

PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN

PERTEMUAN ke-1


Besti Verawati, S.Gz, M.Si



PENDAHULUAN

Evaluasi Keberhasilan Pembelajaran

Unsur yang dinilai	Cara Penilaian	Skor Maksimal	Bobot
Pengetahuan dan Pemahaman	Kuiz	100	10%
	Ujian Tengah Semester	100	30%
	Ujian Akhir Semester	100	30%
Kemampuan	Kreativitas dan keaktifan dalam kelas	100	10%
Sikap	Makalah	100	10%
	Tugas Rumah	100	10%
	Kehadiran di Kelas (Minimal 60%)	100	10%
Total Nilai		800	100%

- 
1. Jelaskan arti penting survei konsumsi pangan?
 2. Jelaskan indikator kecukupan pangan?
 3. Jelaskan kecukupan pangan?
 4. Jelaskan arti penting survei konsumsi pangan?
 5. Jelaskan Indikator kecukupan gizi?

PERTEMUAN 2

PENGUKURAN KONSUMSI PANGAN

- Pengukuran konsumsi makanan merupakan metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat yang dikonsumsi.
- Data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu.

TUJUAN

- 🍷 Mengetahui & mempelajari kebiasaan makan.
- 🍷 Menghitung jmlh makanan yg dimakan responden.
- 🍷 Menentukan tingkat kecukupan konsumsi indiv/sekelompok orang/masyarakat.
- 🍷 Sbg dasar perencanaan program gizi
- 🍷 untuk pengembangan program gizi.
- 🍷 untuk pendidikan gizi.
- 🍷 untuk menentukan pedoman kecukupan makanan.
- 🍷 untuk menyusun menu bergizi dgn biaya rendah.
- 🍷 Menentukan perundang-undangan yg berkenaan dgn makanan, kesehatan dan gizi masyarakat.

Kelemahan Metode Pengukuran Konsumsi Makanan :

Tidak dapat menentukan status gizi secara langsung

Hanya dapat dipakai sebagai bukti awal akan kemungkinan terjadinya kekurangan gizi pada seseorang.

Lebih efektif bila disertai dengan hasil pemeriksaan biokimia, klinis atau antropometri.

1. Metode Kualitatif

→ untuk mengetahui frekuensi makan, frekuensi konsumsi menurut jenis bahan makanan dan menggali informasi ttg kebiasaan makan (*food habits*) serta cara memperoleh bahan makanan tersebut.

→ Terdiri atas :

- ✚ Metode frekuensi makanan (*food frequency*)
- ✚ Metode *dietary history*
- ✚ Metode pendaftaran makanan (*food list*)

2. Metode Kuantitatif

- untuk mengetahui jmlh mkn yg dikonsumsi shg dapat dihitung konsumsi zat gizi dgn menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau daftar lain yg diperlukan.
- Terdiri atas :
 - Metode *recall* 24 jam
 - Perkiraan makanan (*estimated food records*).
 - Penimbangan makanan (*food weighing*)
 - Metode *food account*
 - Metode inventaris (*inventory method*)
 - Metode *food records*

- + Jelaskan Metode frekuensi makanan (*food frequency*)
- + Jelaskan Metode *dietary history*
- + Jelaskan Metode pendaftaran makanan (*food list*)
- Jelaskan Metode *recall* 24 jam
- Jelaskan Perkiraan makanan (*estimated food records*).
- Jelaskan Penimbangan makanan (*food weighing*)
- Jelaskan Metode *food account*
- Jelaskan Metode inventaris (*inventory method*)
- Jelaskan Metode *food records*



PERTEMUAN 3

METODE PENGUKURAN KONSUMSI PANGAN

Metode

Pengukuran Konsumsi Makanan Berdasarkan Sasaran Pengamatan atau Pengguna

Survei Konsumsi Makanan Tingkat Nasional Neraca Bahan Makanan (NBM)/*Food Balance Sheet* (FBS)

→ adalah penyajian data dlm bentuk tabel yg dapat menggambarkan situasi & kondisi ketersediaan pangan untuk konsumsi penduduk di suatu wilayah dalam suatu kurun waktu tertentu.

Cara perhitungan NBM :

- ☀ Menghitung kapasitas produksi makanan dlm satu tahun (berasal dr persediaan/cadangan, produksi dan impor bhn mkn dr negara atau wilayah lain).
- ☀ Dikurangi dgn pengeluaran untuk bibit, ekspor, kerusakan pasca panen dan transportasi, diberikan untuk makanan ternak dan untuk cadangan.
- ☀ Jmlh mkn yg ada tsb dibagi dgn jumlah penduduk.
- ☀ Diketahui ketersediaan mkn per kapita per tahun scr nasional.

Kegunaan NBM :

- ✚ Menentukan kebijaksanaan di bidang pertanian seperti produksi bahan makanan dan distribusi.
- ✚ Memperkirakan pola konsumsi masyarakat.
- ✚ Mengetahui perubahan pola konsumsi masyarakat.
- ✚ Membandingkan tingkat ketersediaan pangan antar negara (FAO).

