekatan kuantitatif. Hal itulah yang menjadikan pendekatan kualitatif memiliki keterbatasan yang disempurnakan melalui *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ).

Jumlah yang dikonsumsi merupakan bagian penting yang sulit dipisahkan dari survei konsumsi (Shatenstein et al., 2007). Frekuensi yang ditanyakan di dalam FFQ dapat digambarkan sebagai angka bebas/terbuka, atau bisa juga ditetapkan dalam bentuk frekuensi yang sudah dikategorisasi.

*Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dapat diaplikasikan melalui berbagai metode, baik melalui wawancara oleh enumerator/petugas lapang, maupun diisi langsung oleh responden. Responden harus dipastikan mengetahui tata cara pengisian sebelum mengikuti survei dengan menggunakan FFQ yang diisi langsung oleh responden.

Oleh sebab itu penggunaan FFQ yang diisi sendiri hanya bisa digunakan oleh kelompok masyarakat dengan kemampuan literasi yang tergolong tinggi, sedangkan pada kelompok masyarakat dengan literasi yang lebih rendah disarankan melibatkan pewawancara terlatih. Berbagai jenis FFQ juga dikembangkan untuk menyesuaikan karakteristik dari responden, salah satu di antaranya adalah berdasarkan karakteristik usia (contoh: FFQ untuk remaja dan anak-anak).

### Food Frequency Questionnaire Dengan Pendekatan Kualitatif

Food Frequency Questionnaire jenis ini hanya mengidentifikasi frekuensi konsumsi tanpa secara rinci mengidentifikasi jumlah yang dikonsumsi. Data yang didapat melalui FFQ jenis ini adalah berupa nilai/skor berapa kali mengonsumsi pangan dalam kurun waktu tertentu.

**Tabel 5.1:** Contoh Food Frequency Questionnaire (FFQ) dengan Frekuensi Terkategorisasi

No.	Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi					
		>3 kali/hari	1 kali/hari	3-6 kali/minggu	1-2 kali/minggu	2 kali/bulan	Tidak pernah
<b>Makanan Pokok</b>							
1	Nasi putih	√					
2	Singkong			√			
3	Dst						
<b>Lauk Pauk</b>							
1	Daging ayam	√					
2	Ikan				√		
3	Dst						
<b>Sayuran</b>							
1	Sawi	√					
2	Kangkung		√				
3	Dst						
<b>Buah-buahan</b>							
1	Durian						√
2	Jeruk manis					√	
3	Dst						

*Diadaptasi dari: (Sirajuddin, Surmita and Trina Astuti, 2018)*

### Food Frequency Questionnaire dengan Pendekatan Kuantitatif (Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire/SQ-FFQ)

*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) adalah FFQ dengan rincian jumlah yang dikonsumsi setiap waktu makannya. Rincian digambarkan dalam URT yang kemudian dikonversi ke dalam satuan gram. Teknik pemasakan dari makanan juga menjadi bagian yang biasa dipertimbangkan dalam metode ini.

Berbeda dengan FFQ dengan pendekatan kualitatif, SQ-FFQ mampu memberikan informasi asupan zat gizi secara detail. Adapun cara menghitung asupan zat gizi sehari dengan menggunakan SQ-FFQ adalah dengan mengonversi jumlah yang dikonsumsi menjadi bentuk sehari. Contoh: Responden mengonsumsi jeruk sebanyak 1 buah selama 2 kali/bulan atau 2

minggu sekali, yang artinya asupan zat gizi dari jeruk harus dibagi dengan 14 hari (2 minggu) untuk mendapatkan asupan per hari.

### Food Frequency Questionnaire Untuk Anak Dan Remaja

*Food Frequency Questionnaire* (FFQ) untuk anak dan remaja banyak dikembangkan dalam rangka mengatasi permasalahan gizi pada anak dan remaja. Pengembangan FFQ jenis ini juga biasanya dibuat untuk mendapatkan kuesioner yang mampu diisi secara langsung oleh anak (> usia 9 tahun) dan remaja dengan daftar pangan yang disesuaikan dengan kebiasaan makan anak dan remaja di wilayah penelitian.

Salah satu instrumen FFQ untuk anak dan remaja yang tervalidasi dan banyak digunakan di berbagai negara adalah *Youth/Adolescent Questionnaire* (YAQ) (Rockett et al., 1997). Instrumen YAQ dapat diakses secara bebas di internet.

*These questions ask about what you ate and drank over the past year.*

**DRINKS**

**1. Diet soda/pop (1 can or individual bottle)**

Never/less than 1 per month

1-3 bottles per month

1 bottle per week

2-4 bottles per week

5-6 bottles per week

1 bottle per day

2 bottles per day

3 or more bottles per day

**2. Soda/pop—not diet (1 can or individual bottle)**

Never/less than 1 per month

1-3 bottles per month

1 bottle per week

2-4 bottles per week

5-6 bottles per week

1 bottle per day

2 bottles per day

3 or more bottles per day

**3. What is the usual serving size of the soda/pop you drink (any type)?**

<12 oz.

12 oz. (e.g., can)

16-20 (individual bottle)

21+oz. (e.g., Big Gulp)

Don't know or don't drink

**4. Sugared iced-tea, fruit drinks, punch, lemonade, Sunny D, Kool-Aid or other non-carbonated fruit drink—NOT JUICE (1 glass, can or individual bottle)**

Never/less than 1 per month

1-3 bottles per month

1 bottle per week

2-4 bottles per week

5-6 bottles per week

1 bottle per day

2 bottles per day

3 or more bottles per day

**Gambar 5.1:** Cuplikan bagian Youth/Adolescent Questionnaire (YAQ)

#### Frekuensi Konsumsi Pangan di DKI Jakarta

Petunjuk pengisian:

1. Isilah kuesioner ini dengan menggunakan laptop/PC untuk tampilan yang lebih baik, atau jika Anda menggunakan HP ubahlah tampilannya menjadi landscape (rotate/rotasi HP Anda)!
2. Berikut ini adalah makanan yang sering Anda temui, tentukan seberapa sering Anda mengonsumsi makanan di bawah ini dalam waktu 1 bulan terakhir!
3. Jawablah dengan meng-klik pilihan ganda yang tersedia!

Dalam SATU BULAN TERAKHIR berapa kali anda mengonsumsi makanan tradisional di bawah ini? \*

	≤1 kali/bln	2-3 kali/bln	≥4 kali/bln	Tidak mengensumsi/tidak tahu
Nasi goreng	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soto mie/mie kocok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perkedel kentang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gado-gado/karedok/pecel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Gambar 5.2:** Contoh FFQ Yang Diisi Secara Mandiri Oleh Responden Remaja Dengan Menggunakan Media Elektronik (Google Form)

**Tabel 5.2:** Contoh Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) dengan Frekuensi Terkategorisasi

No.	Bahan Makanan	Porsi standar	Frekuensi Konsumsi					Ukuran rumah tangga (URT)	Gram konsumsi	Cara pemasakan
			>3 kali/hari	1 kali/hari	3-6 kali/minggu	1-2 kali/minggu	2 kali/bulan			
<b>Makanan pokok</b>										
1	Nasi putih	100 g	√					1 gelas	130	Dikukus
2	Singkong	120 g			√			1 potong	80	Digoreng
3	Dst									
<b>Lauk Pauk</b>										
1	Daging ayam	40 g	√					1.5 potong sedang	60	Digoreng
2	Ikan	40 g				√		0.5 potong	20	Dipindang
3	Dst									
<b>Savuran</b>										
1	Sawi	100 g	√					0.5 gelas	50	Direbus
2	Kangkung	100 g		√				0.5 gelas	50	Ditumis
3	Dst									
<b>Buah-buahan</b>										
1	Durian	35 g					√	2 biji	35	Dimakan langsung
2	Jeruk	100 g					√	1 buah	50	Dijus
3	Dst									

## 5.3 Kekurangan dan Kelebihan FFQ

Berbagai pertimbangan dapat digunakan untuk menentukan instrumen terbaik untuk mendapatkan informasi konsumsi masyarakat. Adapun berbagai penelitian yang memilih FFQ sebagai instrumennya dikarenakan kelebihan sebagai berikut:

1. Memiliki validitas yang tergolong tinggi dalam menggambarkan konsumsi makan suatu kelompok masyarakat.
2. Mampu digunakan untuk melihat kondisi sebab-akibat hubungan penyakit dengan makanan.
3. Mudah untuk diaplikasikan.
4. Murah.
5. Tidak memerlukan keterampilan khusus (contoh keterampilan menimbang makanan).
6. Dapat diaplikasikan pada responden dengan literasi rendah-tinggi.

Adapun kekurangan dari FFQ adalah:

1. Pada FFQ dengan pendekatan kualitatif, hanya mampu memberikan gambaran skor/nilai/frekuensi konsumsi pangan, oleh sebab itu disempurnakan dengan SQ-FFQ.
2. Daftar pangan yang panjang dan banyak berpotensi menimbulkan kejenuhan dan kelelahan pada responden.
3. Daftar pangan yang paling sesuai hanya bisa diperoleh melalui penelitian pendahuluan terlebih dahulu.
4. Kerangka waktu yang lama pada FFQ meningkatkan risiko kesalahan jawaban.

# BAB 6

## METODE DIETARY HISTORY

### 6.1 Pendahuluan

*Dietary history* adalah salah satu metode yang digunakan dalam survei konsumsi gizi tingkat individu yang dilakukan secara langsung. Informasi mengenai makanan dan minuman yang dikumpulkan dengan metode ini bersifat retrospektif atau mengumpulkan informasi mengenai apa yang telah dikonsumsi seseorang selama periode tertentu (FAO, 2018).

Metode *dietary history* pertama kali digagas oleh Burke pada tahun 1947. Burke mendefinisikan *dietary history* sebagai metode pengumpulan informasi mengenai asupan makanan yang tidak hanya berupa frekuensi asupan berbagai jenis makanan tetapi juga tentang cara penyajian makanan selama periode waktu yang relatif lama (Burke, 1947). Pengembangan instrumen *dietary history* telah dilakukan oleh beberapa peneliti dan menghasilkan informasi yang lebih lengkap dari yang sebelumnya.

Oleh karena itu, *dietary history* saat ini dapat didefinisikan sebagai metode survei konsumsi pangan yang dirancang untuk memberikan informasi mengenai kebiasaan makan seseorang yang tidak hanya memperhatikan frekuensi dan jumlah asupan tetapi juga informasi lain mengenai karakteristik makanan secara mendetail, misalnya metode persiapan, kombinasi makanan, dll (Coulston et al., 2017).

*Dietary history* yang dikembangkan oleh Burke terdiri dari 3 bagian, yaitu (Gibson, 2005; Fagúndez et al., 2015; Coulston et al., 2017):

1. Wawancara mendalam untuk menilai kebiasaan asupan makan dan pola konsumsi.
2. Pengisian kuesioner yang terdiri dari daftar makanan terperinci untuk menilai pola asupan makan secara keseluruhan dan untuk cross-check informasi yang dikumpulkan pada bagian pertama.
3. Pencatatan konsumsi selama 3 hari dengan perkiraan ukuran porsi.

## 6.2 Penggunaan Dietary History

*Dietary history* dikembangkan oleh Burke dengan tujuan untuk menilai asupan makan individu dalam jangka waktu yang lama. Metode ini dapat menghasilkan data yang bersifat kualitatif dan kuantitatif (Utami, 2016). Metode *dietary history* pada awalnya dikembangkan untuk penggunaan klinis. Sangat jarang *dietary history* digunakan dalam kondisi sumber daya terbatas karena perlu enumerator atau ahli gizi terlatih yang berpengalaman untuk melakukan survei konsumsi gizi. Namun sejalan dengan perkembangan metode *dietary history* yang menjadi lebih sederhana dan aplikatif, metode ini sekarang juga dapat digunakan dalam studi epidemiologi.

Metode *dietary history* secara umum dapat digunakan untuk beberapa tujuan berikut (Fagúndez et al., 2015):

1. Penggunaan klinis, misalnya konseling diet, pemantauan kepatuhan diet, dll.
2. Menggali informasi tentang pola konsumsi yang biasa dilakukan.
3. Memperkirakan prevalensi ketidakcukupan asupan.
4. Digunakan dalam studi epidemiologi yang mengkaji tentang hubungan antara konsumsi dan kesehatan, baik studi retrospektif maupun prospektif.
5. Memperkirakan rata-rata asupan zat gizi selama periode waktu tertentu.

Metode *dietary history* telah sering digunakan pada berbagai studi, khususnya studi dengan desain kasus kontrol (*case control study*) dan studi kohort. Beberapa studi yang telah dilakukan dengan menggunakan metode dietary history antara lain Leung et al. (2000) dan Lim et al. (2008).

### **Prinsip dan Langkah Penggunaan Dietary History**

Prinsip dari metode dietary history adalah pengumpulan informasi mengenai riwayat makan seseorang yang dilakukan secara retrospektif untuk menilai asupan makan atau zat gizi selama periode waktu yang cukup lama, umumnya 6 bulan sampai 1 tahun (Schoeller and Westtererp-Plantenga, 2017).

Informasi utama yang dikumpulkan dengan menggunakan metode dietary history antara lain kebiasaan pola makan, jenis makanan yang dikonsumsi, metode pengolahan, serta frekuensi konsumsi dari masing-masing jenis makanan.

Merujuk pada dietary history yang dikembangkan oleh Burke sebagaimana dijelaskan di awal, aplikasi metode dietary history secara lengkap biasanya terdiri dari tiga bagian yang merupakan kombinasi dari beberapa metode survei konsumsi gizi.

Berikut tiga bagian dalam metode dietary history (Fagúndez et al., 2015):

1. Wawancara mendalam, biasanya menggunakan food recall 24 jam untuk memperkirakan kebiasaan konsumsi dari berbagai macam makanan pada waktu atau acara makan yang berbeda dalam sehari, serta mengingat jika ada variasi mingguan atau musiman.
2. Pengisian *Food Frequency Questionnaire* untuk memverifikasi informasi.
3. Pencatatan makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 3 hari.

Diet history pada awalnya mengharuskan interview langsung yang dilakukan oleh enumerator ahli (Burke, 1947). Namun saat ini telah banyak variasi dilakukan dari metode Burke tersebut dan digunakan dalam berbagai kondisi tanpa mengabaikan informasi utama yang ingin diperoleh dari metode dietary history. Beberapa instrumen dietary history bahkan memungkinkan dilakukan secara mandiri oleh subjek, beberapa juga ada yang tetap membutuhkan peran enumerator untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan (Coulston et al., 2017).

Secara umum, sumber daya yang dibutuhkan dalam survei konsumsi gizi dengan menggunakan metode dietary history terdiri dari:

1. Enumerator terlatih.
2. Instrumen dietary history untuk mencatat informasi yang diperoleh.
3. Buku foto makanan atau food model.
4. Tenaga coding terlatih.
5. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) atau nutrisurvey.

Instrumen dietary history telah banyak dikembangkan untuk berbagai penelitian. FAO (2018) telah mengembangkan instrumen dietary history yang dapat digunakan pada kondisi sumber daya yang terbatas.

**Tabel 6.1:** Formulir Dietary History (FAO, 2018)

Nomor ID:  
Tanggal Pengisian:

Jenis Kelamin:  
Hari:

Tanggal Lahir:

Makanan/ Minuman (1)	Jumlah (2)	Metode Pengolahan (3)	Merk (4)	Frekuensi (5)				
				1x/ bulan	2-3x/ bulan	1-2x/ minggu	3-4x/ minggu	5-6x/ minggu
Sarapan (Pukul ....)								
Selingan (Pukul ....)								
Makan Siang (Pukul ....)								
Selingan (Pukul ....)								
Makan Malam (Pukul ....)								

Adapun langkah pengisian formulir dietary history di atas dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pertama, responden diminta mengisi data terkait informasi pribadi.
2. Pada kolom pertama, diisi dengan semua makanan dan minuman yang dikonsumsi sesuai dengan waktu konsumsinya.
3. Di kolom kedua, dituliskan jumlah makanan yang dikonsumsi. Jika jumlah yang dikonsumsi merupakan perkiraan, maka diisi dengan





7. Keterangan riwayat diet diisi dengan tanda checklist jika responden mengikuti diet tertentu dan dituliskan keterangan dietnya di bawahnya.
8. Kondisi makan dituliskan sesuai kondisi yang dialami oleh responden.

Kedua formulir dietary history di atas dapat dikembangkan informasinya sesuai dengan tujuan survei konsumsi gizi yang dilakukan. Misalnya apabila survei konsumsi gizi dengan metode dietary history yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui riwayat makan penderita hipertensi, maka informasi yang berkaitan dengan pembatasan asupan natrium atau produk olahan tertentu dapat dimasukkan dalam catatan riwayat diet.

## 6.3 Kelebihan dan Kelemahan Dietary History

Metode dietary history merupakan metode yang mengumpulkan informasi mengenai konsumsi seseorang dengan cukup detail, sehingga cukup banyak kelebihan yang dimiliki oleh metode ini.

Berikut beberapa kelebihan dari metode dietary history (Fagúndez et al., 2015; FAO, 2018):

1. Dietary history memberikan informasi mengenai rincian berbagai makanan yang berbeda yang dikonsumsi di setiap waktu makan atau acara makan.
2. Dietary history juga mencakup informasi mengenai makanan yang tidak rutin dikonsumsi.
3. Dietary history dapat mengumpulkan informasi tentang keseluruhan diet, tidak terbatas pada pangan tertentu saja.
4. Dietary history menggali informasi mengenai asupan makanan yang biasa dilakukan seseorang.
5. Dietary history dapat dirancang untuk menilai keseluruhan diet atau hanya pangan sumber zat gizi tertentu saja.