Kelemahan NBM :

- ❖ tidak dapat memberikan informasi ttg distribusi dari makanan yang tersedia tersebut untuk berbagai daerah, apalagi gambaran distribusi di tingkat rumah tangga atau perorangan.
- ❖ tidak dapat dipakai untuk menggambarkan perkiraan konsumsi pangan masyarakat berdasarkan status ekonomi, keadaan ekologi, keadaan musim dan sebagainya.

b. Survei Pasar :

- Merupakan hasil survei penjualan di pasar perdagangan secara nasional, dalam unit dan harga penjualan, dapat juga dalam bentuk label makanan.

- Kegunaan :
 - ❖ Menganalisis trend dari pembelian makanan tertentu dan jenis komoditi tertentu.
 - ❖ Memonitor trend pembelian konsumen thd bahan makanan yang difortifikasi, rendah sodium, kolesterol/rendah kalori.
 - ❖ Memonitor tingkah laku masy. dlm menghindari jenis mkn yg mengandung BTM tertentu seperti pengawet, pemanis buatan, dll.
 - ❖ Mengukur dampak dari peringatan yg tertera dlm label makanan.

c. *Universal Product Codes (UPS)* dan *Electronic Scanning Devices*

→Merupakan standar yang terdiri dari beberapa angka yang dapat dibaca oleh mesin yang menggambarkan jenis produk, ukuran, produsen serta komposisi bahan makanan (disebut no. BATCH). Hasil survei berguna untuk :

- Memonitor makanan yang dijual pada suatu toko.
- Memonitor jumlah makanan yang digunakan dan dibeli pada tingkat lokal, wilayah dan nasional.

2. Survei Konsumsi Makanan Tingkat RT

→ dilakukan untuk menghitung jumlah total makanan dan minuman yang tersedia untuk dikonsumsi oleh anggota keluarga atau institusi.

Pencatatan (*food account*)

Cara :

- ❏ mencatat seluruh makanan yang masuk ke rumah yang berasal dari berbagai sumber tiap hari dalam URT atau satuan ukuran volume atau berat. Pencatatan setiap hari dilakukan oleh responden.
- ❏ Jumlahkan masing – masing jenis bahan makanan tersebut dan konversikan ke dalam ukuran berat setiap hari.
- ❏ Hitung rata – rata perkiraan penggunaan bahan makanan setiap hari.

→ makanan cadangan yang ada di rumah tangga dan makanan dan minuman yang dikonsumsi di luar rumah dan rusak, terbuang/tersisa atau diberikan pada binatang piaraan tidak dicatat.

Kegunaan :

- Dpt mengetahui informasi konsumsi rata – rata per tahun dan perub. pola konsumsi suatu populasi.

Kelebihan :

- ❑ Tdk butuh banyak tenaga dan waktu yg lama
- ❑ Cepat dan relatif murah.
- ❑ Dapat diketahui tingkat ketersediaan bahan makanan keluarga pada periode tertentu.
- ❑ Dapat diketahui daya beli keluarga terhadap bahan makanan.
- ❑ Dapat menjangkau responden lebih banyak.

Kelemahan :

- ❑ Kurang teliti, sehingga tidak menggambarkan tingkat konsumsi rumah tangga.
- ❑ Sangat tergantung pada kejujuran responden untuk melaporkan/mencatat makanan dalam keluarga.

Metode Pendaftaran Makanan (*Food List Method*)

Cara :

- ❖ Catat semua jenis bahan makanan atau makanan yang masuk ke rumah tangga dalam URT berdasarkan jawaban dari responden selama periode survei (biasanya 1-7 hr).
- ❖ Catat jumlah makanan yang dikonsumsi masing – masing anggota keluarga baik di rumah maupun di luar rumah.
- ❖ Jumlahkan semua bahan makanan yang diperoleh.
- ❖ Catat umur dan jenis kelamin anggota keluarga yang ikut makan.
- ❖ Hitung rata – rata perkiraan konsumsi bahan makanan sehari untuk keluarga.
- ❖ Bila ingin mengetahui perkiraan konsumsi per kapita, dibagi dengan jumlah anggota keluarga

- Bahan makanan yang terbuang, rusak atau diberikan pada binatang piaraan tidak dicatat.
- Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dengan responden.
- Alat bantu yg digunakan : URT, *food model*, dan kuesioner terstruktur untuk wawancara yg memuat dftr bhn mkn utama yg digunakan keluarga.

Kelebihan :

- Relatif murah, karena hanya membutuhkan waktu yang singkat.

Kelemahan :

- Hasil yang diperoleh kurang teliti karena berdasarkan estimasi atau perkiraan.
- Sangat subyektif, tergantung kejujuran dari responden.
- Sangat tergantung pada daya ingat responden.

c. Metode Inventaris (*Inventory method*)

Pengumpulan data selama 7 hari, dengan cara :

- Catat dan ukur semua jenis persediaan makanan di rumah tangga dari awal sampai akhir pengambilan data.
- Catat dan ukur semua makanan yang dibeli, diterima dan diolah sendiri setiap hari.
- Catat dan ukur makanan yang terbuang/sisa, busuk atau makanan yang diberikan untuk binatang peliharaan.
- Catat jumlah dan umur individu yang mengkonsumsi setiap makanan.
- Hitung rata-rata perkiraan konsumsi keluarga atau konsumsi perkapita dengan membagi konsumsi keluarga dgn jumlah anggota keluarga.

Peralatan yang diperlukan :

- Kuesioner
- Alat timbang
- URT

Kelebihan :

- Hasil yang diperoleh lebih akurat, karena memperhitungkan adanya sisa dari makanan, terbangun dan rusak selama survei dilakukan.

Kelemahan :

- Petugas harus terlatih dalam menggunakan alat ukur dan formulir pencatatan.
- Tidak cocok untuk responden yang buta huruf, bila pencatatan dilakukan oleh responden.
- Memerlukan peralatan sehingga biaya relatif lebih mahal.
- Memerlukan waktu yang relatif lama.

d. **Pencatatan Makanan Rumah Tangga (*Household Food Record*)**

- Metode ini dilakukan sedikitnya dalam periode satu minggu oleh responden sendiri.
- Dilaksanakan dengan menimbang atau mengukur dengan URT seluruh makanan yang ada di rumah, termasuk cara pengolahannya.
- Biasanya tidak memperhitungkan sisa makanan yang terbuang dan dimakan oleh binatang piaraan.
- Metode ini dianjurkan untuk tempat/daerah, dimana tidak banyak variasi penggunaan bahan makanan dalam keluarga dan masyarakatnya sudah bisa membaca dan menulis.

Cara :

- Responden mencatat dan menimbang/mengukur semua makanan yang dibeli dan diterima oleh keluarga selama survei.
- Mencatat dan menimbang/mengukur semua makanan yang dimakan keluarga, termasuk sisa dan makanan yang dimakan oleh tamu.
- Mencatat makanan yang dimakan anggota keluarga di luar rumah.
- Hitung rata – rata konsumsi keluarga atau konsumsi per kapita.

Kelebihan :

- Hasil yang diperoleh lebih akurat, bila dilakukan dengan menimbang makanan.
- Dapat dihitung intake zat gizi keluarga.

Kelemahan :

- Terlalu membebani responden.
- Memerlukan biaya cukup mahal, karena responden harus dikunjungi lebih sering.
- Tidak cocok untuk responden yang buta huruf.
- Memerlukan waktu yang cukup lama.

PERTEMUAN 4

METODE PENGUKURAN KONSUMSI PANGAN
TINGKAT INDIVIDU

Survei Konsumsi Makanan Tingkat Individu/Perorangan

a. Metode *Food Recall* 24 jam

→ Recall : mengingat kembali, artinya teknik ini mengharuskan responden untuk mengingat kembali makanan yg dikonsumsi 24 jam yg lalu.

→ Cara : wawancara dgn responden ttg semua mkn dan minuman yg dimakan dan diminum slm 24 jam yg lalu termasuk mkn yg dimakan di luar rumah, konsumsi suplemen mkn, dimulai saat bangun tidur pagi hari smp akan tidur lagi mlm harinya/dimulai saat wawancara mundur 24 jam ke belakang.

- Alat bantu yg digunakan adalah URT, spt sendok, piring, gelas, dll atau *food model*.
- Agar hasil lebih akurat, dilakukan dgn menimbang mkn yg akan dikonsumsi dan sisa makanan, atau menanyakan ttg komposisi mkn yg diolah sendiri.

Kelebihan :

- Mudah dilakukan
- Tdk terlalu membebani responden
- Biaya relatif murah
- Dpt digunakan pd responden yg buta huruf

Kelemahan :

- bila hanya dilakukan 1 hari tdk dpt memberikan informasi asupan yg sebenarnya
- Ketepatan tergantung pada daya ingat responden
- Sulit dilakukan pada lansia dan anak2.
- *The flat syndrome*, yaitu melebih2kan/mengurangi jenis makanan yg dikonsumsi
- Tergantung pd ketepatan estimasi responden ttg ukuran mkn yg dikonsumsi.
- Untuk mendapat gambaran konsumsi makanan sehari – hari *recall* jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pekan, pada saat melakukan upacara – upacara keagamaan, selamatan dan lain – lain.

Contoh cara melakukan recall 24 jam :

- Perkenalan (perkenalkan jati diri Anda terlebih dulu): saya ingin memperoleh keterangan ttg apa yang telah Anda makan mulai pagi hingga malam hari. Ceritakanlah kepada saya makanan apa saja yg telah Anda makan dan minuman apa yg telah Anda minum.
 - Jam berapa Anda bangun pagi ?
 - Apa yg pertama kali Anda makan, atau minum? Kapan?
 - Berapa banyak yg telah dimakan/diminum?(butuh alat bantu food model, jika ada atau peralatan rumah tangga spt mangkuk, gelas, cangkir, piring makan dsb untuk menentukan jumlah).
 - Bagaimana cara memasak dan/atau menyiapkannya?
 - Kapan lagi Anda makan? (jangan pernah menganggap setiap orang makan 3x sehari scr teratur). Makan apa? Seberapa banyak?
- (begitu selesai, ulangi lagi pertanyaan serupa sampai jadwal makan terakhir sebelum tidur).

b. *Estimated Food Record* (pencatatan makanan dgn menaksir)

→ Metode ini disebut juga *food records* atau *diary records*, yg digunakan untuk mencatat jumlah mkn yg dikonsumsi.