6. Banyak versi dietary history yang tidak membutuhkan tambahan biaya yang cukup banyak.
7. Dietary history memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menilai konsumsi pangan di masa lalu dibandingkan metode lainnya.
8. Dietary history dapat menghasilkan data kuantitatif asupan energi dan zat gizi.
9. Penggunaan metode dietary history tidak memengaruhi perilaku atau kebiasaan makan responden.
10. Dapat digunakan untuk responden dengan tingkat literasi rendah, khususnya metode dietary history yang difasilitasi dengan enumerator pengambil data.

Jika dibandingkan dengan metode survei konsumsi gizi lainnya, dietary history memiliki beberapa kelemahan. Berikut kelemahan yang dimiliki metode dietary history (Fagúndez et al., 2015; Coulston et al., 2017; FAO, 2018):

1. Kualitas data yang dikumpulkan sangat bergantung pada keterampilan enumerator.
2. Dibutuhkan enumerator ahli dan menuntut kerja sama yang tinggi dari responden.
3. Membutuhkan enumerator terlatih dengan pengetahuan tentang budaya makan dan pola makan setempat.
4. Metode dietary history kurang sesuai untuk seseorang yang memiliki kebiasaan makan yang sangat bervariasi, misalnya karyawan dengan sistem shift yang pada praktiknya akan memiliki kebiasaan waktu makan yang berubah-ubah.
5. Perkiraan ukuran porsi makanan atau minuman yang dikonsumsi agak sulit dilakukan meskipun menggunakan foto atau food model.
6. Sangat bergantung pada daya ingat responden.
7. Tidak dianjurkan untuk digunakan pada anak usia di bawah 14 tahun dan dewasa usia lebih dari 80 tahun karena memerlukan daya ingat yang tajam, kerja sama yang tinggi, serta waktu yang cukup banyak.
8. Untuk menggali informasi asupan makan yang cukup detail membutuhkan durasi wawancara yang cukup panjang sehingga dapat memicu kelelahan bagi responden.

9. Terdapat kecenderungan untuk melaporkan asupan yang berlebihan.
10. Kebiasaan makan masa lalu yang diingat dapat dipengaruhi oleh kebiasaan makan saat ini.
11. Untuk dietary history yang pengisiannya dilakukan secara mandiri oleh responden (self-administered), dibutuhkan responden yang memiliki literasi yang baik dan mampu untuk memperkirakan porsi makan yang dikonsumsi.
12. Membutuhkan biaya yang cukup mahal untuk honor enumerator, pelatihan enumerator, coding, dll.
13. Entry dan pengkodean data memakan waktu dan membutuhkan tenaga terlatih.
14. Dietary history merupakan metode yang tidak terstandarisasi dengan baik, sehingga sulit untuk dibandingkan antara satu dengan yang lain.

Sumber kesalahan yang sering terjadi dalam penggunaan metode dietary history dapat berasal baik dari instrumen maupun enumerator (Sirajuddin et.al., 2018).

Kesalahan yang dapat timbul bersumber dari instrumen antara lain:

1. Instrumen belum pernah diuji coba sebelumnya.
2. Instrumen tidak mewakili daftar makanan yang biasanya dikonsumsi oleh responden.
3. Kesalahan penulisan bahan makanan.

Adapun kesalahan yang dapat terjadi bersumber dari enumerator antara lain:

1. Waktu wawancara kurang tepat.
2. Enumerator kurang mempersiapkan diri sebelum wawancara.
3. Enumerator kurang pandai memfokuskan pembicaraan dengan responden.



# **BAB 7**

## **TEKNIK PENGUKURAN KONSUMSI GIZI**

### **7.1 Pendahuluan**

Survei konsumsi gizi adalah serangkaian kegiatan pengukuran konsumsi makanan pada individu, keluarga dan kelompok masyarakat dengan menggunakan metode pengukuran yang sistematis, dilanjutkan dengan menilai asupan zat gizi dan mengevaluasi asupan zat gizi tersebut sebagai cara penilaian status gizi secara tidak langsung.

Kelemahan metode pengukuran konsumsi gizi adalah tidak dapat menentukan status gizi secara langsung, hanya dapat dipakai sebagai bukti awal akan kemungkinan terjadinya kekurangan gizi pada seseorang. Survei konsumsi gizi lebih efektif bila disertai dengan hasil pemeriksaan biokimia, klinis atau antropometri.

Kegiatan survei ini biasanya dilakukan dengan tujuan mengetahui kebiasaan makan, dan gambaran tingkat kecukupan bahan makanan dan zat gizi pada tingkat kelompok (masyarakat), rumah tangga, dan perorangan (individu) serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Sementara secara khusus tujuan survei konsumsi pangan adalah menentukan tingkat kecukupan konsumsi pangan nasional dan kelompok masyarakat, menentukan status kesehatan dan gizi keluarga dan individu, menentukan pedoman kecukupan makanan dan program pengadaan makanan, sebagai dasar perencanaan dan program

pengembangan gizi, sebagai sarana pendidikan gizi masyarakat, menentukan perundang-undangan atau kebijakan yang berhubungan dengan pangan, gizi dan kesehatan di suatu negara.

Dalam kegiatan survei konsumsi gizi, ada berbagai teknik/metode yang bisa digunakan. Teknik atau metode dalam pengukuran konsumsi gizi dibagi berdasarkan sifat metode dan sasaran. Berdasarkan jenis data, teknik/ metode pengukuran konsumsi gizi dibagi atas kualitatif, kuantitatif dan gabungan antara kualitatif dan kuantitatif. Sementara jika dilihat berdasarkan sasaran pengamatan/ pengguna, maka teknik pengukuran konsumsi gizi terdiri atas individu (perorangan), rumah tangga, dan nasional.

## 7.2 Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi Berdasarkan Jenis Data

### **Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi Berdasarkan Jenis Data**

Berdasarkan jenis data yang diperoleh, maka Teknik pengukuran konsumsi gizi menghasilkan dua jenis data konsumsi, yaitu bersifat kualitatif dan kuantitatif.

Teknik pengukuran konsumsi gizi secara kualitatif adalah dengan menilai kualitas zat gizi pada makanan berdasarkan kelengkapan unsur-unsur bahan makanan dan zat gizinya. Tujuannya adalah untuk mengetahui frekuensi makan, frekuensi konsumsi menurut jenis bahan makanan dan menggali informasi ttg kebiasaan makan (food habits) serta cara memperoleh bahan makanan tersebut

Teknik pengukuran konsumsi gizi secara kuantitatif adalah dengan menilai jumlah zat gizi pada makanan yang dikonsumsi yang nantinya akan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan sehingga diperoleh apakah asupannya kurang, baik atau bahkan lebih. Tujuannya adalah secara tidak langsung menilai bahwa makanan yang dikonsumsi tersebut merupakan faktor yang mempengaruhi status gizi

### **Jenis-Jenis Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi Berdasarkan Jenis Data**

Teknik pengukuran konsumsi gizi secara kualitatif terdiri atas:

1. Metode frekuensi makanan (food frequency).
2. Metode dietary history.
3. Metode pendaftaran makanan (food list).

Teknik pengukuran konsumsi gizi secara kuantitatif adalah:

1. Metode recall 24 jam.
2. Perkiraan makanan (estimated food records).
3. Penimbangan makanan (food weighing).
4. Metode food account.
5. Metode inventaris (inventory method).
6. Metode food records.

Teknik pengukuran konsumsi gizi secara gabungan antara kualitatif dan kuantitatif adalah gabungan teknik pengukuran konsumsi gizi kualitatif dan kuantitatif, contoh:

1. Metode recall 24 jam.
2. Metode riwayat makanan (dietary history).

## **7.3 Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi Berdasarkan Sasaran Pengamatan/ Pengguna**

Merupakan teknik/ metode pengukuran konsumsi gizi yang dilakukan untuk menghitung jumlah total makanan dan minuman yang tersedia untuk dikonsumsi oleh individu (perorangan), rumah tangga, dan nasional.

### **Jenis-Jenis Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi Berdasarkan Sasaran**

Teknik pengukuran konsumsi gizi tingkat individu/perorangan yaitu:

1. Metode Food Recall 24 jam.

2. Estimated Food Record (pencatatan makanan dengan menaksir).
3. Weighing Food Record (Pencatatan dan Penimbangan).
4. Dietary History.
5. Frekuensi Makanan (Food Frequency Questionnaire/FFQ).

Teknik pengukuran konsumsi gizi tingkat rumah tangga meliputi:

1. Food Account.
2. Food List Method.
3. Household Food Record.
4. Inventory Method.

Teknik pengukuran konsumsi gizi tingkat Nasional adalah menggunakan Neraca Bahan Makanan (Food Balance Sheet). Tujuan dari teknik pengukuran konsumsi gizi ini adalah untuk menghitung tingkat konsumsi masyarakat dan perkiraan kecukupan persediaan makanan secara nasional pada suatu wilayah atau negara

Langkah-langkah perhitungan FBS:

1. Menghitung kapasitas produksi makanan dalam satu tahun (berasal dari persediaan/cadangan, produksi dan impor hainen makanan dari negara atau wilayah lain).
2. Dikurangi dengan pengeluaran untuk bibit, ekspor, kerusakan pascapanen dan transportasi, diberikan untuk makanan ternak dan untuk cadangan.
3. Diketahui ketersediaan makanan per kapita per tahun secara nasional.

Data Food Balance Sheet tidak dapat memberikan informing makanan yang tersedia server untuk berbagai daerah, apalagi gambaran distribusi di tingkat rumah tangga atau perorangan. Selain itu juga tidak menggambarkan perkiraan konsumsi pangan masyarakat berdasarkan status ekonomi, keadaan ekologi, keadaan musim dan sebagainya. Oleh karena itu FBS tidak boleh dipakai untuk menentukan status gizi masyarakat suatu negara atau wilayah.

Berdasarkan kegunaannya, data FBS dapat dipakai untuk:

1. Menemukan kebijakan di bidang pertanian seperti produksi bahan makan dan distribusi.

2. Memperkirakan pola konsumsi masyarakat.
3. Mengetahui perubahan pola konsumsi masyarakat.

## 7.4 Dasar Pemilihan Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi

Dasar pemilihan teknik/ metode pengukuran konsumsi gizi ditentukan beberapa faktor yaitu:

1. Tujuan penelitian.
2. Jumlah responden yang diteliti.
3. Umur dan jenis kelamin responden.
4. Keadaan sosial responden.
5. Ketersediaan dana dan tenaga.
6. Kemampuan enumerator.
7. Pendidikan responden.
8. Bahasa yang digunakan oleh responden sehari – hari.
9. Pertimbangan logistik pengumpulan data.

Selain itu dasar pertimbangan lain supaya menghindari bias dalam pengukuran konsumsi gizi, perlu diperhatikan:

1. Untuk mendapatkan jumlah zat gizi yang dikonsumsi, bila jumlah sampel kecil, maka metode penimbangan makanan selama beberapa hari adalah metode yang terbaik.
2. Bila hanya bertujuan untuk menentukan jumlah konsumsi rata-rata dari sekelompok responden maka *recall* 24 jam atau penimbangan selama satu hari sudah cukup memadai.
3. Bila bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makan atau pola konsumsi, maka metode frekuensi makanan dapat dilakukan.

### **Kesalahan - Kesalahan Dalam Pengukuran Konsumsi Gizi dan Upaya Pencegahannya.**

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada saat pengukuran konsumsi gizi yaitu:

1. Bias secara acak (random bias) adalah bias acak yang terjadi karena kesalahan pengukuran.
2. Bias sistematis adalah bias yang terjadi karena:
  - a. Kesalahan dari kuesioner.
  - b. Kesalahan pewawancara.
  - c. kesalahan dari alat yang tidak akurat.
  - d. kesalahan DKBM.

Sementara jika dilihat dari sumber penyebab bias kesalahan adalah:

1. Kesalahan atau bias dari pengumpul data, dapat terjadi karena:
  - a. Pengaruh sikap dalam bertanya, dalam mengarahkan jawaban, mencatat hasil wawancara, atau sengaja membuat sendiri data tersebut.
  - b. Pengaruh situasi, misalnya perbedaan sikap pewawancara di rumah responden, karena ada orang lain yang ikut mendengarkan, dan keinginan untuk merahasiakan data responden.
  - c. Pengaruh hubungan timbal balik antara pewawancara dengan responden; misal wawancaranya perbedaan status, dan penerimaan masyarakat kurang baik terhadap pewawancara
  - d. Kesalahan dalam melakukan konversi makanan masak ke mentah dan dari ukuran rumah tangga ke ukuran berat (gram)
2. Kesalahan dari responden, dapat terjadi karena Gangguan atau terbatasnya daya ingat:
  - a. Perkiraan yang tidak tepat dalam menentukan jumlah makanan yang dikonsumsi.
  - b. Kecenderungan untuk mengurangi makanan yang banyak dikonsumsi dan menambah makanan yang sedikit dikonsumsi (The Flat Slope Syndrome).

- c. Membesar-besarkan konsumsi makanan yang bernilai sosial tinggi.
  - d. Keinginan untuk menyenangkan pewawancara.
  - e. Keinginan melaporkan konsumsi vitamin dan mineral tambahan.
  - f. Kesalahan dalam mencatat (food record).
  - g. Kurang kerja sama, sehingga menjawab asal saja atau tidak tahu dan lupa.
3. Kesalahan karena alat, yaitu dikarenakan
    - a. Penggunaan alat timbang yang tidak akurat karena belum distandarkan sebelum digunakan
    - b. Ketidaktepatan memilih Ukuran Rumah Tangga (URT)
  4. Kesalahan DKBM, yaitu dikarenakan
    - a. Kesalahan penentuan nama bahan makanan/jenis bahan makanan yang digunakan.
    - b. Perbedaan kandungan zat gizi dari makanan yang sama, karena tingkat kematangan, tanah dan pupuk yang dipakai tidak sama.
    - c. Tidak adanya informasi mengenai komposisi makanan jadi atau jajanan.
  5. Kesalahan karena kehilangan zat gizi dalam proses pemasakan, yaitu karena kehilangan zat gizi dalam proses pemasakan, perbedaan penyerapan, dan penggunaan zat gizi tertentu berdasarkan perbedaan fisiologis tubuh.

Upaya yang harus dilakukan untuk mengurangi bias dalam pengukuran konsumsi gizi adalah:

1. Gunakan sampel dalam jumlah besar
2. Ulangi pengukuran intake konsumsi terhadap subjek atau responden yang sama dalam beberapa waktu
3. Lakukan kalibrasi terhadap alat ukur

Untuk mengurangi bias yang berhubungan dengan pengetahuan responden, gunakan alat bantu gambar dan food model, alat bantu yang terdapat ukuran porsi, seperti gambar-gambar, model atau contoh bahan makanan langsung dan alat makan yang biasa dipergunakan.

## 7.5 Perencanaan dan Pengorganisasian Survei Konsumsi Gizi

Untuk menjamin ketepatan dan kebenaran data hasil survei konsumsi gizi, maka diperlukan suatu perencanaan dan pengorganisasian yang baik dalam menentukan metode, teknis pelaksanaan, pengolahan dan analisis data interpretasinya.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan antara lain:

1. penentuan tenaga pelaksanaan;
2. pelatihan tenaga;
3. penentuan sasaran dan besar sampel penelitian;
4. pemilihan alat dan bahan;
5. periode waktu penelitian;
6. persiapan masyarakat.

# BAB 8

## TEKNIK PENGUKURAN FOOD MODEL DAN FOOD PICTURE

### 8.1 Pendahuluan

Penilaian konsumsi pangan adalah suatu kegiatan yang dilakukan dalam mengevaluasi asupan zat gizi dan pola konsumsi makanan individu atau individu dalam rumah tangga atau populasi kelompok dari waktu ke waktu (FAO, 2018). Metode penilaian konsumsi biasanya dikategorikan secara tidak langsung dan langsung. Metode tidak langsung dengan memanfaatkan data sekunder untuk menilai diet, misalnya metode Neraca Bahan Makanan (NBM) dan survei konsumsi dan pengeluaran rumah tangga.

Sementara metode langsung yaitu untuk mengumpulkan data konsumsi utama dari individu, misalnya *Food Recall 24 Jam* dan *Food Frequency Questionnaires* (FFQ). Berbagai metode yang digunakan dalam survei konsumsi pangan telah dibalas dalam buku ini Bab sebelumnya. Informasi penting yang wajib dikumpulkan dalam penilaian konsumsi pangan yaitu data kualitatif (jenis makanan yang dikonsumsi) dan atau data kuantitatif (jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi).

Data-data tersebut nantinya yang akan digunakan untuk memungkinkan perkiraan asupan energi dan zat gizi dari konsumsi individu maupun kelompok individu (FAO, 2018). Penilaian konsumsi pangan yang valid dan layak diperlukan untuk mengumpulkan atau merekap asupan makanan yang sebenarnya dan memungkinkan untuk evaluasi studi intervensi yang bertujuan untuk memperbaiki pola makan kelompok populasi yang berbeda.