→ Cara : Responden diminta untuk mencatat semua yang ia makan dan minum setiap kali sebelum makan dlm URT atau menimbang dlm ukuran berat (gram) dlm periode tertentu (2-4 hari berturut – turut), termasuk cara persiapan dan pengolahan mkn tersebut.

Kelebihan :

- Relatif murah dan cepat
- Dpt menjangkau sampel dlm jmlh besar.
- Dpt diketahui konsumsi zat gizi sehari.
- Hasilnya relatif lebih akurat.

Kelemahan :

- Terlalu membebani responden
- Tdk cocok untuk responden yg buta huruf.
- Tergantung pd kejujuran dan kemampuan responden dlm mencatat dan memperkirakan jumlah konsumsi.

c. *Weighing Food Record* (Pencatatan dan Penimbangan)

Cara :

- Petugas/responden menimbang dan mencatat mkn yg dikonsumsi dlm waktu tertentu, sama dgn metode *food record*.
- Perlu diperhatikan : bila terdapat sisa makanan setelah makan maka perlu juga ditimbang sisa tsb untuk mengetahui jumlah sesungguhnya makanan yg dikonsumsi.

Kelebihan :

Data yg diperoleh lebih akurat/teliti.

Kelemahan :

- Memerlukan waktu dan biaya cukup mahal krn perlu peralatan
- Bila penimbangan dilakukan dlm periode yg cukup lama, maka responden dpt merubah kebiasaan mkn mereka.
- Butuh tenaga pengumpul data yg terlatih dan terampil
- Memerlukan kerjasama yg baik dgn responden.

d. *Dietary History*

Metode ini bersifat kualitatif krn memberikan gambaran pola konsumsi bdsrkan pengamatan dlm waktu yg cukup lama (bisa 1 minggu, 1 bulan, 1 tahun).

Metode ini terdiri dari tiga komponen :

- Wawancara (termasuk recall 24 jam), yg mengumpulkan data ttg apa saja yg dimakan responden slm 24 jam terakhir.
- Frekuensi penggunaan dari sejumlah bhn mkn dgn memberikan daftar (check list) yg mudah disiapkan
- Pencatatan konsumsi selama 2-3 hari sebagai cek ulang.

Kelebihan :

- Dpt memberikan gambaran konsumsi pada periode yg panjang secara kuantitatif dan kualitatif.
- Biaya relatif lebih murah.
- Dpt digunakan di klinik gizi untuk membantu mengatasi mslh kesehatan yg berhubungan dengan diet pasien.

Kelemahan :

- Terlalu membebani petugas dan responden
- Hasil sgt tergantung pd keahlian petugas
- Tdk cocok untuk survei2 besar.
- Umumnya memberikan data kualitatif.

Cat : Gambaran konsumsi pada hari2 di musim tertentu, hari2 istimewa perlu dikumpulkan.

e. **Frekuensi Makanan (*Food Frequency Questionnaire/FFQ*)**

→ Digunakan untuk memperoleh data kualitatif/informasi deskriptif dari pola kebiasaan konsumsi.

→ Cara :

- wawancara/pengisian kuesioner sendiri oleh responden. Responden diminta melaporkan mkn dan minuman yg biasanya dikonsumsi bdsrkan daftar mkn dan minuman dgn frekuensi konsumsi per-hari, minggu, bulan atau tahun.
- Jumlah dan jenis mkn minuman bervariasi tergantung dr tujuan pengukuran

Kelebihan :

- Relatif murah dan sederhana
- Dpt dilakukan sendiri oleh responden
- Tdk membutuhkan latihan khusus
- Dpt membantu untuk menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan

Kelemahan :

- Tdk dpt untuk menghitung intake zat gizi sehari.
- Cukup menjemukan bagi petugas.
- Sangat tergantung pada kejujuran responden.

- Untuk memperoleh asupan zat gizi scr relatif atau mutlak, kebanyakan FFQ sering dilengkapi dgn ukuran porsi dan jenis mkn. Metode ini disebut dengan *semiquantitative food frequency questionnaire*.

PERTEMUAN 5

METODE TERBARU PENGUKURAN KONSUMSI
PANGAN

Metode terbaru dlm Pengukuran Konsumsi Makanan :

1. Wawancara melalui telepon

Dewasa ini survei konsumsi dengan metode telepon semakin banyak digunakan terutama untuk daerah perkotaan → sarana komunikasi telepon sudah cukup tersedia.

- Untuk negara berkembang metode ini belum banyak digunakan karena membutuhkan biaya yang cukup mahal untuk jasa telepon.

Kelebihan :

- Relatif cepat, karena tidak harus mengunjungi responden.
- Dapat mencakup responden lebih banyak.

Kelemahan:

- Biaya relatif mahal untuk rekening telepon
- Sulit dilakukan untuk daerah yang belum mempunyai jaringan telepon
- Dapat menyebabkan terjadinya kesalahan interpretasi dari hasil informasi yang diberikan responden.
- Sangat tergantung pada kejujuran dan motivasi serta kemampuan responden untuk menyampaikan makanan keluarganya.

2. Fotograph

3. Pencatatan dengan alat elektronik.



PERTEMUAN 6

MASALAH YANG HARUS DIPERHATIKAN

**DALAM PEMILIHAN METODE PENGUKURAN
KONSUMSI MAKANAN**

- Masing2 metode mpy kelebihan dan kekurangan, shg tidak ada satu metode yg paling sempurna untuk satu tujuan survei.
- Akan tetapi untuk setiap tujuan tentunya memiliki salah satu metode yg paling mendekati.

Pemilihan metode ditentukan bbrp faktor :

- Tujuan penelitian
- Jumlah responden yg diteliti
- Umur dan jenis kelamin responden
- Keadaan sosek responden
- Ketersediaan dana dan tenaga
- Kemampuan *enumerator*
- Pendidikan responden
- Bahasa yg digunakan oleh responden sehari – hari
- Pertimbangan logistik pengumpulan data

- Untuk mendapatkan jumlah zat gizi yg dikonsumsi, bila jmlh sampel kecil, maka metode penimbangan makanan selama bbrp hari adalah metode yg terbaik.
- Bila hanya bertujuan untuk menentukan jmlh konsumsi rata2 dari sekelompok responden maka recall 24 jam atau penimbangan slm satu hari sdh cukup memadai.
- Bila bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makan atau pola konsumsi, maka metode frekuensi makanan dpt dilakukan.

PERTEMUAN 7

BIAS dalam PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN

Kesalahan dalam Pengukuran Konsumsi Makanan

- *Random bias* : krn kesalahan pengukuran tapi hasilna tidak mempengaruhi nilai rata – rata. Bias ini dpt memperbesar sebaran (deviasi) dari nilai suatu pengukuran.
- *Bias sistematis, krn* :
 - ⇒ Kesalahan dari kuesioner
 - ⇒ Kesalahan pewawancara yg secara sengaja dan berulang melewatkan pertanyaan tertentu.
 - ⇒ Kesalahan dari alat yg tdk akurat dan tdk distandarkan sblm penggunaan.
 - ⇒ Kesalahan dari DKBM

Sumber bias dlm Pengukuran Konsumsi Makanan

- Bias dr pengumpul data :
 - ⇒ Pengaruh sikap
 - ⇒ Pengaruh situasi
 - ⇒ Pengaruh hubungan timbal balik antara pewawancara dgn responden, mis : perbedaan status, dan penerimaan masyarakat kurang baik thd pewawancara.
 - ⇒ Kesalahan dlm konversi mkn masak ke mentah dan dari URT ke ukuran berat (gram)

- Bias dari responden :

- ⇒ Terbatasnya daya ingat

- ⇒ Perkiraan yg tdk tepat dlm menentukan jmlh mkn yg dikonsumsi

- ⇒ the flat slope syndrome

- ⇒ membesar2kan konsumsi mkn yg bersosial tinggi

- ⇒ keinginan untuk menyenangkan pewawancara

- ⇒ keinginan melaporkan konsumsi vit dan mineral tambahan

- ⇒ kesalahan dlm mencatat (food records)

- ⇒ kurang kerjasama, shg menjawab asal saja atau tidak tahu atau lupa

- Bias krn alat :

- ⇒ Penggunaan alat timbang yg tdk akurat

- ⇒ Ketidaktepatan memilih URT

- **Bias krn DKBM :**

- ⇒ Kesalahan dlm penentuan nama bhn mkn

- ⇒ perbedaan kand. zat gizi dr mkn sama, krn tingkat kematangan, tanah dan pupuk yg dipakai tdk sama

- ⇒ tdk adanya informasi mengenai komposisi mkn jadi atau jajanan

- Bias krn kehilangan zat gizi dlm proses pemasakan, perbedaan penyerapan, dan penggunaan zat gizi tertentu bdsrkan perbedaan fisiologis tubuh

Mengurangi Bias dlm Pengukuran Konsumsi Makanan

- Gunakan sampel dlm jumlah besar (smkn besar sampel semakin kecil variasinya)
- Ulangi pengukuran intake konsumsi thdp responden yg sama dlm bbrp waktu
- Kalibrasi alat – alat ukur
- Untuk mengurangi bias yg berhub dgn pengetahuan responden mengenai ukuran porsi, gunakan alat bantu spt gambar2, model atau contoh bhn makanan langsung dan alat makan yg biasa dipergunakan

VALIDASI DATA HASIL PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN

- Kesalahan dari hasil pengukuran konsumsi makanan dpt bersumber dari validitas atau akurasi dari metode yang digunakan.
- Validitas atau akurasi adalah derajat kemampuan suatu metode dpt mengukur apa yg seharusnya diukur.