Namun, untuk mencapai akurasi dan presisi dalam menilai asupan makanan adalah sebuah tantangan. Tidak ada 'satu ukuran untuk semua' alat penilaian konsumsi pangan yang sesuai untuk semua kondisi penelitian, dan selalu ada *trade-off* dengan pilihan dari setiap metode yang digunakan. Beberapa metode yang tersedia memiliki kelebihan dan kelemahan. Termasuk penggunaan metode *Food Recall 24 jam*, *Food Record*, dan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) sangat bergantung pada kemampuan daya ingat peserta atau responden untuk memperkirakan ukuran porsi (Lassen et al., 2010).

### **Food Frequency**

Salah satu kesalahan utama yang terjadi dalam pengukuran konsumsi makanan dalam survei konsumsi adalah penilaian ukuran porsi. Standar porsi, Ukuran Rumah Tangga (URT), food models dan food picture dapat digunakan sebagai alat bantu untuk estimasi pengumpulan data konsumsi makanan dan minuman secara kuantitatif (Lazarte et al., 2012).

Untuk meningkatkan akurasi metode penilaian konsumsi dan untuk mengatasi keterbatasan tenaga pengumpul data dan peserta/responden, maka disarankan untuk menggunakan teknik yang lebih sensitif pada beberapa metode pengukuran, karena terdapat variasi besar dari komunitas ke komunitas sehubungan dengan makanan pokok, persiapan atau pengolahan dan kebiasaan makan.

Sebagai contoh penggunaan metode Food Recall selama 24 jam dalam sehari, perlu mendeskripsikan semua item dari jenis makanan atau minuman yang dikonsumsi, termasuk teknik pengolahan, merek dagang untuk kemudian diestimasi dalam jumlah (satuan gram) dengan menggunakan Ukuran Rumah tangga (URT).

Sering kali terjadi kesalahan dalam estimasi atau menaksir besar porsi yang dikonsumsi ke dalam ukuran berat makanan dan minuman yang dikonsumsi. Untuk itu, dapat menggunakan berbagai alat bantu dua atau tiga dimensi, seperti food models dan atau food picture untuk mendapatkan validitas tinggi

dari data dan bisa mendekati konsumsi yang sesungguhnya dari responden (Widartika and Sudja, 2014).

Berbicara asupan makanan dalam konteks wawancara, orang yang diwawancarai dituntut untuk mengingat memori persepsi konsumsi makanan. Hal ini kemudian dilaporkan ke tenaga profesional (pewawancara atau ahli gizi) atas dasar rekonstruksi proses daya ingat. Kemudian informasi yang dilaporkan diterjemahkan oleh tenaga profesional termasuk menerjemahkan berat atau volume makanan yang makan (Japur and Diez-Garcia, 2010).

Hal ini menjadikan alasan kenapa *food models* dan *food picture* perlu digunakan, karena sering kali terjadi kesalahan dalam mengestimasi porsi yang disebabkan oleh faktor responden (pemberi informasi) dan petugas atau pewawancara (penggali informasi) (Japur and Diez-Garcia, 2010). Faktor responden yaitu kelupaan atau tidak melaporkan secara teliti konsumsi makanan atau minuman yang dikonsumsi selama 24 jam.

Kemudian, responden tidak dapat menyatakan secara tepat porsi dari makanan yang dikonsumsi sehingga ada kecenderungan *over reporting* atau *under reporting* dari responden. Selanjutnya, faktor petugas atau pewawancara adalah tidak terlatih atau kurang terampil petugas dalam menggunakan alat bantu yang berpeluang menyebabkan *overestimate* dan *underestimate* data konsumsi pangan (Fahmida U; Dillon DHS, 2017).

Saat ini Food Models dan Food Picture adalah alat bantu atau alat peraga yang sering kali digunakan di lapangan saat dilakukan survei konsumsi pangan individu atau rumah tangga untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil pengukuran. Kedua alat bantu ini memberikan kualitas estimasi besar porsi ke dalam ukuran berat makanan atau minuman yang dikonsumsi sama (Widartika and Sudja, 2014).

Untuk itu, diperlukan pemahaman yang tepat terkait dengan teknik pengukuran dengan food models dan food picture agar menghasilkan data yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

## 8.2 Food Models dan Teknik Pengukuran

Banyak penelitian menunjukkan bahwa kesulitan dalam memperkirakan ukuran porsi makanan baik dari bentuk dan jenis makanan atau distorsi visual sebagai akibat dari jumlah yang terlalu kecil (Japur and Diez-Garcia, 2010). Porsi makanan kecil (kurang dari 30 g) cenderung kurang akurat diperkirakan (Gittelsohn et al., 1994).

Aspek visual dari item makanan dapat memengaruhi kemampuan individu untuk membuat perkiraan yang akurat. Sebagai contoh, makanan campuran buah dicincang, campuran nasi dengan sayur dalam piring, cenderung lebih sulit diperkirakan (Japur and Diez-Garcia, 2010). Penggunaan alat bantu seperti *food models* dan *food picture* adalah solusi untuk menghindari bias dalam menggambarkan jumlah atau mengestimasi berat makanan atau minuman dalam survei konsumsi pangan (Turconi et al., 2005).

Alat peraga makanan atau sering disebut dengan Food Models merupakan media alat bantu yang sering digunakan oleh tenaga gizi, peneliti, mahasiswa untuk kelancaran proses pengumpulan data konsumsi pangan individu dan atau kelompok individu. Food models juga sering digunakan sebagai media dalam memberikan edukasi, seperti penyuluhan, konseling dan pelatihan oleh orang yang berkompeten kepada sasaran edukasi (misalnya, ibu pasien balita penderita gizi buruk dsb).

Lebih spesifiknya dalam survei konsumsi pangan, food models digunakan sebagai alat bantu atau alat peraga untuk mengumpulkan data survei konsumsi pangan, terutama sangat membantu ketika responden ketika tidak mampu mengingat atau memberi persepsi terhadap gambaran visual jenis makanan dan porsi atau jumlah pangan yang dikonsumsi.

Food models menjadi sangat penting pada saat menggali data konsumsi makanan atau minuman yang mendekati asupan yang sesungguhnya, sehingga berat dan besar porsi yang ditunjukkan memiliki hubungan yang signifikan dengan berat dari porsi yang dimakan. Sehingga, analisis terhadap konsumsi zat gizi dan perhitungan kebutuhan dan kecukupan zat gizi responden menjadi lebih mendekati perkiraan sebenarnya.

Food models yang banyak ditemui dibuat dari plastik, lilin, replika atau miniatur, semen yang menyerupai jenis bahan makanan dan menu hidangan

yang umumnya dikonsumsi sehari-hari. Food models dibuat berdasarkan kelompok bahan makanan pokok karbohidrat, bahan makanan sumber protein hewani dan nabati serta olahannya, sayuran dan buah-buahan, kelompok minuman, seperti susu dalam gelas dan berbentuk Makanan Pendamping ASI (MP-ASI).

Teknik pengukuran Food models cukup sederhana, pada saat wawancara terkait dengan data konsumsi pangan (jenis dan jumlah) dengan metode Food Recall 1x24 jam dan metode-metode lainnya, maka pewawancara dapat memberikan beberapa alat peraga food model yang tersedia untuk memastikan jenis pangan dan melakukan estimasi ukuran porsi dan berat dari bahan makanan/minuman yang dimakan.

Saat ini banyak sekali perusahaan (luar atau dalam negeri) yang menjual dengan berbagai macam merek dan model dari food models, sehingga menjadi hal penting dalam pertimbangan memilih alat peraga food model yang sesuai dengan kondisi konsumsi dari kelompok sasaran. Misalnya, beberapa peraga food model untuk menilai konsumsi MP-ASI balita berbeda dengan orang dewasa.

Selanjutnya, peraga food model pada beberapa bahan makanan/minuman atau menu makanan orang barat berbeda dengan orang Indonesia. Tentunya, hal ini akan menyulitkan dan keliru dalam menyesuaikan dan mengestimasi berat konsumsi yang asli dengan food models yang digunakan.

Penggunaan food models ini cukup praktis dan mudah untuk dibawa-bawa dibandingkan harus membawa makanan asli yang memberatkan dan gampang rusak atau busuk (Sirajuddin; Surmita; Trina Astuti, 2018). Akan tetapi, penggunaan food models juga memiliki banyak kekurangan seperti, cukup berat untuk beberapa food models yang terbuat dari lilin, dan lain sebagainya cukup repot jika dibawa-bawa, beberapa yang terbuat dari kayu dan lilin lebih gampang rusak, jumlah dari item makanan atau minuman yang dibuat terbatas sehingga banyak yang tidak memenuhi atau sesuai dengan jenis makanan atau minuman yang diukur di lapangan (Widartika and Sudja, 2014).



bantuan gambar seperti foto dapat meningkatkan akurasi dan mengurangi beban responden (FAO, 2018).

Food picture menggambarkan ukuran porsi standar (porsi kecil, sedang dan besar yang dimaksudkan untuk mewakili kisaran ukuran porsi yang benar-benar dikonsumsi), diatur dalam buklet, atlas, atau buku foto makanan yang telah terbukti membantu dalam meningkatkan akurasi kuantifikasi makanan (Turconi et al., 2005).

Penggunaan alat bantu seperti foto dalam penilaian ukuran porsi makanan mampu menghindari kesalahan lebih dari 50% dibandingkan ketika tanpa menggunakan alat bantu. Selanjutnya, penggunaan food picture juga dapat meningkatkan tingkat kecocokan penilaian asupan gizi dengan metode kuantitatif FFQ dan weighed records.

Penilaian ukuran porsi dari food picture bagi responden mencakup tiga elemen utama yaitu persepsi, konseptualisasi dan ingatan. Persepsi melibatkan kemampuan responden untuk menghubungkan jumlah makanan yang ada dalam kenyataan dengan jumlah yang digambarkan dalam foto; konseptualisasi menyangkut kemampuan responden untuk membuat konstruksi mental dari sejumlah makanan yang tidak ada dalam kenyataan, dan menghubungkannya dengan sebuah foto; memori akan memengaruhi ketepatan konseptualisasi (Nelson, 1996)

Mekanisme yang bertindak untuk meningkatkan ingatan memori tidak diketahui dari penggunaan food picture, tetapi gambar yang disarankan mungkin dapat ditangkap pada saat yang sama pengkodean memori sedang berlangsung, dan pencitraan resonansi magnetik fungsional telah mengungkapkan daerah-daerah otak tempat ingatan diproses, disimpan dan diaktifkan saat melihat gambar. Jadi, melihat gambar memberikan isyarat yang kuat untuk mengembalikan ingatan (Lazarte et al., 2012).

Penggunaan food picture dapat mengurangi bias ingatan atau memberikan peserta kesempatan yang lebih baik untuk melaporkan asupan makanan atau minuman yang dikonsumsi selama 24 jam dengan benar dan menambah informasi yang sebelumnya tidak dilaporkan (Gemming et al., 2013) (Lazarte et al., 2012).

Sering kali ingatan peserta muncul kembali ketika diminta untuk mengingat makanan tambahan saat menggunakan alat bantu Food Picture (Gemming et al., 2013). Food picture juga dapat berfungsi sebagai alat estimasi untuk

pewawancara. Cara ini memiliki implikasi penting dalam praktek klinis dan penelitian, serta sebagai alternatif yang berguna untuk mendapatkan perkiraan asupan zat gizi yang akurat (Lazarte et al., 2012).

Sebuah penelitian menyebutkan bahwa penggunaan food picture berbasis digital atau memotret adalah metode sangat cocok dan layak serta sebanding dengan penggunaan catatan buku harian di kalangan remaja dengan Tipe Diabetes 1 (T1D) dalam mengestimasi asupan energi dan karbohidrat (Vanhala and Korpelainen, 2021).

Adapun teknik dari pengukuran food picture dalam survei konsumsi pangan yaitu pertama dengan responden diminta untuk memperkirakan jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi dan kedua dengan membandingkan foto-foto digital yang responden ambil dengan foto-foto standar ukuran porsi (Gibson, 2005).

Subyek diminta untuk memilih foto yang paling mencerminkan baik ukuran porsi biasa atau ukuran porsi sebenarnya, tergantung pada metode survei diet yang digunakan. Sebagai alternatif, satu foto makanan dengan ukuran porsi rata-rata ditampilkan dan subjek diminta untuk memperkirakan ukuran porsi mereka sendiri sebagai pecahan atau kelipatan dari jumlah yang ditampilkan dalam foto. Untuk meningkatkan akurasi pelaporan, maka perlu mengembangkan standar atau acuan yang digunakan dengan meningkatkan jumlah foto makanan sehingga hasilnya lebih mendekati yang riil dikonsumsi.

Buku foto makanan adalah contoh alat bantu dari food picture yang lebih sering digunakan. Buku foto makanan merupakan standar atau acuan dari foto makanan dalam memperkirakan besar atau berat ukuran makanan atau minuman yang dikonsumsi responden. Tersajikan sekitar 200 buah contoh foto makanan dari berbagai sumber makanan, seperti sumber karbohidrat (padi-padian, umbi-umbian, sagu, terigu dan olahan, protein hewani dan nabati (daging sapi, unggas, telur, kacang-kacangan), sayuran, buah, jajanan kue, makanan siap santap dan minuman (Tim Survei Konsumsi Makanan Individu, 2014). Contoh sajian dari berbagai sumber makanan dari buku foto makanan tersaji dalam Gambar 3-7).

Salah satu penggunaan buku foto makanan adalah ketika makanan yang ditanyakan sudah tidak ada di rumah atau tidak bisa dideskripsikan oleh responden. Buku foto makanan disajikan berbagai alat makan dan minum (sendok, mangkok, gelas, piring, centong) dan berat makanan matang dalam satuan gram, dan ukuran dimensi panjang atau lebar. Sehingga, buku foto

makanan sering disebut sebagai alat bantu dalam survei konsumsi pangan yang mudah dibawa, murah, dan membantu responden atau pewawancara dalam mendeskripsikan jumlah dan besaran porsi makanan atau minuman yang dikonsumsi oleh responden.

Berat makanan dalam buku foto makanan sudah diperhitungkan dalam keadaan yang dapat dimakan (BDD). Selanjutnya, untuk makanan komposit maupun makanan siap saji bukan merupakan komposisi yang sudah baku, karena komposisinya dapat berbeda di setiap rumah tangga atau daerah. Untuk itu, perlu diperhitungkan masing-masing jenis pangan dari makanan komposit.

Sebagai pendekatan baru, penyertaan foto digital telah digunakan untuk memperkirakan ukuran porsi dengan mengambil foto makanan sebelum dan sesudah dikonsumsi dengan membuat estimasi makanan baik dengan digital foto yang diambil sendiri atau dengan membandingkan dengan standar dari buku foto makanan (Lazarte et al., 2012). Foto makanan yang menggunakan digital sebagaimana yang diungkapkan dalam studi (Gemming et al., 2013) foto makanan dari e-SenseCam dapat meningkatkan akurasi data asupan makanan dan minuman yang dilaporkan sendiri oleh peserta/responden yang hanya mengandalkan ingatan.

Teknik pengukuran food picture dengan menggunakan foto digital, biasanya dilakukan sehari sebelum pengambilan data, ahli gizi atau pewawancara mengunjungi responden dan menjelaskan secara lisan prosedur penelitian. Ketika responden secara sukarela diterima untuk berpartisipasi, responden diajarkan atau dilatih untuk pengambilan foto makanannya secara memadai dengan petunjuk yang mudah dipahami.

Sebagai langkah pertama, subjek mengambil foto semua makanan mereka yang dikonsumsi selama satu hari sebelum diwawancara. Untuk syarat foto digital yaitu makanan diletakkan di atas wadah, lalu pengambilan foto dilakukan dua kali sebelum dimakan dan dua kali setelah dimakan. Kedua foto dimaksudkan untuk mencakup karakteristik penampilan yang mungkin memengaruhi persepsi porsi, karakteristik ini meliputi luas dan tinggi potongan, kedalaman makanan dalam piring (contoh sajian dalam gambar 8.1).

Pada hari berikutnya, sebagai langkah kedua, pewawancara terlatih meminta responden untuk mengingat asupan makanan yang tepat selama hari sebelumnya (Lazarte et al., 2012). Respons membuat perbandingan sendiri dari foto-foto yang diambil dengan memperbaiki ukuran porsi yang dipilih dari

standar porsi dari buku foto makanan atau atlas makanan. Responden juga diingatkan mengidentifikasi beberapa makanan yang tersembunyi yang tidak terlihat dalam foto digital.

Dibandingkan food models, food picture lebih sering digunakan karena lebih mudah dibawa karena ringan, dan dapat mudah dimengerti oleh responden namun tetap memenuhi standar pengukuran yang akurat (Widartika and Sudja, 2014).

Kelebihan penggunaan food picture dengan foto digital yaitu mudah digunakan, cocok bagi peserta melek huruf rendah (jika teknologi mudah digunakan, misalnya kamera digital), kualitas kamera meningkatkan kualitas gambar dengan resolusi lebih tinggi dapat meningkatkan akurasi analisis dan cocok bagi responden atau peserta dengan ingatan rendah (anak-anak).

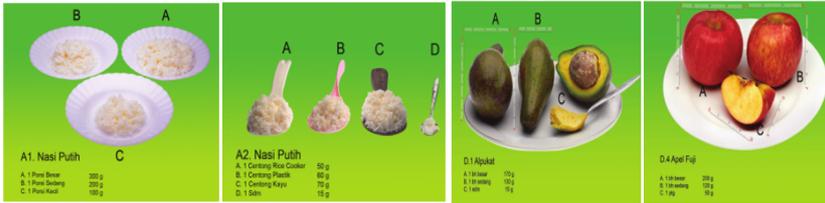
Kekurangannya adalah beberapa gambar/foto kemungkinan lupa terambilkan, tidak semua informasi dapat ditangkap dengan satu foto/gambar, kesulitan dalam memperkirakan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi dari bermacam-macam wadah, kurang detail terkait metode memasak.



**Gambar 8.2:** Contoh Sajian Makanan Yang Diambil Dengan Foto Digital



**Gambar 8.3:** Contoh Sajian Makanan Sumber Dan Contoh Sajian Makanan Sumber Sayuran Protein Dalam Buku Foto Makanan



**Gambar 8.4:** Contoh Sajian Makanan Sumber Karbohidrat Dan Contoh Sajian Makanan Sumber Buah Dalam Buku Foto Makanan



**Gambar 8.5:** Contoh Sajian Makanan Sumber Jajanan Dan Contoh Sajian Makanan Sumber Siap Saji Dalam Buku Foto Makanan



# **BAB 9**

## **TEKNIK ESTIMASI DAN ANALISIS HASIL SURVEI KONSUMSI GIZI**

### **9.1 Pendahuluan**

Survei konsumsi makanan adalah survei untuk mengumpulkan data konsumsi makanan penduduk, seperti jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh individu. Data konsumsi makanan yang dikumpulkan akan digunakan untuk mengetahui apakah masyarakat terpapar pada risiko diet potensial seperti yang berasal dari kontaminan dan bahan tambahan makanan, dan juga untuk memahami ukuran risiko dan kelompok populasi mana yang paling berisiko.

Estimasi asupan makanan meliputi pengumpulan informasi tentang jumlah makanan yang dimakan, dan, dengan menggunakan angka pada komposisi makanan, perhitungan asupan energi, nutrisi dan mungkin komponen lain (EFCOSUM Group, 2001).

Metode food recall 24 jam memiliki titik kritis pada saat estimasi porsi makanan yang dikonsumsi oleh subjek dari ukuran rumah tangga (URT) yang dikonversikan dalam bentuk gram. Data yang diperoleh dari hasil survei konsumsi pangan biasanya dalam bentuk berat kotor sehingga tidak dapat secara langsung dianalisis dalam bentuk zat gizi.

Oleh karena itu, estimasi berat makanan yang dikonsumsi dalam bentuk ukuran rumah tangga harus dikonversi dalam bentuk berat (gram).

## 9.2 Teknik Estimasi URT ke Gram

Hasil survei konsumsi pangan tidak dapat dianalisis kandungan zat gizinya kecuali dengan menggunakan metode food weighing. Hal ini dikarenakan makanan yang akan dikonsumsi sudah dalam keadaan bersih dan siap di santap. Biasanya makanan sebelum disantap ditimbang terlebih dahulu menggunakan timbangan digital sehingga berat sudah dalam bentuk gram.

Berbeda dengan menggunakan metode food recall 24 jam, pengambilan data survei konsumsi pangan dilakukan dengan wawancara karena makanan sudah dikonsumsi oleh subjek. Dengan demikian, pewawancara harus melakukan konversi matang ke mentah atau konversi berat kotor ke berat bersih.

Teknik estimasi berat pangan dalam gram pada data survei konsumsi pangan dengan menggunakan:

1. Resep masakan generik.
2. Faktor konversi berat pangan matang-mentah.
3. Menghitung BDD (berat yang dapat dimakan).
4. Menghitung penyerapan minyak goreng.

### 9.2.1 Resep Makanan Generik

Hasil survei konsumsi pangan terdapat makanan komposit dan non-komposit. Bahan makanan-makanan komposit ada yang terdapat pada buku kode bahan pangan pada tabel komposisi pangan Indonesia (TKPI). Contoh bahan pangan komposit yang terdapat pada tabel TKPI yaitu Klepon (AP058).

Sedangkan makanan komposit yang tidak terdapat pada TKPI perlu diuraikan bahan pangannya dengan menggunakan resep atau dengan pendekatan pedoman resep, sehingga rincian bahan penyusun makanan tersebut dapat dihitung kandungan gizinya.

Contoh:

Subjek memakan 1 bungkus cilok berisi 10 buah, maka kita harus menanyakan langsung resep cilok tersebut. Namun, jika tidak ada resepnya maka kita dapat menggunakan pendekatan dengan pedoman resep secara umum.

Pada pedoman resep 1 buah cilok dengan berat 11 g, dapat dilihat resep sebagai berikut:

Bahan:

- 3 g tepung tapioka
- 3 g terigu
- 0,2 g garam
- 0,1 g penyedap

Sehingga pewawancara/enumerator dapat menghitung dengan mengalikan 10 karena jumlah ciloknya banyaknya 10 buah. Berat 10 buah cilok menjadi 110 g.

Bahan:

- 30 g tepung tapioka
- 30 g terigu
- 2 g garam
- 1 g penyedap

Jika ditemukan berat yang berbeda dengan resep makan berat bahan nya disesuaikan dengan resep yang ada. Contoh: subjek memakan 1 bungkus cilok berisi 5 buah. Satu buahnya memiliki berat 15 g.

Cara menghitungnya sebagai berikut:

- Tepung tapioka:  $(15 \times 3) / 11 = 4,1 \times 5 = 20,5$  g
- Tepung terigu:  $(15 \times 3) / 11 = 4,1 \times 5 = 20,5$  g
- Garam:  $(15 \times 0,2) / 11 = 0,3 \times 5 = 1,5$  g
- Penyedap  $(15 \times 0,1) / 11 = 0,2 \times 5 = 1$  g

**Tabel 9.1:** Contoh Daftar Resep (Kemenkes RI, 2020c)

No	Nama Hidangan	Bahan	Berat Mentah Bahan	Berat Matang per porsi/potong
1	Balado, bumbu	Bawang merah Bawang putih Cabe merah besar Penyedap Garam Minyak	8,5 g 13,2 g 2,3 g 6 g * *	30 g
2	Bolu kukus	Tepung terigu Gula pasir Telur Minuman bersoda	7 g 6 g 4 g 5 ml	45 g
3	Cilok	Tepung tapioka Tepung terigu Garam Penyedap	3 g 3 g 0,2 g 0,1 g	11 g
4	Donat	Tepung terigu Gula pasir Telur Susu bubuk Margarin Minyak	11g 1,2 g 1,2 g 1 g 1,5 g 7 g	40 g

### 9.2.2 Faktor Konversi Berat Pangan Matang – Mentah

Pada survei konsumsi pangan data dapat berupa bahan makanan mentah atau matang. makanan mentah didasarkan pada konsumsi buah-buahan mentah, sayuran, biji-bijian, dan kacang-kacangan (Bavcon Kralj et al., 2017). Contoh bahan makanan mentah seperti sayuran yang digunakan sebagai lalap (terong, kemangi, timun, dan lain-lain). Makanan matang adalah makanan yang diolah melalui proses pemanasan atau pemasakan.

Beberapa contoh proses pemasakan yaitu perebusan dan pengukusan (suhu 100<sup>0</sup>C), pemanggangan, penyangraian, dan penggorengan dengan suhu antara 150<sup>0</sup> - 300<sup>0</sup>C (Sundari, Almasyhuri and Lamid, 2015). Contoh makanan matang seperti tumis berbagai macam sayuran, rendang, bolu kukus, dan lain-lain.

Berat makanan mentah bersih yaitu berat makanan dalam keadaan mentah dan belum terolah serta seluruh bagian dapat dimakan. Contoh makanan dengan berat mentah bersih yaitu wortel yang sudah dikupas bersih, ikan atau daging tanpa tulang. Berat makan mentah kotor yaitu berat makanan mentah dengan keadaan belum diolah dan masih terdapat bagian yang tidak bisa dimakan.

Contohnya kentang utuh yang masih belum dikupas, ikan yang masih utuh yang belum dibersihkan. Berat makanan matang bersih yaitu berat makanan yang sudah diolah dan seluruhnya bagian dapat dimakan (sudah termasuk dalam persen BDD). Contoh berat makanan matang bersih yaitu nasi, kentang goreng, tahu goreng. Berat matang kotor yaitu berat makanan yang sudah diolah namun terdapat bagian yang tidak bisa dimakan. Contoh bahan makanan berat matang kotor adalah paha ayam goreng, dalam paha ayam goreng masih terdapat tulang yang tidak bisa dimakan.

Komponen dalam mendapatkan berat mentah bersih dan matang bersih dengan cara pendekatan konversi serta konversi BDD (berat yang dapat dimakan). Konversi yaitu perubahan makanan dari bentuk mentah ke matang dan sebaliknya dari bentuk matang ke mentah. Konversi mentah maupun matang diperlukan untuk analisis zat gizi dalam survei konsumsi pangan.

Cara dalam melakukan konversi:

#### 1. Rumus Konversi matang – mentah

$$\text{Berat mentah} = \text{Berat matang} \times \text{Faktor Konversi}$$

Contoh:

- a. Berat tempe oseng : 300 g
- b. Faktor konversi untuk tempe oseng : 1,1
- c. Maka berat tempe mentah :  $250 \text{ g} \times 1,1 = 330 \text{ g}$

#### 2. Rumus konversi mentah matang

$$\text{Berat matang} = \frac{\text{Berat Mentah}}{\text{faktor Konversi}}$$

Contoh:

- a. Berat tempe mentah : 300 g
- b. Faktor konversi untuk tempe oseng : 1,1
- c. Maka berat tempe oseng :  $2001,1 = 181,8 \text{ g}$

### 9.2.3 Menghitung BDD

BDD merupakan bahan makanan baik dalam keadaan mentah maupun matang yang dapat dimakan dan setelah dibuang bagian yang tidak dapat dimakan, contohnya tulang, biji, kulit, dan serat yang tidak bisa dimakan (Sirajuddin; Surmita; Astuti, 2018).

Angka yang tertera pada BDD yang terdapat di TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) menunjukkan persentase bagian yang dapat dimakan. BDD ini digunakan dalam membantu menghitung kandungan gizi makanan yang terdapat pada TKPI karena yang digunakan adalah 100 g bagian yang dapat dimakan.

Perhitungan BDD:

$$\text{BDD (g)} = \text{BDD (\%)} \times \text{Berat Mentah Kotor (g)}$$

Contoh 1:

- 1 butir telur ayam mentah memiliki berat 60 g
- BDD telur ayam mentah sebesar 87%
- Sehingga dapat dihitung  $\text{BDD} = 87/100 \times 60 = 52,2 \text{ g}$

Contoh 2:

- 1 potong dada ayam goreng dengan berat 90 g
- BDD dada ayam goreng tepung sebesar 86%
- Sehingga dapat dihitung  $\text{BDD} = 86/100 \times 90 = 77,4 \text{ g}$

**Tabel 9.2:** Contoh Daftar Persen Bagian yang dapat Dimakan (Kemenkes RI, 2020a)

No	Bahan Makanan	BDD
<b>Sereal dan Olahannya</b>		
1	Beras	100
2	Jagung, pipil	90
3	Mie	100
4	Misoa	100
<b>Umbi, Batang Berpati dan Olahannya</b>		
1	Gadung, mentah	85
2	Gadung, kukus	100
3	Talas	84
4	Ubi jalar, rebus	96

<b>Kacang, Biji, Polong, dan Olahannya</b>		
1	Biji jambu mete	100
2	Kacang tanah	100
3	Kuwaci	35
4	Kacang tolo	100
<b>Daging dan Telur</b>		
1	Daging ayam utuh, mentah	61
2	Daging ayam utuh, rebus	64
3	Daging ayam utuh, goreng	70
<b>Ikan, Kerang, dan Udang</b>		
1	Bandeng, mentah	56
2	Kakap, goreng	62
3	Keong	46
4	Kepiting	45
<b>Sayuran</b>		
1	Buncis	90
2	Gambas	85
3	Kangkung, mentah	53
4	Kangkung, rebus	100
<b>Buah-Buahan</b>		
1	Alpukat	61
2	Apel	88
3	Jeruk manis	72
4	Papaya	69

### 9.2.4 Menghitung Penyerapan Minyak

Peraturan Menteri Kesehatan No. 30 Tahun 2013 yang menyatakan bahwa 1) kandungan minyak/lemak harus tercantum dalam produk makanan, dan 2) bahwa konsumsi minyak/lemak lebih dari 67 g per hari berisiko terhadap penyakit hipertensi, stroke, diabetes dan serangan jantung. Informasi penyerapan minyak sangat penting karena minyak merupakan bahan yang berisiko terhadap kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan.

Kandungan minyak pada makanan kemasan dengan mudah diperoleh dengan melihat kandungan zat gizi pada label kemasaannya, sedangkan pada makanan rumah tangga atau non-pabrikasi tidak diketahui jumlahnya.

Rumus perhitungan penyerapan minyak:

$$\text{Jumlah serapan minyak} = \% \text{serapan} \times \text{berat makanan matang}$$

Contoh:

Andi memakan ikan asin gabus goreng dengan berat 50 g, faktor konversi serapan minyak sebesar 12% maka cara menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah serapan minyak} &= \% \text{ serapan} \times \text{berat makanan matang} \\ &= 12\% \times 50\text{g} \\ &= 6 \text{ g} \end{aligned}$$

**Tabel 9.3:** Daftar Penyerapan Minyak (Kemenkes RI, 2020b)

No	Bahan Pangan	% Serapan Minyak
<b>Serealia dan Umbi</b>		
1	Bihun/soun seduh goreng	15,0
2	Beras keripik	11,1
3	Cakue	8,5
4	Cheese stick	11,1
5	Cilung (aci gulung goreng)	14,8
6	Cireng goreng	11,0
7	Combro goreng	14,8
8	Cucur kue	11,1
9	Donat tepung terigu	15,6
10	Jagung, perkedel	17,0
11	Kentang rebus, perkedel	8,0
12	Kentang goreng, perkedel	7,8
13	Kue bantal/odading	8,5
14	Kue keciput	14,8
15	Kue tambang	11,1
16	Kuping gajah	11,1
17	Makaroni goreng	12,6
18	Lobi-lobi bandung	4,5
19	Mie kering, seduh	11,0
20	Mie, martabak mie	12,6
21	Pang-pang	11,1
22	Singkong klanting	13,9
23	Singkong, keripik	6,0
24	Sukun, goreng	7,7
25	Talas, goreng	8,0
26	Tepung-tepungan lainnya goreng (selain terigu)	11,0
27	Talas, keripik	2,0
28	Umbi-umbian lain, keripik	12,5
29	Umbi-umbian lain, perkedel	11,0
30	Umbi-umbian lain, goreng	5,0
31	Mie dan pasta lain	26,6
<b>Sayuran</b>		
1	Buncis tumis	19,3
2	Sayur daun lainnya, tumis	17,3
3	Sayur buah lainnya, tumis	12,3

No	Bahan Pangan	% Serapan Minyak
4	Sayur bunga lainnya, tumis	15,0
5	Sayur umbi lainnya, tumis	13,0
6	Sayur campur tumis	15,4
7	Sayur kripiK	8,0
<b>Kacang dan Polong</b>		
1	Batagor	14,8
2	Kacang bogor, seduh goreng	18,0
3	Kacang jogo kering, rebus-tumis	5,0
4	Kacang jogo segar, rebus-tumis	7,0
5	Kacang mete, goreng	11,0
6	Kacang tanah tanpa kulit, rempeyek	34,0
7	Kacang tolo, rebus-tumis	19,0
8	Kacang tolo, rempeyek	34,0
9	Kedelai kering, goreng	3,0
10	Kacang lainnya, rempeyek	35,0
11	Kacang lainnya segar/kering rebus goreng	13,0
12	Kedelai kering rebus goreng	9,0
13	Kacang lainnya segar/kering rebus tumis	11,0
14	Kedelai, rempeyek	5,0
15	Oncom hitam, goreng	28,0
16	Oncom hitam, tumis	20,0
17	Oncom merah, goreng	21,0
18	Oncom merah, tumis	24,0
19	Tahu bungkus kuning, bacem goreng	4,0
20	Tahu bungkus kuning, goreng lunak	5,0
21	Tahu bungkus kuning, goreng kering	8,0
22	Tahu bungkus kuning, tumis	6,0
23	Tahu cina gepeng, bacem goreng	5,0
24	Tahu cina gepeng, goreng kering	3,0
25	Tahu cina tebal putih, goreng kering	2,0
26	Tahu cina tebal putih, goreng lunak	2,0
27	Tahu cina tebal putih, tumis	2,0
28	Tahu gehu bandung	14,8
29	Tahu kuning cetak, bacem goreng (lunak)	2,0
30	Tahu kuning cetak, goreng kering	11,0
31	Tahu kuning cetak, goreng (lunak)	5,0
32	Tahu kuning cetak, tumis	12,0
33	Tahu putih cetak, bacem goreng	14,0
34	Tahu sumedang goreng	7,0
35	Tahu, isi goreng	14,8
36	Tahu, perkedel	14,8
37	Tempe campuran, bacem goreng	10,0
38	Tempe mendoan	14,0
39	Tempe mumi, bacem goreng	16,0
40	Tempe mumi, keripik	35,0
41	Gehu	4,0
42	Tahu lainnya goreng	12,0
43	Tahu lainnya tumis	8,0