Beberapa cara untuk menguji validitas suatu metode survei konsumsi :

- Melakukan observasi langsung thd makanan yg dikonsumsi responden.
- Menimbang semua bhn makanan yg sdh dipilih sebelum mulai makan.
- Membandingkan dua metode yg digunakan dlm survei konsumsi.
- Melakukan pemeriksaan biokimia thd variabel yg berhubungan scr fisiologis dgn zat gizi yg dimaksud. Contoh : untuk menentukan jumlah konsumsi protein, dilakukan pemeriksaan kadar nitrogen dlm urine selama 24 jam.

PERTEMUAN 8

**TINGKAT KEPERCAYAAN
PENGUKURAN (PRESISI) dalam
PENGUKURAN KONSUMSI
MAKANAN**

→ Presisi : kemampuan suatu metode dpt memberikan hasil yg relatif sama bila digunakan pada waktu yg berbeda.

→ Ditentukan oleh :

- Kesalahan dlm pengukuran (*measurement error*)
- Perbedaan konsumsi dari individu di antara kedua pengukuran (*true daily variation*)

Dlm pengukuran konsumsi makanan untuk sekelompok masy. Dipengaruhi oleh :



- Perbedaan konsumsi antara anggota kelompok (variasi antara individu/responden)
- Perbedaan konsumsi dari hari ke hari pada setiap anggota kelompok (variasi intra individu/responden)

Tingkat presisi suatu survei diet ditentukan oleh :

- Lama waktu pengamatan yg dipakai,
- Macam populasi yg diteliti
- Zat gizi yg ingin diketahui
- Alat yg dipakai untuk mengukur harus sesuai tingkat ketelitiannya.
- Varians antara dan intra responden

Recall 24 jam :



- terbukti mempunyai tingkat presisi yg cukup baik untuk menilai rata – rata konsumsi suatu kelompok.
- Bila untuk menentukan konsumsi dari individu, pengukuran tidak cukup hanya satu hari saja, krn besarnya pengaruh variasi dari hari ke hari konsumsi seorang responden : presisi rendah, shg tidak bisa menggambarkan konsumsi sesungguhnya dari seseorang

- Food Record :



Presisi cukup baik untuk menilai konsumsi rata2 dari kelompok responden, apalagi bila dilakukan slm 1 minggu.

- Dietary History :



Presisi cukup baik untuk memperkirakan konsumsi sebenarnya dari sekelompok responden

- Frekuensi makanan :



Presisi cukup baik untuk memperkirakan konsumsi sebenarnya dari sekelompok responden

13211023	PUTRI ATANIA SALSABILA	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211024	R. ALIMATUL MUSTHOFIA	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211025	RANI ROSMIADI	dund	dund	dund	dund	A	dund	dund	dund	dund	dund	i	dund	dund	✓	✓	✓
13211026	RIZAL ISLAMI MUAS	dund	dund	dund	A	dund	A	dund	dund	dund	A	A	dund	dund	✓	✓	✓
13211028	ANNISA RAHMA AMINI	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211030	TRI HASANAH	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	hand	✓	✓	✓
13211031	UCI ANGGRAIN	uf	uf	uf	uf	uf	A	uf	uf	uf	uf	i	uf	uf	✓	✓	✓
13211032	WIDYA AFISKA	3fms	3fms	3fms	3fms	3fms	i	3fms	3fms	3fms	3fms	i	3fms	3fms	✓	✓	✓
13211033	WINDI	wud	wud	wud	wud	wud	wud	wud	wud	wud	wud	wud	wud	wud	✓	✓	✓
13211035	APRINALDI	dund	dund	dund	dund	dund	A	dund	dund	dund	dund	A	dund	dund	✓	✓	✓
13211038	FITHRI DESRIANI	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211041	INTAN DEWI LESTARI	lud	lud	lud	lud	lud	i	lud	lud	lud	lud	A	i	lud	✓	✓	✓
13211043	MEGA SELPIA	md	md	A	md	md	s	md	A	md	md	md	md	md	✓	✓	✓
13211044	MEIFA ESTER GLORI SINAGA	dund	dund	dund	dund	A	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211045	MELYRAHAYU	lu	lu	lu	lu	lu	lu	lu	lu	lu	lu	lu	lu	lu	✓	✓	✓
13211046	MUHAMMAD FIKRI	dund	dund	dund	dund	dund	i	dund	dund	dund	dund	A	dund	dund	✓	✓	✓
13211047	MUHAMMAD RANGGA KHAIRUL ASWA	z	z	z	z	z	i	z	z	z	z	i	z	z	✓	✓	✓
13211048	NURULIA RAMADHANI	xl	xl	xl	A	xl	s	xl	A	xl	xl	xl	xl	xl	✓	✓	✓
13211049	PEBRI NOVIKA YANI	ftk	ftk	ftk	ftk	ftk	A	ftk	s	ftk	i	A	ftk	ftk	✓	✓	✓
13211052	ROMLAH	dund	dund	dund	dund	dund	s	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211053	ROSSI MARDIYAH	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211055	SALEHA	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211058	SITI AISYAH	dund	dund	dund	dund	dund	s	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	✓	✓	✓
13211059	SYARIFAH AINI	zt	zt	zt	zt	zt	zt	zt	A	zt	zt	zt	zt	zt	✓	✓	✓
13211061	ZARA PUTRI AGITA	zh	zh	zh	zh	zh	zh	zh	A	zh	zh	zh	zh	zh	✓	✓	✓
13211062	PUTRI RAHMA DANI	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	dund	A	dund	✓	✓	✓
13211002	Bella Klaras en selica	dund	dund	dund	dund	dund	A	dund	A	A	A	A	A	dund	✓	✓	✓
13211029	Silvia Salfita	dund	dund	dund	dund	dund	A	dund	A	A	A	A	dund	dund	✓	✓	✓