No	Bahan Pangan	% Serapan Minyak
44	Tahu lainnya goreng	10,0
45	Tempe lainnya tumis	8,0
<b>Daging</b>		
1	Burger/peti tumis (untuk burger)	4,0
2	Babat, goreng	4,0
3	Corned tumis	12,0
4	Corned goreng (tambah telur dan terigu)	8,8
5	Daging, rolade daging goreng	8,8
6	Domba, babat rebus-goreng	4,0
7	Domba, daging iga goreng	7,0
8	Domba, daging paha goreng	3,0
9	Domba, hati goreng	5,0
10	Domba, hati rebus-goreng	2,0
11	Domba, jantung goreng	3,0
12	Domba, janrung rebus-goreng	8,0
13	Domba, usus rebus-goreng	3,0
14	Ekado	16,0
15	Hati sapi goreng	18,4
16	Kerbau, babat rebus-goreng	64,0
17	Kerbau, daging has/lamosir rebus-goreng	5,0
18	Kerbau, daging has lamosir goreng	5,0
19	Kerbau, hati goreng	5,0
20	Kerbau, hati rebus-goreng	11,0
21	Kerbau, jantung goreng	6,0
22	Kerbau, jantung rebus-goreng	9,0
23	Kerbau, usus rebus-goreng	56,0
24	Sapi, babat rebus-goreng	19,0
25	Sapi, daging has/lamosir goreng	9,0
26	Sapi, daging has/lamosir rebus-goreng	6,0
27	Sapi, hati goreng	18,0
28	Sapi burger/peti tumis	5,0
29	Sapi, jantung goreng	6,0
30	Sapi, jantung rebus-goreng	6,0
31	Sapi, usus rebus-goreng	11,0
32	Daging mamalia lainnya tumis	15,0
33	Daging mamalia lainnya goreng	12,0
<b>Ungas</b>		
1	Ayam goreng bagian kepala	3,0
2	Kulit ayam crispy	11,1
3	Kulit ayam goreng	21,0
4	Nugget ayam goreng	3,3
5	Daging unggas lainnya tumis	12,6
6	Daging unggas lainnya goreng	10,0
<b>Ikan dan Makanan Laut</b>		
1	Cumi goreng	1,5
2	Ikan asin layang goreng	8,0
3	Ikan asin sepat	6,0
4	Ikan etem pindang goreng	12,6
5	Ikan salem goreng	9,0
6	Ikan tongkol pindang goreng	10,0

No	Bahan Pangan	% Serapan Minyak
7	Ikan, gurame goreng	20,0
8	Ikan, otak-otak ikan	14,8
9	Ikan, pempek goreng	14,8
10	Ikan, tenggiri goreng	10,0
11	Ikan asin	12,0
12	Ikan asin kering lainnya goreng	12,0
13	Ikan air tawar lainnya goreng	15,0
14	Ikan air laut lainnya goreng	16,5
15	Kerang, goreng	1,5
16	Kerang, goreng tepung	14,8
17	Makanan laut selain ikan lainnya, tumis	5,0
18	Makanan laut selain ikan lainnya goreng	17,0
19	Udang goreng	24,0
20	Udang goreng tepung	14,8
21	Siamay goreng	14,8
<b>Telur dan Olahannya</b>		
1	Telur ayam kampung, ceplok keras	15,0
2	Telur ayam kampung, ceplok lunak	10,0
3	Telur ayam kampung, dadar banyak minyak	28,0
4	Telur ayam kampung, dadar sedikit minyak	18,0
5	Telur ayam kampung, orak-arik	13,0
6	Telur ayam negeri, ceplok keras	6,0
7	Telur bebek, ceplok keras	11,0
8	Telur bebek, dadar banyak minyak	22,0
9	Telur bebek, dadar sedikit minyak	8,0
10	Telur bebek, kerak telur betawi	8,5
11	Telur ceplok bagian kuning	10,0
12	Telur ceplok bagian putih	10,0
13	Telur puyuh goreng	8,0
14	Telur, martabak telur ayam	14,8
15	Telur, martabak telur bebek	14,8
16	Telur, omelet telur sosis	17,0
17	Telur, orak arik wortel	17,0
18	Telur, fuyung hai	14,8
19	Telur unggas lainnya ceplok	14,0
20	Telur unggas lainnya dadar	18,0
21	Telur ikan goreng	20,0
22	Telur lainnya goreng	14,0

### 9.2.5 Menghitung Penyerapan Garam

Natrium diet tinggi diakui sebagai pembunuh diam-diam yang bertanggung jawab atas 2,3 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2010 terutama akibat hipertensi dan komplikasinya (Alawwa et al., 2018). Jumlah orang berusia 30-79 tahun dengan hipertensi meningkat dua kali lipat dari tahun 1990 hingga

2019, dari 331 (95% interval kredibel 306–359) juta wanita dan 317 (292–344) juta pria pada tahun 1990 menjadi 626 (584–668) juta wanita dan 652 (604–698) juta pria pada 2019, meskipun prevalensi standar usia global stabil.

Secara global, 59% (55–62) wanita dan 49% (46–52) pria dengan hipertensi melaporkan diagnosis hipertensi sebelumnya pada 2019, dan 47% (43–51) wanita dan 38% (35–41) laki-laki dirawat (Zhou et al., 2021). Prevalensi hipertensi di Indonesia sendiri yaitu sebesar 34,11%. Prevalensi hipertensi pada perempuan 36,85% lebih tinggi dibanding dengan laki-laki 31,34% (Kemenkes RI, 2018).

Masyarakat dapat memperoleh natrium yang cukup dari jumlah rendah yang ada di banyak makanan, termasuk daging segar, ikan, dan sayuran, tetapi sebagian besar natrium yang sekarang kita konsumsi ditambahkan dalam pemrosesan makanan atau di meja. Garam telah digunakan sebagai pengawet selama berabad-abad dan sekarang ditambahkan untuk penyedap selama persiapan makanan.

Selain itu, garam juga digunakan dalam proses pengasinan, yang dapat menghasilkan produk yang lebih tahan lama sekaligus meningkatkan kandungan natrium (Cook et al., 2020).

Beberapa organisasi kesehatan merekomendasikan asupan natrium rendah (di bawah 2,3 g/hari, 5,8 g/hari garam) untuk seluruh populasi, dengan alasan bahwa menurunkan asupan natrium, terlepas dari tingkat asupannya, akan menurunkan tekanan darah dan akan menurunkan insiden penyakit kardiovaskular (Mente, O'donnell and Yusuf, 2021). Menurut Permenkes Nomor 30 Tahun 2013, anjuran konsumsi garam adalah 2000 mg natrium per orang per hari atau setara dengan 1 sendok teh atau 5 gram per orang per hari.

Garam merupakan bahan makanan yang penting diperoleh dalam survei konsumsi pangan. Garam jika dikonsumsi secara berlebihan dapat mengganggu kesehatan. Konsumsi garam lebih dari 6 g sehari Dapat berisiko 15,4 kali terjadi hipertensi pada laki-laki sedangkan perempuan memiliki risiko 14,7 kali terhadap kejadian hipertensi (Lin et al., 2020). Oleh karena itu, setiap pengambil data di lapangan perlu jeli dalam mengonversikan penyerapan garam pada makanan.

Perhitungan garam yang ditambahkan dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tanyakan kepada subjek berapa banyak garam yang ditambahkan pada makanan yang dikonsumsi dengan menggunakan ukuran rumah tangga (URT). Untuk hidangan yang dibeli, tanyakan langsung pada penjual/pemberi.
2. Timbang garam sebanyak URT yang ditaburkan pada makanan.
3. Catat berat garam dalam gram.

Bila di rumah tangga/penjual tidak tersedia garam untuk ditimbang, maka dapat menggunakan URT sebagai berikut:

1 sendok makan peres	= 10 g
1 sendok makan muncung	= 15 g
1 sendok teh	= 5 g
Seujung sendok teh	= 2 g
Sejumput	= 0,1 g

Rumus perhitungan penyerapan garam:

$$\text{Penyerapan garam} = \frac{\text{Berat makanan yang dikonsumsi}}{100} \times \text{Perkiraan berat garam pada makanan per 100 g (tabel 9.4)}$$

**Tabel 9.4:** Perkiraan Jumlah Garam (Kemenkes RI, 2020b)

No	Hidangan	Berat (g)
<b>Hidangan Berkuah, perkiraan garam per 100 g (1/2 mangkuk)</b>		
1	Masakan berkuah being (sop, kuah bakso, kuah soto bening, dll)	0,8
2	Masakan berkuah asam (sayur asam, kuah pindang Palembang)	2,0
3	Masakan berkuah santan encer (lodeh, soto santan, dll)	1,3
4	Masakan berkuah santan kental (kari, gulai, dll)	0,9
Catatan: mangkuk yang digunakan adalah mangkuk ukuran sedang (cap ayam) yang biasanya untuk menyajikan mie bakso		
<b>Hidangan Tumis dan Goreng, Perkiraan berat garam per 100 g (1/2 mangkuk)</b>		
1	Tauge tumis	0,4
2	Sawi tumis	0,6
3	Terong ungu balado	0,4
4	Sayuran daun tumis	0,74
5	Sayuran batang tumis	0,40
6	Sayuran buah tumis	0,57
7	Sayuran umbi tumis	0,92
8	Sayuran bunga tumis	0,40
9	Sayuran buah goreng	1,25

No	Hidangan	Berat (g)
10	Sayuran campur tumis	0,71
11	Balado sayuran	0,40
Catatan: mangkuk yang digunakan adalah mangkuk ukuran sedang (cap ayam) yang biasanya untuk menyajikan mie bakso		
Hidangan kelompok Hewani, Perkiraan berat garam per 100 g		
1	Daging unggas utuh goreng	1,69
2	Daging unggas utuh panggang	1,77
3	Daging unggas utuh bakar	1,91
4	Daging unggas bagian dada goreng	2,37
5	Daging unggas bagian dada panggang	1,39
6	Daging unggas bagian dada bakar	1,78
7	Daging unggas bagian paha goreng	2,30
8	Daging unggas bagian paha panggang	1,86
9	Daging unggas bagian paha bakar	1,40
10	Daging unggas bagian sayap goreng	1,82
11	Daging unggas bagian sayap panggang	1,52
12	Daging unggas bagian sayap bakar	1,44
13	Ceker/kaki unggas goreng	2,66
14	Hati unggas goreng	1,21
15	Telur unggas ras dadar	0,88
16	Telur unggas ras ceplok	0,98
17	Ikan kuah	0,6
18	Ikan laut rebus	0,6
19	Ikan tenggiri goreng	0,5
20	Ikan pari goreng	0,7
21	Udang goreng	0,4
22	Ikan belut goreng	0,9
23	Ikan gurame goreng	2,0
24	Ikan air laut goreng	0,99
25	Ikan air laut bakar	1,80
26	Ikan air laut panggang	1,06
27	Ikan air tawar goreng	1,49
28	Ikan air tawar bakar	1,55
29	Ikan air tawar kukus (pepes dll)	0,8
30	Empek-empek/pepek ikan	1,36
Hidangan Kelompok Nabati, perkiraan berat garam per 100 g		
1	Mie kering (mie goreng) tumis	0,20
2	Bihun (bihun goreng) tumis	1,23
3	Umbi-umbian goreng	1,38
4	Umbi-umbian panggang	1,11
5	Umbi-umbian bakar	1,83
6	Pisang goreng	1,07
7	Oncom tumis	1,50

Berikut merupakan contoh kasus perhitungan penyerapan garam di rumah tangga:

Andi membeli setengah mangkuk sayur lodeh dengan berat 150 g, sedangkan berat kuah sayur lodeh 100 g. Maka garam yang dikonsumsi dapat dihitung sebagai berikut:

- Penyerapan garam =  $\frac{\text{Berat makanan yang dikonsumsi}}{100} \times \text{Perkiraan berat garam pada makanan per 100 g}$
- Penyerapan garam =  $\frac{100}{100} \times 1,3 = 1,3 \text{ g}$

## 9.3 Analisis Data Hasil Survei Konsumsi

Analisis data survei konsumsi pangan dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu manual dan komputerisasi. Analisis data secara manual dapat dihitung dengan menggunakan tabel komposisi pangan Indonesia (TKPI). Cara menghitung data secara manual dengan mengalikan berat makanan per 100 g bahan makanan yang dapat dimakan.

Berikut merupakan buku tabel komposisi bahan makanan yang digunakan dalam membantu analisis data hasil survei konsumsi pangan secara manual.



**Gambar 9.1:** Buku Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) (kemkes.go.id)

Perhitungan hasil survei konsumsi dengan menggunakan komputerisasi dapat menggunakan beberapa software yang dapat di install ke dalam komputer. Beberapa software yang dapat digunakan dalam menganalisis data survei

konsumsi pangan. Pada umumnya software yang digunakan dalam menganalisis hasil data survei menggunakan *nutrisurvey* dan *nutriclin*.



**Gambar 9.2:** Tampilan Software Nutrisurvey dan Tampilan Software Nutriclin (nutrisurvey.de)

# **BAB 10**

## **EVALUASI DAN MONITORING SURVEI KONSUMSI GIZI**

### **10.1 Pendahuluan**

Survei konsumsi pangan (gizi) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam penilaian status gizi per orang maupun kelompok. Survei konsumsi pangan juga dapat digunakan untuk mengetahui kebiasaan makan dan tingkat kecukupan zat gizi, serta faktor-faktor yang mungkin memengaruhi konsumsi pangan tersebut. Banyak pengalaman membuktikan bahwa dalam melakukan survei konsumsi pangan (survei gizi) banyak terjadi bias tentang hasil yang diperoleh.

Hal ini disebabkan karena beberapa faktor yaitu: ketidaksesuaian dalam menggunakan alat ukur, waktu pengumpulan data yang tidak tepat, instrumen pengukuran tidak sesuai dengan tujuan, tingkat ketelitian dan standar alat timbang makanan, kompetensi petugas pengumpulan data, daya ingat responden, daftar komposisi makanan yang digunakan tidak sesuai dengan makanan yang dikonsumsi responden, dan interpretasi hasil yang kurang akurat.

Oleh karena itu dalam melakukan survei konsumsi pangan, prosedur persiapan, pelaksanaan, dan penilaian survei harus dilakukan sebaik mungkin untuk mendapatkan data yang tepat dan akurat (Utami, 2016).

Kegiatan monitoring dan evaluasi (Monev) wajib dilaksanakan dalam pelaksanaan suatu program atau kegiatan. Pemantauan difokuskan pada kegiatan yang dilaksanakan agar secepatnya dapat diketahui kelemahan untuk segera diantisipasi. Sedangkan evaluasi dilakukan untuk melihat hasil yang dicapai dengan rencana target yang telah ditentukan.

Pelaksanaan program perbaikan gizi dan pangan perlu dipantau serta dievaluasi. Hal ini bertujuan agar diketahui apakah program kegiatan berjalan sesuai dengan rencana. Informasi pencapaian program diperoleh dari kegiatan surveilans gizi oleh dinas kesehatan tingkat kabupaten dan kota.

Tujuan dilaksanakan monitoring dan evaluasi adalah:

1. Memberikan masukan terhadap pelaksana untuk mengatasi hambatan yang dihadapi oleh pelaksana kegiatan.
2. Menyediakan sumber informasi tentang pelaksanaan pencapaian target pembangunan pangan dan gizi.
3. Sebagai salah satu dasar dalam perumusan kebijakan di bidang pangan dan gizi.

Agar pelaksanaan monitoring dan evaluasi dapat berjalan dengan baik maka perlu diikuti prosedur dimulai dari tahap pengumpulan data, pelaporan, diseminasi informasi, pemanfaatan dan umpan balik. Pengumpulan data mencakup langkah mendasar dari upaya pemantauan dan evaluasi. Pelaporan dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang kondisi lapangan dan kinerja kebijakan/program secara objektif dan sistematis. Pelaporan dilakukan oleh semua pihak yang terlibat sebagai pelaku monitoring dan evaluasi baik institusi pemerintah maupun non pemerintah.

Sedangkan diseminasi merupakan penyampaian informasi ke ranah publik. Untuk pemanfaatan dan umpan balik bertujuan untuk a) Memberikan umpan balik bagi perbaikan kebijakan dan program b) Melakukan pengarusutamaan dan sinkronisasi berbagai kebijakan dan program (Rahayu, Yulidasari dan Putri, 2019).

## 10.2 Konsep Dasar Evaluasi dan Monitoring Survei Konsumsi Gizi

Evaluasi adalah suatu proses penentuan nilai atau seberapa banyak sukses yang diperoleh dalam mencapai tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Proses evaluasi tersebut terdiri dari formulasi tujuan, identifikasi kriteria yang tepat untuk mengukur kesuksesan yang dicapai, dan rekomendasi untuk program kegiatan selanjutnya. Dengan demikian evaluasi merupakan upaya untuk mengukur pencapaian tujuan dengan membandingkan dengan standar nilai yang sudah ada (<http://www.indonesian-publichealth.com/evaluasi-bidang-kesehatan/>, 2014).

Menurut Retnandari (2021) Monitoring (*factual judgment*) merupakan kajian tentang apa yang terjadi, bagaimana sesuatu bisa terjadi dan mengapa terjadi sedangkan evaluasi (*value judgment*) adalah apa perbedaan yang telah dibuat dalam suatu program kegiatan. Pakar manajemen mengemukakan bahwa fungsi monitoring mempunyai bobot nilai yang sama dengan fungsi perencanaan. Kedua fungsi ini memegang peranan penting dalam suatu program kegiatan. Monitoring bertujuan untuk memperbaiki kegiatan yang tidak sesuai dengan rencana, dan mengoreksi jika tidak sesuai dengan aturan, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin (Kementerian PUPR RI, 2017).

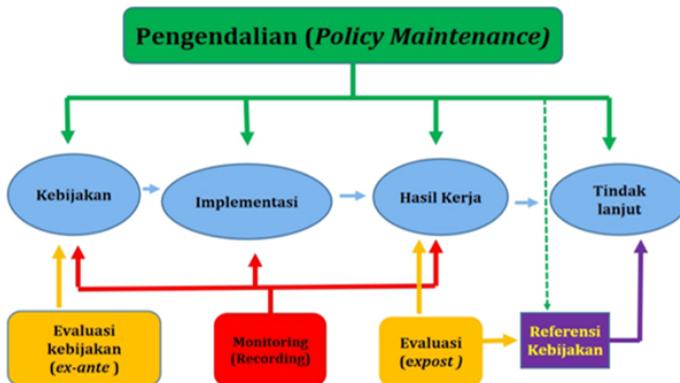
Menurut WHO (2003) monitoring dan evaluasi memungkinkan pengelola program kegiatan untuk menilai keefektifan inisiatif pengendalian dan harus dilakukan secara berkelanjutan. Program dapat dievaluasi dengan berbagai cara, misalnya melakukan observasi program secara terus menerus. Kegiatan ini dilakukan dalam rangka interpretasi terhadap informasi yang didapat. Melalui evaluasi akan diperoleh umpan balik program serta relevansi dan efisiensi program. Pada prinsipnya evaluasi dan monitoring akan memberikan dampak yang lebih baik bagi kelangsungan program kegiatan.

Program kesehatan adalah sebuah desain atau *framework* yang digunakan untuk menjalani suatu perubahan dalam bidang kesehatan. Suatu keberhasilan program kesehatan diukur dari seberapa baik program tersebut benar-benar dilakukan dan berdampak pada hasil akhirnya. Oleh karena itu sebuah program kesehatan yang baik tidak luput dari metode evaluasi dan monitoring ([indonesian-publichealth.com](http://www.indonesian-publichealth.com), 2021). Manfaat dari monitoring dan evaluasi

program kesehatan juga bisa memberikan data yang akurat untuk digunakan sebagai dasar analisa perbaikan pelaksanaan program.

Monitoring berorientasi pada pengawasan dan mendapatkan informasi yang bersifat reguler dengan indikator tertentu. Proses monitoring yang baik menjadi titik fokus dalam sebuah program kegiatan guna memastikan apakah program yang dijalankan berada pada jalur yang telah ditetapkan. Monitoring juga menjadi sarana bagi pengelola program kesehatan untuk mengetahui kendala atau hambatan yang dialami sehingga hambatan yang dihadapi dapat diselesaikan dalam rangka mencapai tujuan. Monitoring yang telah berjalan dengan baik akan dilanjutkan dengan program evaluasi. Evaluasi merupakan kegiatan penilaian dalam mencapai tujuan dan untuk memberikan umpan balik (feedback) sebagai acuan untuk peningkatan kualitas suatu program kesehatan.

Sebagai contoh kegiatan evaluasi program kesehatan dapat dilaksanakan melalui dua yaitu: secara cara formatif dan sumatif. Evaluasi secara formatif dilaksanakan saat program masih berjalan, sedangkan evaluasi sumatif dilaksanakan ketika program kegiatan telah berakhir. Kedua metode evaluasi ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk perbaikan program selanjutnya(indonesian-publichealth.com, 2021).



**Gambar 10.1:** Konsep Dasar Evaluasi dan Monitoring (Retnandari, 2021)

Monitoring dan evaluasi pada program kesehatan mengacu pada action oriented. Dengan demikian monitoring dan evaluasi menjadi hal penting untuk dilaksanakan dalam mendukung sebuah program kesehatan yang berhasil. Monitoring dan evaluasi kesehatan khususnya asupan gizi atau makanan dapat

dilakukan dengan berbagai cara yaitu, Angka Kecukupan Gizi (AKG), *Nutrition Adequacy Ratio/NAR* atau Rasio Kecukupan Zat Gizi, dan *Estimated Average Requirement/EAR* atau Estimasi Kebutuhan Rata-rata, *Index of Nutritional Quality/INQ* atau Indeks Kualitas Gizi (Sirajuddin, Mustamin dkk, 2015).

## 10.3 Evaluasi dan Monitoring Survei Konsumsi Gizi

Pengukuran atau survei konsumsi gizi adalah salah satu metode pengukuran atau penilaian status gizi secara tidak langsung, baik dari segi kualitas maupun kuantitas makanan yang dikonsumsi pada tingkat individu, keluarga, dan masyarakat. Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengukuran secara langsung dan tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung dapat dilakukan secara metode antropometri, biokimia, klinis, dan biofisik.

Penilaian status gizi secara tidak langsung dilakukan melalui metode statistik vital, faktor ekologi, dan survei konsumsi. Penilaian status gizi menuntut petugas gizi yang profesional untuk menguasai bagaimana penilaian status gizi tingkat individu, kelompok, dan masyarakat. Metode Penilaian status gizi dengan cara survei konsumsi gizi merupakan suatu kegiatan penting dan sering digunakan baik dalam skala nasional, regional, dan local (Kusharto C, Supariasa, 2014).

Metode survei konsumsi gizi sangat efektif untuk digunakan dalam upaya melihat tanda awal dari kekurangan gizi. Data pengukuran survei konsumsi gizi dapat digunakan untuk melengkapi data hasil pengukuran status gizi secara langsung baik antropometri, biokimia, dan klinis. Hasil yang diperoleh dari survei konsumsi gizi dapat berguna untuk program intervensi gizi seperti pendidikan gizi dan pedoman pemberian makanan.

Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi dan monitoring survei konsumsi gizi baik tingkat individu, keluarga, maupun masyarakat sebagai bahan perbaikan program gizi masyarakat selanjutnya. Kegunaan evaluasi dan monitoring survei konsumsi gizi adalah untuk mengetahui perubahan pola konsumsi pangan penduduk dari waktu ke waktu.

Selain itu juga dapat digunakan untuk menilai asupan gizi yang terintegrasi dengan dengan program bantuan pangan. Monitoring dan evaluasi survei konsumsi gizi merupakan faktor pendukung dalam terapi medis mengingat fungsi makanan memiliki peran yang fundamental (Kusharto C, Supariasa, 2014) & (Sirajuddin, Mustamin dkk, 2015).

Banyak pertimbangan mengapa metode survei konsumsi gizi digunakan sebagai salah satu cara dalam pemantauan status gizi masyarakat. Menurut (Seameo Recfon, 2011) alasan penggunaan survei konsumsi gizi sebagai salah satu metode pengukuran status gizi adalah sebagai berikut:

1. Untuk menilai dan memonitor asupan gizi. Misalnya untuk mengetahui persediaan pangan, memperkirakan kecukupan makanan dan gizi pada individu dan kelompok, memonitor kecenderungan konsumsi zat gizi dan makanan, dan untuk memperkirakan paparan bahan tambahan makanan (food additives) dan pencemaran makanan.
2. Untuk menyusun dan mengevaluasi kebijakan di bidang pertanian dan kesehatan. Hal ini menyangkut perencanaan distribusi dan produksi pangan, peraturan di bidang pangan dan gizi, program pendidikan gizi dan penurunan risiko penyakit gizi, menilai keberhasilan serta efektivitas program pendidikan gizi.
3. Untuk mempelajari hubungan antara kesehatan dan gizi, serta mengidentifikasi golongan rawan gizi atau kelompok yang berisiko terhadap penyakit gizi akibat dari konsumsi makanan.
4. Untuk membantu tujuan komersial atau perdagangan seperti kampanye iklan dan kampanye produk makanan yang baru.

Tujuan survei konsumsi gizi secara umum adalah untuk mengetahui kebiasaan makan dan gambaran tingkat kecukupan bahan makanan dan zat gizi pada tingkat individu, keluarga, dan masyarakat serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Menurut Supariasa dkk, (2001) tujuan survei konsumsi gizi secara khusus adalah:

1. Untuk menentukan tingkat kecukupan konsumsi pangan nasional, kelompok, dan individu.
2. Untuk menentukan status kesehatan dan gizi keluarga dan individu.

3. Untuk menentukan pedoman kecukupan makanan dan program pengadaan pangan.
4. Sebagai dasar perencanaan dan pengembangan program gizi.
5. Sebagai sarana pendidikan gizi masyarakat khususnya kelompok yang rawan gizi.
6. Untuk menentukan peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan makanan, kesehatan dan gizi masyarakat.

Kusharto C, Supariasa (2014) mengatakan bahwa metode survei konsumsi gizi dapat dilaksanakan berdasarkan beberapa cara yaitu:

### **Jenis Data Yang Diperoleh**

Berdasarkan jenis data yang diperoleh metode survei konsumsi gizi dibagi dua yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif pada umumnya bertujuan untuk mengetahui frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi dan untuk mengetahui pola atau kebiasaan makan.

Ada empat jenis metode kualitatif:

1. Metode frekuensi makan (Food Frequency)
2. Metode riwayat makanan (Dietary History)
3. Metode telepon
4. Metode pendaftaran makanan (Food List).

Sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk mengetahui tingkat konsumsi energy dan zat gizi baik tingkat individu maupun kelompok masyarakat. Untuk menghitung kecukupan zat gizi biasanya menggunakan daftar komposisi bahan makanan (DKBM) dan menggunakan program yang telah ada seperti nutria survei.

Metode kuantitatif yang sering digunakan yaitu:

1. Metode recall 24 jam (Food Recall 24 hours).
2. Metode perkiraan makanan (Estimated Food Records).
3. Metode penimbangan makanan (Food Weighing).
4. Metode pencatatan (Food Account).
5. Metode inventaris (Inventory Method).
6. Metode pencatatan rumah tangga (Household Food Records).

### **Berdasarkan Sasaran Pengamatan atau Pengguna**

Metode survei konsumsi gizi berdasarkan sasaran pengamatan dapat dibagi tiga jenis yaitu tingkat nasional, tingkat rumah tangga, dan tingkat individu atau perorangan.

Metode berdasarkan sasaran pengamatan dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Tingkat Nasional

Metode tingkat nasional yang digunakan adalah food balance sheets (FBS). Penggunaan metode ini bertujuan untuk menghitung perkiraan kecukupan persediaan makanan secara nasional. Hasil perhitungan FBS digunakan untuk penentuan kebijakan di bidang pertanian, untuk memperkirakan pola konsumsi masyarakat, dan untuk mengetahui perubahan pola konsumsi masyarakat.

#### 2. Tingkat Rumah Tangga

Ada lima metode survei konsumsi gizi tingkat rumah tangga ada empat metode yaitu:

- a. Metode pencatatan (Food Account).
- b. Metode pendaftaran (Food List).
- c. Metode inventaris (Inventory Food).
- d. Metode pencatatan makanan rumah tangga (Household Food Records).
- e. Metode telepon.

#### 3. Tingkat Individu (Perorangan)

Pengukuran konsumsi gizi tingkat individu pada umumnya dilakukan terhadap kelompok masyarakat yang rawan terhadap gizi antara lain anak balita, ibu hamil, ibu menyusui, dan masyarakat miskin.

Metode pengukuran konsumsi gizi yang dilakukan adalah:

- a. Metode recall 24 jam (Food Recall 24 hours).
- b. Metode perkiraan makanan (Estimated Food Records).
- c. Metode penimbangan makanan (Food Weighing).
- d. Metode frekuensi makan (Food Frequency).
- e. Metode riwayat makanan (Dietary History).

### **Berdasarkan Waktu Pengumpulan Data**

Metode survei konsumsi gizi berdasarkan waktu pengumpulan data terdiri dari tiga cara yaitu:

1. Metode Prospektif  
Metode prospektif adalah pengumpulan data saat ini dan hari-hari berikutnya. Metode ini meliputi kegiatan penimbangan makanan, pencatatan makanan, dan riwayat makanan.
2. Metode Retrospektif  
Metode retrospektif merupakan metode survei konsumsi gizi dengan melakukan pengumpulan data konsumsi pada masa yang telah berlalu. Kegiatan ini meliputi recall 24 jam, frekuensi makanan, dan semi kuantitatif frekuensi (semi quantitative food frequency).
3. Metode Kombinasi  
Metode kombinasi adalah pengumpulan data survei konsumsi gizi pada masa lalu dan masa konsumsi gizi saat ini. Kegiatan ini terdiri dari pendaftaran makanan dan recall 24 jam.

Evaluasi dan monitoring konsumsi gizi (asupan gizi) pada tingkat individu, keluarga dan masyarakat merupakan serangkaian kegiatan untuk memantau asupan gizi dalam rangka mengetahui fluktuasi asupan gizi antar waktu. Fluktuasi asupan gizi individu penting diketahui karena perubahan pola makan akan menyebabkan perubahan asupan gizi secara signifikan. Efeknya bukan hanya perubahan suplai dan tuntutan terhadap pangan, tetapi juga konsekuensi fisiologis (Sirajuddin, Mustamin dkk, 2015).

Adapun teknik evaluasi dan monitoring dalam survei konsumsi gizi adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi dan Monitoring Survei Konsumsi Gizi di Masyarakat
  - a. Melakukan pengukuran konsumsi gizi (pangan) dengan riwayat diet dan Neraca Bahan Makanan (NBM).
  - b. Menentukan terlebih dahulu kajian yang ingin diketahui. Misalnya, bagaimana asupan gizi sumber lemak, protein dan karbohidrat pada masyarakat berdasarkan jenjang waktu. Sebaiknya diawali dari kelompok berisiko.

- c. Melakukan pemantauan selama satu tahun untuk mengetahui pola perubahan asupan dan evaluasi gizi.
2. Evaluasi dan Monitoring Survei Konsumsi Gizi di Rumah Sakit
  - a. Melakukan pengukuran konsumsi gizi (pangan) dengan metode penimbangan
  - b. Melakukan pengukuran konsumsi gizi pada fase awal untuk menentukan tingkat adaptasi pasien terhadap dietnya
  - c. Melakukan pengukuran konsumsi gizi pada fase pertengahan untuk menilai progresivitas kepatuhan pasien terhadap penyakitnya
  - d. Melakukan pengukuran pada fase akhir untuk menilai dukungan terapi diet terhadap penyembuhan pasien akan penyakit yang dideritanya.

# Daftar Pustaka

- Acheson, K. J. et al. (1980) 'The Measurement of Food and Energy Intake in Man. An Evaluation of Some Techniques', *American Journal of Clinical Nutrition*, 33(5), pp. 1147–1154. doi: 10.1093/ajcn/33.5.1147.
- Ahluwalia, N. et al. (2016) 'Update on NHANES Dietary Data: Focus on Collection, Release, Analytical Considerations, and Uses to Inform Public Policy', *Advances in Nutrition*, 7(1), pp. 121–134. doi: 10.3945/an.115.009258.
- Ahmad Nacm, Brzozowski, M: *Crossle TF 2006 Mament Errors In Recall Food Consumption Data The Institute For Fiscal Studies*
- Alawwa, I. et al. (2018) 'Dietary salt consumption and the knowledge, attitudes and behavior of healthy adults: a cross-sectional study from Jordan', *Libyan Journal of Medicine*, 13(1). doi: 10.1080/19932820.2018.1479602.
- Almatsier, S. (2011) *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arsenault, J. E. et al. (2020) 'Validation of 24-h Dietary recall for Estimating Nutrient Intakes and Adequacy in Adolescents in Burkina Faso', *Maternal and Child Nutrition*, 16(4), pp. 1–11. doi: 10.1111/mcn.13014.
- Badi Yulianto Bias Pengumpulan Data Bahan Ajar Mata Kuliah Metode Penelitian. Universitas Sebelas Maret Surakarta dalam <http://www.galeripustaka.com>.

- Baik, I. et al. (2013) 'Dietary Information Improves Cardiovascular Disease Risk Prediction Models', *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(1), pp. 25–30. doi: 10.1038/ejcn.2012.175.
- Bavcon Kralj, M. et al. (2017) "Raw food" diet: The effect of maximal temperature ( $46 \pm 1$  °C) on aflatoxin B1 and oxalate contents in food', *Journal of Food and Nutrition Research*, 56(3), pp. 277–282.
- Beaton, G. H. (1994) 'Approaches to Analysis of Dietary Data: Relationship Between Planned Analyses and Choice of Methodology', *American Journal of Clinical Nutrition*, 59(1 SUPPL.). doi: 10.1093/ajcn/59.1.253S.
- Beaton, G. H., Burema, J. and Ritenbaugh, C. (1997) 'Errors in the Interpretation of Dietary Assessments', *American Journal of Clinical Nutrition*, 65((Suppl)), pp. 1100S–75S.
- Bellisle, F. (1999) 'Food Choice, Appetite and Physical Activity', *Public Health Nutrition*, 2(3 A), pp. 357–361. doi: 10.1017/S1368980099000488.
- Bersenkowitsch, I. et al. (2019) 'The Vienna Food Record User-centered Development of A Pro-spective Food Record for Application in Austrian Adults', *Ernaehrungs Umschau Int*, 9, pp. 169–174.
- Beverly Bates, Alison Lennox, Chris Batters, Gillian Swan National Diet and Nutrition Survey MRC Human Nutrition Research, Cambridge, UK.
- Beyerlein, A. et al. (2009) 'Optimal gestational weight gain ranges for the avoidance of adverse birth weight outcomes: a novel approach', *The American journal of clinical nutrition*. Oxford University Press, 90(6), pp. 1552–1558.
- Bingham, S. A. (1991) 'Limitations of the Various Methods for Collecting Dietary Intake Data', *Ann Nutr Metab*, 35, pp. 117–127.
- Block, G. (1982) 'A Review of Validations of Dietary Assessment Methods', *American Journal of Epidemiology*, 115(4), pp. 492–505. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a113331.
- Briefel, R. R. (1994) 'Assessment of the US Diet in National Nutrition Surveys: National Collaborative Efforts and NHANES', *American Journal of Clinical Nutrition*, 59((suppl)), pp. 164S–7S. doi: 10.1093/ajcn/59.1.164S.