PARAF DOSEN	KA	BT	KA							BT	BT	BT	BT	BT	BT	BT
TANGGAL PERTEMUAN	1 maret	8 maret	15 maret	22 maret	29 maret	5 April	17 April	UTS 3 mei	24 April	25 Mei	01 Juni	07 Juni				
JMLAH MAHASISWA YANG HADIR HARI INI	48	47	47	46	43	40	29	48	39	34	39	48				

Mengetahui,
Program Studi,

BA

RINIS, S.Si, M.Si

Bangkinang, _____

Dosen Pengajar,

BT

Besti Verawati, S.Gz, M.Si

1:
 atap muka / pertemuan mahasiswa tidak boleh kurang dari 80%
 arus di tandangangi tidak boleh di cheklist
 ntuk mahasiswa : tidak boleh memakai sandal, kaos oblong, sandal, anting, kalung, gelang
 untuk mahasiswi : Tidak boleh memakai sandal, kaos ketat dan baju transparan

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI GIZI

BATAS MATERI KULIAH

Mata Kuliah : PENILAIAN KONSUMSI PANGAN

Semester / SKS : 4 / 3

Kelas/Tahun Akd: A / 2020/2021 Genap

Dosen Pengampu : BESTI VERAWATI, S.Gz, M.S.I

Dosen Pengajar :

NO	HARI/TGL	MATERI	PARAF DOSEN	P. KETUA KELAS
1	Senin, 01 maret 2021	Pengukuran konsumsi Makanan (1)	Bf	Pk
2	Senin, 08 maret 2021	Pengukuran konsumsi pangan (2)	Bf	Pk
3	Senin, 15 maret 2021	Metode pengukuran konsumsi pangan	Bf	Pk
4	Senin, 29 maret 2021	Metode pengukuran konsumsi pangan tingkat individu.	Bf	Pk
5	Senin, 05 april 2021	Metode terbaru pengukuran konsumsi pangan, bias dalam pengukuran konsumsi pangan, masalah yang harus diperhatikan dan tingkat kepercayaan pengukuran	Rf	Pk
6	sabtu, 03 april 2021	Pembahasan arupah dan kebutuhan	Bf	Pk
7	sabtu, 14 april 2021	bahas food recall 24 jam	Bf	Pk
8	Senin, 03 mei 2021	UTS	Bf	Pk
9	sabtu, 24 april 2021	bahas food recall 24 jam	Bf	Pk
10	selasa, 25 mei 2021	membahas atau bertanya tentang food recall melalui zoom	Bf	Pk
11	selasa, 01 juni 2021	food weighing	Bf	Pk
12	Senin, 07 juni 2021	Praktikum di labor ridan	Bf	Pk
13				
14				
15				
16				