- Burke, B.S. (1947) "The Dietary History as a Tool in Research1," *Journal of the American Dietetic Association*, 23(12), pp. 1041–1046. doi:10.1016/s0002-8223(21)43949-0.
- Cade, J. E. et al. (2004) 'Food-frequency questionnaires: a review of their design, validation and utilisation', *Nutrition Research Reviews*, 17(1), pp. 5–22. doi: 10.1079/NRR200370.
- Cade, J. et al. (2004) 'The UK Women's Cohort Study: comparison of vegetarians, fish-eaters and meat-eaters', *Public Health Nutrition*, 7(7), pp. 871–878. doi: 10.1079/PHN2004620.
- Carole Blanchet; Louis Rochette 2008. *Nutrition and Food Consumption Among Inuit and Novavik. Quebec.*
- Caroline T.M. van Rossum; Heidi P Fransen; Janneke Virkak Elly J.M. Buurma-Rethans; Verkaik-Kloosterna; Elly J.M. Buurma-Rethans; Marga C Ocké 2011. *Dutch National Food Chapter 2007-2010 RIVM*
- Castell, G. S., Serra-Majem, L. and Ribas-Barba, L. (2015) 'What and How Much do We Eat?24-hour Dietary Recall Method', *Nutricion Hospitalaria*, 31((Supl.3)), pp. 46–48. doi: 10.3305/nh.2015.31.sup3.8750.
- Chapter 2011 <http://repository.usu.acid>. Download 09/06/2016 08:58.
- Cheng, G. et al. (2013) 'Relative validity of a 3 d estimated food record in German toddlers', *Public health nutrition*, 16(4), pp. 645–652. doi: 10.1017/S1368980012003230.
- Chinnock, A. (2006) 'Validation of an estimated food record', *Public Health Nutrition*, 9(7), pp. 934–941. doi: 10.1017/PHN2005922.
- Christian, P. and Smith, E. R. (2018) 'Adolescent Undernutrition: Global Burden, Physiology, and Nutritional Risks', *Annals of Nutrition and Metabolism*, 72(4), pp. 316–328. doi: 10.1159/000488865.
- Coates, J. C. et al. (2017) 'Overcoming Dietary Assessment Challenges in Low-Income Countries: Technological Solutions Proposed by the International Dietary Data Expansion (INDDEX) Project', *Nutrients*, 9(3), pp. 1–15. doi: 10.3390/nu9030289.
- Cook, N. R. et al. (2020) 'Sodium and health—concordance and controversy', *BMJ*, p. m2440. doi: 10.1136/bmj.m2440.

- Coulston, A.M. et al. (2017) Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease, Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease. Academic Press. doi:10.1016/C2010-0-69615-5.
- D Labadarios; NP Steyn; E Maounder, U Macintyre; G Gericke Huskisson, A Dannhauser; HH Voster; AE Nusmvuni JH Nel. 1999. The National Food Survey (NFCS), South Africa Health Nutrition Public : 8(5), 533-543.
- De Vriese S; De Backer G<sub>2</sub> De Henauw S; Huybrechts: Komitzer K; Leveque A; Moreau M; Van Oyen H. The Belgian food consumption survey: aims, design and methods. Arch Public Health, 2005, 63, 1-16.
- Dwijayanti, R. (2016) Gambaran Absenteisme Makan Pagi Dan Status Gizi Pada Mahasiswa (Studi Pada Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember. Available at: <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/77822>.
- EFCOSUM Group (2001) 'European Food Consumption Survey Method: Final report', TNO Nutrition and Food Research, pp. 1-79.
- Emmett, P. M., Jones, L. R. and Northstone, K. (2015) 'Dietary patterns in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children', Nutrition Reviews, 73(suppl\_3), pp. 207-230. doi: 10.1093/NUTRIT/NUV055.
- Fagúndez, L.J.M. et al. (2015) "Diet History: Method and Applications," Nutricion Hospitalaria, 31(July 2016), pp. 57-61. doi:10.3305/nh.2015.31.sup3.8752.
- Fahmida U; Dillon DHS (2017) 'Nutrition Assesment', SEAMEDO-TROPED RCCN UNIVERSITAS OF JAKARTA.
- Fahmida, Umi; Drupadi HS Dillon, (2007). Nutritional Assesment. Seamco-Tropmed RCCN UI, Jakana. FAO. Uns of Food Consumption and Antrophometric Survey Is The Caribbean United nation, Rome 2004.
- FAO (2018) Dietary Assessment: A resource guide to method selection and application in low resource settings, Vitamin B-6 Metabolism in Pregnancy, Lactation, and Infancy. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. doi:10.1201/9781003210368-2.
- FAO (2018) Dietary Assessment: a resource guiDe to methoD selection aNd application in low resource settings Food, Rome. doi: 10.1201/9781003210368-2.

- Focus on Nutrition. (2011). Key Findings of the 2008/09 New Zealand Adult Nutrition Survey Ministry of Wellington, New Zealand
- Fontana, J. M. et al. (2020) 'Reproducibility of dietary intake measurement from diet diaries, photographic food records, and a novel sensor method', *Frontiers in Nutrition*, 7, p. 99.
- Food and Health Survey. (2015) International Food Information Council Foundation.
- Gazan, R. et al. (2021) 'Potential of Existing Online 24-hour Dietary Recall Tools for National Dietary Surveys', *Public Health Nutrition*, 24(16), pp. 5361–5386. doi: 10.1017/S1368980021003517.
- Gemming, L. et al. (2013) 'Feasibility of a SenseCam-assisted 24-h recall to reduce under-reporting of energy intake', *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(10), pp. 1095–1099. doi: 10.1038/ejcn.2013.156.
- Gibson, R. S. (2005) *Principles of Nutritional Assessment*. 2nd editio. New York: Oxford University PressOxford University Press.
- Gibson, R. S. and Ferguson, E. L. (2008) *An Interactive 24-hour Recall for Assessing the Adequacy of Iron and Zinc Intakes in Developing Countries*. 8th edn, HarvestPlus. 8th edn. Washington, DC: International Life Sciences Institute. doi: 10.1177/095042228900300313.
- Gibson, R.S. (2005) *Principles of Nutritional Assessment*. 2nd edn. Oxford University Press.
- Gibson, Rosalind (1995) *Principle of Nutrition Assesment*, Second Edition.
- Gibson, Rosalind (2005) *Principle of Nutrition Aument Second Edition Hongkong Population Based Food Consumption Survey 2005-2007 Food and Environmental Hygiene Department*. April 2010
- Gittelsohn, J. et al. (1994) 'Accuracy of estimating food intake by observation', *Journal of the American Dietetic Association*, 94(11), pp. 1273–1277. doi: 10.1016/0002-8223(94)92459-7.
- Gotteland, M., Cruchet, S. and Brunser, O. (2010) 'Functional food in child nutrition', *Functional food product development*. Wiley Online Library, pp. 440–458.
- Green, T. J., Allen, O. B. and O'Connor, D. L. (1998) 'A Three-Day Weighed Food Record and a Semiquantitative Food-Frequency Questionnaire Are

- Valid Measures for Assessing the Folate and Vitamin B-12 Intakes of Women Aged 16 to 19 Years', *The Journal of Nutrition*, 128(10), pp. 1665–1671. doi: 10.1093/JN/128.10.1665.
- Grunwald, G. K. et al. (2003) 'Number of Days, Number of Subjects, and Sources of Variation in Longitudinal Intervention or Crossover Feeding Trials with Multiple Days of Measurement', *British Journal of Nutrition*, 90(6), pp. 1087–1095. doi: 10.1079/bjn2003989.
- Guenther, P. M. (1994) 'Research Needs for Dietary Assessment and Monitoring in the United States', *American Journal of Clinical Nutrition*, 59(1 SUPPL.). doi: 10.1093/ajcn/59.1.168S.
- Hamer, M. et al. (2010) 'Dietary patterns, assessed from a weighed food record, and survival among elderly participants from the United Kingdom', *European Journal of Clinical Nutrition*, 64, pp. 853–861. doi: 10.1038/ejcn.2010.93.
- Holil M. Par'i, S. W. and Harjatmo, T. P. (2015) *Buku Ajar Penilaian Status Gizi*. Denpasar: Univeristas Udayana, Fakultas Kedokteran.
- <http://www.indonesian-publichealth.com/evaluasi-bidang-kesehatan/> (2014) Evaluasi Bidang Kesehatan, <http://www.indonesian-publichealth.com/evaluasi-bidang-kesehatan/>. Available at: <http://www.indonesian-publichealth.com/evaluasi-bidang-kesehatan/>.
- Hulya Yardimci, Yahya Ozdogan Ayse Orfer Ozcelik Metin Saip Saracoglu. (2012) Fast Food Consumption Habits of University Students. The Sample of Ankara. *Pakutan Journal of Nutrition* 11 (3): 265 269,
- indonesian-publichealth.com (2021) Teori Evaluasi Program Kesehatan, <http://www.indonesian-publichealth.com/teori-evaluasi-program-kesehatan/>. Available at: <http://www.indonesian-publichealth.com/teori-evaluasi-program-kesehatan/>.
- Jackson, K. A. et al. (2008) 'Minimizing Random Error in Dietary Intakes Assessed by 24-h Recall, in Overweight and Obese Adults', *European Journal of Clinical Nutrition*, 62(4), pp. 537–543. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602740.
- Japur, C. C. and Diez-Garcia, R. W. (2010) 'Food energy content influences food portion size estimation by nutrition students', *Journal of Human*

- Nutrition and Dietetics, 23(3), pp. 272–276. doi: 10.1111/j.1365-277X.2010.01042.x.
- Jellife and Jellife (1989) *Community Nutritional Assessment* Oxford Medical Pub
- Kemendes RI (2018) ‘Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018’, Kementerian Kesehatan RI, 53(9), pp. 1689–1699.
- Kemendes RI (2020a) *Buku Konversi Mentah Masak*, BDD. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI (2020b) *Buku Pedoman Perkiraan Garam & Serapan Minyak*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI (2020c) *Buku Pedoman Resep & Cara Penimbangan Makanan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes, R. I. (2014) ‘Pedoman gizi seimbang’, Jakarta: Kemendes RI.
- Kementan, P. (2016) ‘Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan: Jagung’, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Kementerian PUPR RI (2017) ‘Modul Monitoring dan Evaluasi’, in. Jakarta. doi: 10.31292/jta.v3i3.129.
- Kittisakmontri, K. et al. (2021) ‘Comparison of 24-Hour Recall and 3-Day Food Records during the Complementary Feeding Period in Thai Infants and Evaluation of Plasma Amino Acids as Markers of Protein Intake’, *Nutrients*, 13(2), pp. 1–15. doi: 10.3390/NU13020653.
- Krebs, N. et al. (2017) ‘International Summit on the Nutrition of Adolescent Girls and Young Women: Consensus Statement’, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1400(1), pp. 3–7. doi: 10.1111/nyas.13417.
- Kusharto C, Supriasa (2014) *Survei Konsumsi Gizi. I*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusharto, C. M. and Supriasa, I. D. N. (2014) ‘Survei konsumsi gizi’, Yogyakarta: Graha Ilmu, 59.

- Lanigan, J. A. et al. (2001) 'Validation of food diary method for assessment of dietary energy and macronutrient intake in infants and children aged 6–24 months', *European Journal of Clinical Nutrition* 2001 55:2, 55(2), pp. 124–129. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601128.
- Lassen, A. D. et al. (2010) 'Evaluation of a digital method to assess evening meal intake in a free-living adult population', *Food and Nutrition Research*, 54(7), pp. 1–9. doi: 10.3402/fnr.v54i0.5311.
- Lavelle Carroll & Fairy (2012) Food Consumption [www.conscasus.ic](http://www.conscasus.ic).
- Lazarte, C. E. et al. (2012) 'Validation of digital photographs, as a tool in 24-h recall, for the improvement of dietary assessment among rural populations in developing countries', pp. 1–14.
- Leung, S. et al. (2000) "Growth and nutrition of Hong Kong children aged 0-7 years," *Journal of Paediatrics and Child Health*, 36(1), pp. 56–65. doi:10.1046/j.1440-1754.2000.00441.x.
- Lichtman, S. W. et al. (1992) 'Discrepancy Between Self Reported and Actual Caloric Intake and Exercise in Obese Subjects', *The New England Journal of Medicine*, 327(27), pp. 1893–1898.
- Lim, S. et al. (2008) "Cariogenicity of Soft Drinks, Milk and Fruit Juice in Low-Income African-American Children," *The Journal of the American Dental Association*, 139(7), pp. 959–967. doi:10.14219/jada.archive.2008.0283.
- Lin, Y. et al. (2020) 'Salt consumption and the risk of chronic diseases among Chinese adults in Ningbo city', *Nutrition Journal*, 19(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12937-020-0521-8.
- Livingstone, M. B. E. and Robson, P. J. (2000) 'Measurement of Dietary Intake in Children', in *Proceedings of the Nutrition Society*, pp. 279–293. doi: 10.1017/S0029665100000318.
- Livingstone, M. B. E., Robson, P. J. and Wallace, J. M. W. (2004) 'Issues in Dietary Intake Assessment of Children and Adolescents', *British Journal of Nutrition*, 92(S2), pp. S213–S222. doi: 10.1079/bjn20041169.
- Mahfi, T., Setiawan, B. and Baliwati, Y. F. (2008) 'Analisis situasi pangan dan gizi untuk perumusan kebijakan operasional ketahanan pangan dan gizi Kabupaten Lampung Barat', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 3(3), pp. 233–238.

- Matsushita, Y. et al. (2021) 'Validation of Improved 24-hour Dietary Recall Using A Portable Camera Among the Japanese Population', *Nutrition Journal*, 20(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12937-021-00724-2.
- Medlin, C. and Skinner, J. D. (1988) 'Individual Dietary Intake Methodology: a 50-year Review of Progress', *Journal of the American Dietetic Association*, 88(10), pp. 1250–1257. doi: 10.1016/S0002-8223(21)07993-1.
- Mente, A., O'donnell, M. and Yusuf, S. (2021) 'Sodium intake and health: What should we recommend based on the current evidence?', *Nutrients*, 13(9), pp. 3–13. doi: 10.3390/nu13093232.
- Michels, K. B. (2003) 'Nutritional Epidemiology - Past, Present, Future', *International Journal of Epidemiology*, 32(4), pp. 486–488. doi: 10.1093/ije/dyg216.
- Mount, P. (2012) 'Growing local food: scale and local food systems governance', *Agriculture and Human Values*. Springer, 29(1), pp. 107–121.
- Nelson, B. A. M. D. S. (1996) 'Food Potography II: Use of Food Photographs for Estimating Portion size and the Nutrient Content Of Melas'.
- Nesheim, R. O. (1982) 'Measurement of Food Present', *The American*, 35(MAY), pp. 1292–1296.
- Neva Hassancin, Maxin Jacobson. (2004) *Food Matter. Full Report*
- Nora A AlFans: Jaras Z Al Tamimi, Mancera O Al Jobair, Naseem M Al Shwaiyat (2015) Trends of fast food consumption among adolescent and young adult Saudi girls living in Riyadh Food & Nutrition Research <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
- O'Neil, P. M. (2001) 'Assessing Dietary Intake in the Management of Obesity.', *Obesity research*, 9 Suppl 5, pp. 361–366. doi: 10.1002/oby.2001.9.s5.361.
- Octaviana, S. P. (2013) Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Status Gizi Lebih pada Siswa Sekolah Dasar 05 Kuningan Barat di Kecamatan Mampang Prapatan Tahun 2013. Univeristas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Palaniappan, U. et al. (2003) 'Implications of Day-to-Day Variability on Measurements of Usual Food and Nutrient Intakes', *Experimental Biology*, 2(June 2002), pp. 232–235.
- Partron. Deryck Damian. A Survey of Genetically Modified Foods Consumed. Health Implications and Recommendations for Public Health Food Safety in Trinidad 1. *Internet Journal of Food Safety* V (7): 4-14.
- Phil Harvey: Za Rambelosen, Omar Dary (2010) Food Fortification. The 2008 Uganda Food Consumption Survei., By Usaid, A2z. Acd, Gain, May
- Pillai, S. M. et al. (2019) 'Food Image Processing Techniques: a Survey', *Journal of Analysis and Computation (JAC)*, XIII(I), pp. 1–7. Available at: [www.ijaonline.com](http://www.ijaonline.com).
- Pisa, P. T. et al. (2018) 'Inventory on the Dietary Assessment Tools Available and Needed in Africa: A Prerequisite for Setting Up A Common Methodological Research Infrastructure for Nutritional Surveillance, Research, and Prevention of Diet-Related Non-Communicable Diseases', *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 58(1), pp. 37–61. doi: 10.1080/10408398.2014.981630.
- Prentice, R. L. et al. (2011) 'Evaluation and comparison of food records, recalls, and frequencies for energy and protein assessment by using recovery biomarkers', *American Journal of Epidemiology*, 174(5), pp. 591–603. doi: 10.1093/AJE/KWR140.
- Prof. Dr. Hardiansyah, MS; I Dewa Nyoman Supariasa, M. (2016) *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi*. Jakarta.
- Puckett, R. . (2004) 'Food Service Manual for Health Care Institutions Third Edition Third Edit', in hird Edition Third Edit. hird Editi. San Francisco: AHA Press.
- Rahayu, A., Yulidasari, F. and Putri, A. O. (2019) *Ekologi Pangan Dan Gizi*.
- Resnicow, K. et al. (2000) 'Validation of Three Food Frequency Questionnaires and 24-hour Recalls with Serum Carotenoid Levels in A Sample of African-American Adults', *American Journal of Epidemiology*, 152(11), pp. 1072–1080. doi: 10.1093/aje/152.11.1072.
- Retnandari, N. D. (2021) 'Pengantar Pengendalian Monitoring dan Evaluasi'.

- Rockett, H. R. H. et al. (1997) 'Validation of a youth/adolescent food frequency questionnaire', *Preventive Medicine*, 26(6), pp. 808–816. doi: 10.1006/pmed.1997.0200.
- Rodrigo, C. P. et al. (2015) 'Food frequency questionnaires', *Nutricion hospitalaria*, 31 Suppl 3, pp. 49–56. doi: 10.3305/NH.2015.31.SUP3.8751.
- Schoch, A. H. and Raynor, H. A. (2012) 'Social Desirability, Not Dietary Restraint, is Related to Accuracy of Reported Dietary Intake of a Laboratory Meal in Females During a 24-hour Recall', *Eating Behaviors*, 13(1), pp. 78–81. doi: 10.1016/j.eatbeh.2011.11.010.
- Schoeller, D.A. and Westerterp-Plantenga, M.S. (2017) *Advances in the Assessment of Dietary Intake*. Edited by D.A. Schoeller and M.S. Westerterp-Plantenga. CRC Press.
- Seameo Recfon (2011) 'Nutritional Status Assessment', in. Jakarta: SEAMEO RECFON (Regional Centre for Food and Nutrition). Available at: <http://www.seameo-recfon.org>.
- Seham Dawoud (2005) *An n Analysis of Food Consumption Patterns in Egypt*. Dissertation. Kiel.
- Serra-Majem, L. et al. (2007) 'Trends in Energy and Nutrient Intake and Risk of Inadequate Intakes in Catalonia, Spain (1992–2003)', *Public Health*, 10(11A), pp. 1354–1367.
- Shanthy A Bowman; Steven L. Gortmaker; Cara B Ebbeling; Mark A. Pereira; David S. Ludwig, (2016) *Effects of Fast-Food Consumption on Energy Intake and Die Quality Among Children in a National Household Survey EDIATRICS Vol. 113 No 1 January 2004 Downloadt on May 7,*
- Sharma, M. et al. (1998) 'Validation of 24-hour Dietary Recall: A Study in Hemodialysis Patients', *Journal of Renal Nutrition*, 8(4), pp. 199–202. doi: 10.1016/s1051-2276(98)90018-8.
- Shatenstein, B. et al. (2007) 'Development and Validation of a Food Frequency Questionnaire', <https://doi.org/10.3148/66.2.2005.67>, 66(2), pp. 67–75. doi: 10.3148/66.2.2005.67.

- Shim, J.-S., Oh, K. and Kim, H. C. (2014) 'Dietary Assessment Methods in Epidemiologic Studies', *Epidemiology and Health*, 36, p. e2014009. doi: 10.4178/epih/e2014009.
- Siagian, A. (2010) *Epidemiologi Gizi*. Jakarta: Erlangga.
- Sirajuddin, Mustamin dkk (2015) *Survei Konsumsi Pangan*. ke-2. Edited by E. Rezkina. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sirajuddin, S. and Astuti, T. (2018) 'Survey konsumsi pangan', Jakarta: IndoKemkesBP, pp. 1–381.
- Sirajuddin, Surmita and Astuti, T. (2018) *Survei Konsumsi Pangan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan, Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia, Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Slimani, N. et al. (2000) 'Standardization of the 24-hour Diet Recall Calibration Method Used in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): General Concepts and Preliminary Results', *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(12), pp. 900–917. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601107.
- Sobo, E. J. et al. (2000) 'Caretaker-Child Interaction During Children's 24-hour Dietary Recalls: Who Contributes What to the Recall Record?', *RESEARCH*, 100(4), pp. 428–433.
- Streppel, M. T. et al. (2014) 'Nutrient-Rich Foods, Cardiovascular Diseases and All-Cause Mortality: The Rotterdam Study', *European Journal of Clinical Nutrition*, 68(6), pp. 741–747. doi: 10.1038/ejcn.2014.35.
- Subar, A. F. et al. (2015) 'Addressing Current Criticism Regarding the Value of Self-Report Dietary Data', *Journal of Nutrition*, 145(12), pp. 2639–2645. doi: 10.3945/jn.115.219634.
- Sukandar, D., Khomsan, A. and Herawati, T. (2009) 'Kajian Program Pemberdayaan Ekonomi Keluarga Untuk Peningkatan Akses Pangan', *Jurnal Gizi dan Pangan*, 4(3), pp. 157–166.
- Sundari, D., Almasyhuri, A. and Lamid, A. (2015) 'Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), pp. 235–242. doi: 10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242.

- Supariasa IGD, Bakri B, Fajar I (2001) *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Supariasa, IDN; Bakri, B, Fajar I (2002). *Penilaian Status Gizi Jakarta*: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Suyastiri, N. M. (2008) 'Diversifikasi Konsumsi Pangan Pokok Berbasis Potensi Lokal dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Perdesaan di Kecamatan Semin Kabupaten Gunung Kidul. 13 (1):51-60.' *Ekonomi Pembangunan*.
- Thompson, F. E. and Byers, T. (1994) 'Dietary Assessment Resource Manual', *The Journal of Nutrition*, 124(suppl\_11, November), pp. 2245s–2317s. doi: 10.1093/jn/124.suppl\_11.2245s.
- Tim Survei Konsumsi Makanan Individu (2014) *Buku foto makanan*. Bogor: Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Indonesia.
- Turconi, G. et al. (2005) 'An evaluation of a colour food photography atlas as a tool for quantifying food portion size in epidemiological dietary surveys', pp. 923–931. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602162.
- Turner, R. E. (2006) 'Nutrition during pregnancy', *Modern nutrition in health and disease*. Lippincott Williams and Wilkins Philadelphia, PA, 10, pp. 771–783.
- Undang Undang RI No 18 tahun 2012 Tentang Pangan <http://codexindonesia.bsn.go.id> Download. 09 06.2016 09:10
- Utami, N. W. A. (2016) 'Modul Antropometri', *Diklat/Modul Antropometri*.
- Utami, N. W. A. (2016) 'Modul Survei Konsumsi Makanan 2016', *Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*, 1, pp. 9–16.
- Vanhala, M. and Korpelainen, R. (2021) 'Agreement between an Image-Based Dietary Assessment Type 1 Diabetes', pp. 1–11.
- Wadsworth, M. et al. (2006) 'Cohort Profile: The 1946 National Birth Cohort (MRC National Survey of Health and Development)', *International Journal of Epidemiology*, 35(1), pp. 49–54. doi: 10.1093/IJE/DYI201.

- Walter Willet (2013) *Nutritional Epidemiology*. 3rd edn. Ney York: Oxford University Press.
- WHO (2003) 'The World Health Report', in *Shaping the Future*. Geneva: WHO Press. Available at: [https://www.who.int/whr/2003/en/whr03\\_en.pdf](https://www.who.int/whr/2003/en/whr03_en.pdf).
- Widartika and Sudja, A. (2014) 'Kualitas Estimasi Makanan Menggunakan Food Models Dan Food Photograph Memberikan Hasil Yang Sama', *Jurnal Riset Kesehatan*, pp. 1–8.
- Wynn, C. L. and Livne, N. (2018) *Methods of Evaluation : Dietary Methods*.
- Zhou, B. et al. (2021) 'Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants', *The Lancet*, 398(10304), pp. 957–980. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01330-1.

# Biodata Penulis



**Ahmad Faridi** lahir di Jakarta, pada 7 Juli 1971. Ia tercatat sebagai lulusan Akademi Gizi Depkes (Diploma III Gizi), Institut Pertanian Bogor (Sarjana Pertanian), PPs Universitas Muhammadiyah Prof Dr Hamka (Magister Kesehatan) dan Sedang mengikuti Program Doktorat Manejemen di Universitas Mercubuana. Bapak yang kerap disapa Ahmad ini memiliki Istri bernama Winny Puspita, S.Gz, M.Si, RD dengan 2 orang anak Amalia Hasnah, S.H dan Rafi Ramahurmuzy, S.Tr.DS. Ahmad bukanlah orang baru di dalam penulisan buku ajar. Ada beberapa buku yang telah diterbitkan seperti Ekonomi Pangan dan Gizi, Ilmu Gizi Dasar. Gizi Dalam Daur Kehidupan dan Metodologi Penelitian Kesehatan, Buku Pangan dan Gizi, Buku Ekologi Gizi, Buku Siaga Stunting Indonesia, Buku Dasar-Dasar Ilmu Kesehatan, Buku Manajemen Lintas Budaya. Pada 2014, Ahmad berhasil meraih Hibah Buku Ajar Kemenristek Dikti. Ahmad juga saat ini menjadi Asesor Akreditasi Mandiri Kesehatan di LAMPTKes serta terlibat dalam penelitian-penelitian Nasional Kesehatan di Badan Litbangkes Kemenkes RI.



**Ichsan Trisutrisno** lahir di Barru, pada 31 Januari 1992. Ia tercatat sebagai lulusan Institut Pertanian Bogor, Universitas Pejuang Republik Indonesia, dan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Ichsan Trisutrisno yang kerap disapa Ichsan ini adalah anak dari pasangan Abdul Gani (ayah) dan Hasminindar (ibu). Selama menjadi Dosen beberapa riset nasional dari Kementerian Kesehatan diikuti seperti Riset Fasilitas Kesehatan Nasional, Riset Status Gizi Indonesia tahap 1 dan 2. Selain itu penulis juga memiliki sertifikasi dari Kementerian Ketenagakerjaan sebagai Ahli K3 Umum, sertifikasi Leadership Management

Associate dari ieeel Institute, Sertifikasi Motivator dari Action Training Indonesia, Sertifikasi Hypnoteaching dari Action Training Indonesia, dan Sertifikasi Public Speaking dari Welldone Skills.



**Andi Muh Asrul Irawan** lahir di Desa Biru, Maradda salah satu desa di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan pada 12 Oktober 1990. Ayah dari seorang putra yang bernama Andi Raffasya ini menyelesaikan studi Gizi di Universitas Hasanuddin tahun 2014, dan menyelesaikan program magister Ilmu Gizi di Institut Pertanian Bogor Tahun 2017. Penulis saat ini tercatat sebagai dosen Program Studi Gizi di Universitas Al Azhar Indonesia.



**Sanya Anda Lusiana**, lahir di Medan pada tanggal 10 Agustus 1985, menyelesaikan Sarjana pada Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor Tahun 2008. Tahun 2016 Penulis berhasil menyelesaikan Magister Sains dari Program Studi Ilmu Gizi Masyarakat, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Saat ini penulis merupakan Dosen pada Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jayapura. Penulis aktif mempublikasi karya ilmiahnya di Jurnal Nasional dan Internasional yang berkaitan dengan bidang gizi. Penulis juga telah beberapa kali mengeluarkan buku bersama dengan penulis lainnya di penerbit Yayasan Kita Menulis. Selain itu, penulis sebagai chief in editor pada Jurnal Gema Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jayapura, sebagai Editor di Jurnal Nasional dan sebagai reviewer di jurnal Nasional.



**Elma Alfiah** lahir di Bogor, 6 Januari 1995. Menempuh pendidikan sarjana dan magister gizinya di Institut Pertanian Bogor. Elma memiliki ketertarikan tinggi pada dunia pengajaran dan riset terkait gizi dan kesehatan. Elma telah banyak melakukan riset di berbagai provinsi di Indonesia, khususnya riset yang berkaitan dengan anemia dan konsumsi pada remaja. Saat ini, Elma mengabdikan dirinya sebagai seorang dosen di Universitas Al-Azhar Indonesia sekaligus sebagai seorang ibu bahagia dari satu orang anak.



**Lusi Anindia Rahmawati** lahir di Magetan, pada 27 Oktober 1989. Ibu dari seorang putri yang bernama Shannum Sabbiqishma Kurniawan ini menyelesaikan studi Gizi Masyarakat di IPB University pada tahun 2013, dan menyelesaikan program magister Ilmu Gizi di perguruan tinggi yang sama pada tahun 2017 dengan Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPPDN). Penulis saat ini tercatat sebagai dosen Program Studi Gizi di Universitas Al Azhar Indonesia. Penulis sangat tertarik mempelajari gizi pada anak.



**Lus yana Gloria Doloksaribu** lahir di Tinjowan, pada 15 November 1979. Ia tercatat sebagai lulusan Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Wanita yang kerap disapa Lusi ini adalah anak dari pasangan Saiman Doloksaribu (ayah) dan Tumihar Napitupulu (ibu). Ia adalah salah satu dosen tetap di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.



**Suryana**, lahir di Aceh Utara pada tanggal 18 Agustus 1985. Penulis pernah menempuh pendidikan Sarjana (SI) di Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga di Institut Pertanian Bogor (IPB) dan menamatkan pada tahun 2007. Pada tahun 2012 melanjutkan sekolah Pascasarjana di Program Studi Gizi Masyarakat di kampus yang sama yaitu IPB. Saat ini, penulis sedang mengambil program Doktor S3 pada Program Studi Ilmu Gizi di University Institut Pertanian Bogor. Kepada penulis diamanahkan sebagai Ketua YAMMI Aceh (Yayasan Makanan dan Minuman Indonesia), pengurus organisasi PERGIZI PANGAN Aceh dan PERSAGI Aceh. Penulis adalah sebagai dosen pada Program Studi Sarjana Gizi Terapan dan Dietetika, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh. Penulis juga telah melakukan beberapa publikasi karya ilmiah di bidang pangan, gizi dan kesehatan, baik pada Jurnal Nasional maupun Jurnal Internasional.



**Andi Eka Yuniarto**, lahir di Sumberejo pada tanggal 20 Juni 1990, menyelesaikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Tata Boga Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2013. Tahun 2015 penulis berhasil menyelesaikan Magister Sains dari Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Program Studi Ilmu Gizi Masyarakat. Saat ini penulis merupakan staff pengajar pada Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi. Penulis aktif publikasi dan aktif sebagai mitra bestari pada Jurnal Nasional maupun Jurnal Internasional yang berkaitan dengan bidang ilmu kesehatan, gizi dan ilmu pangan.



**Taruli Rohana Sinaga** lahir di Kampung Baru, pada tanggal 16 Oktober 1971. Penulis menyelesaikan studi S1 pada Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga di Institut Pertanian Bogor. Selanjutnya penulis menyelesaikan studi S2 pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UI pada tahun 2009. Sejak tahun 2000 sampai sekarang penulis memulai karir sebagai dosen di Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan. Saat ini penulis sedang proses menyelesaikan studi S3 di Lincoln University College Kuala Lumpur Malaysia. Di samping mengajar penulis juga aktif di Asosiasi Instituti Pendidikan Tinggi Kesehatan Masyarakat dan Asosiasi Profesi Kesehatan Masyarakat IAKMI Provinsi Sumatera Utara sebagai Wakil Ketua IV dari tahun 2017 sampai tahun 2020. Mendapat penghargaan sebagai reviewer dan panel expert dari Komite Nasional UKSKMI berturut-turut tahun 2017, 2018 dan 2019. Pernah membawa oral presentasi tingkat nasional pada Forum Ilmiah Tahunan IAKMI tahun 2017, 2018 dan 2019 dan tingkat internasional di Thailand pada tahun 2017, 2018 dan 2019. Juga sebagai narasumber tingkat nasional dan internasional tahun 2017, 2018, 2019, 2020 dan 2021. Sebagai guest lecturer di Thailand dan Laos pada tahun 2018, 2020 dan 2021.



# SURVEI KONSUMSI GIZI

Survei konsumsi gizi berdasarkan penilaian tidak langsung status gizi untuk memberikan informasi dasar tentang status asupan gizi individu, keluarga, dan kelompok masyarakat saat ini dan sebelumnya. Dari perspektif ini, informasi tentang kualitas dan kuantitas asupan gizi saat ini dan masa lalu diketahui mencerminkan status gizi masa depan. Konsumsi hari ini akan memengaruhi kesehatan dan status gizi di masa depan.

Buku ini juga akan memberikan informasi secara lengkap mengenai:

Bab 1 Pendahuluan, Tujuan dan Sasaran Survei Konsumsi Gizi

Bab 2 Metode Food Weighing

Bab 3 Metode Food Record

Bab 4 Metode Food Recall 24 Jam

Bab 5 Metode Food Frekwensi Questannaeri

Bab 6 Metode Dietary Histori

Bab 7 Teknik Pengukuran Konsumsi Gizi

Bab 8 Teknik penggunaan Food Model dan Food Picture

Bab 9 Teknik Estimasi dan Analisis Hasil Survei Konsumsi Gizi

Bab 10 Evaluasi dan Monitoring Hasil Survei Konsumsi Gizi



YAYASAN KITA MENULIS  
press@kitamenulis.id  
www.kitamenulis.id

ISBN 978-623-342-424-0