YAYASAN PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

NILAI MAHASISWA

JURUSAN : GIZI

NAMA : BESTI VERA WATI, S.Gz, M.S.I

NIP : 096542146

TAHUN AJARAN : 2020/2021 Genap

MATA KULIAH : PENILAIAN KONSUMSI PANGAN

KELAS : A

NO	NIM	NAMA	Nilai Tugas Mandiri	Nilai Tugas Terstruktur	Nilai UTS	Nilai UAS	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	1913211001	AMIRAH AZZAHRA	0	0	0	0	0	B
2	1913211002	BELLA KLARAS ENJELIKA	0	0	0	0	0	D
3	1913211003	CITRA ASRINA DEWI	0	0	0	0	0	B-
4	1913211004	DEA HARVIANA	0	0	0	0	0	B-
5	1913211006	DESLI YULIA FITRI	0	0	0	0	0	B
6	1913211007	DESSY FITRIANI	0	0	0	0	0	C+
7	1913211008	EGA INDRIANI	0	0	0	0	0	B-
8	1913211009	FAMELA OCTARINA	0	0	0	0	0	B-
9	1913211010	FANY INDRIANI	0	0	0	0	0	C
10	1913211011	IFRA HAYANA	0	0	0	0	0	B
11	1913211012	IRA PURNAMA SARI	0	0	0	0	0	A-
12	1913211013	ISNA SADANA ULLYA MARDOTILLA	0	0	0	0	0	B+
13	1913211014	JULIYUSMAN	0	0	0	0	0	B
14	1913211015	ADILLA RIDWAN	0	0	0	0	0	B-
15	1913211016	JUWITA PUTRI	0	0	0	0	0	B
16	1913211017	LUSI RAHMAWATI	0	0	0	0	0	B-
17	1913211018	MARDIAH SATIRA	0	0	0	0	0	B+
18	1913211019	MELA LESTARI	0	0	0	0	0	C
19	1913211020	MUHAMMAD WAHYUDI	0	0	0	0	0	C
20	1913211021	MUZAKKI AR RIDHO	0	0	0	0	0	C
21	1913211022	PRIYA ROZIQIL	0	0	0	0	0	C
22	1913211023	PUTRI ATANIA SALSABILA	0	0	0	0	0	B
23	1913211024	R. ALJMATUL MUSTHOPIA	0	0	0	0	0	B
24	1913211025	RANI ROSMIADI	0	0	0	0	0	B-
25	1913211026	RIZAL ISLAMI MUAS	0	0	0	0	0	C
26	1913211028	ANNISA RAHMA AMINI	0	0	0	0	0	A-
27	1913211029	SILVIA SAFITRI	0	0	0	0	0	D
28	1913211030	TRI HASANAH	0	0	0	0	0	A-
29	1913211031	UCI ANGGRAINI	0	0	0	0	0	B-
30	1913211032	WIDYA AFISKA	0	0	0	0	0	C+
31	1913211033	WINDI	0	0	0	0	0	C
32	1913211035	APRINALDI	0	0	0	0	0	C
33	1913211038	FITRI DESRIANI	0	0	0	0	0	B
34	1913211041	INTAN DEWI LESTARI	0	0	0	0	0	B+
35	1913211043	MEGA SELPIA	0	0	0	0	0	B-
36	1913211044	MEIFA ESTER GLORI SINAGA	0	0	0	0	0	B
37	1913211045	MELYRAHAYU	0	0	0	0	0	C
38	1913211046	MUHAMMAD FIKRI	0	0	0	0	0	B-
39	1913211047	MUHAMMAD RANGGA KHAIRUL ASWA	0	0	0	0	0	B+
40	1913211048	NURULIA RAMADHANII	0	0	0	0	0	C
41	1913211049	PEBRI NOVIKA YANI	0	0	0	0	0	D
42	1913211052	ROMLAH	0	0	0	0	0	B
43	1913211053	ROSSI MARDIYAH	0	0	0	0	0	C
44	1913211055	SALEHA	0	0	0	0	0	C
45	1913211056	SITI AISYAH	0	0	0	0	0	B-
46	1913211059	SYARIFAH AJINI	0	0	0	0	0	B
47	1913211061	ZARA PUTRI AGITA	0	0	0	0	0	C+
48	1913211062	PUTRI RAHMA DANI	0	0	0	0	0	B

PEKANBARU, 13 Agustus 2021

PEKANBARU


BESTI VERA WATI, S.Gz, M.S.I

NIP. 096542146

PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN

PERTEMUAN ke-1


Besti Verawati, S.Gz, M.Si



PENDAHULUAN

Evaluasi Keberhasilan Pembelajaran

Unsur yang dinilai	Cara Penilaian	Skor Maksimal	Bobot
Pengetahuan dan Pemahaman	Kuiz	100	10%
	Ujian Tengah Semester	100	30%
	Ujian Akhir Semester	100	30%
Kemampuan	Kreativitas dan keaktifan dalam kelas	100	10%
Sikap	Makalah	100	10%
	Tugas Rumah	100	10%
	Kehadiran di Kelas (Minimal 60%)	100	10%
Total Nilai		800	100%

- 
1. Jelaskan arti penting survei konsumsi pangan?
 2. Jelaskan indikator kecukupan pangan?
 3. Jelaskan kecukupan pangan?
 4. Jelaskan arti penting survei konsumsi pangan?
 5. Jelaskan Indikator kecukupan gizi?

PERTEMUAN 2

PENGUKURAN KONSUMSI PANGAN

PERTEMUAN 2

PENGUKURAN KONSUMSI PANGAN

- Pengukuran konsumsi makanan merupakan metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat yang dikonsumsi.
- Data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu.

TUJUAN

- 🍴 Mengetahui & mempelajari kebiasaan makan.
- 🍴 Menghitung jmlh makanan yg dimakan responden.
- 🍴 Menentukan tingkat kecukupan konsumsi indiv/sekelompok orang/masyarakat.
- 🍴 Sbg dasar perencanaan program gizi
- 🍴 untuk pengembangan program gizi.
- 🍴 untuk pendidikan gizi.
- 🍴 untuk menentukan pedoman kecukupan makanan.
- 🍴 untuk menyusun menu bergizi dgn biaya rendah.
- 🍴 Menentukan perundang-undangan yg berkenaan dgn makanan, kesehatan dan gizi masyarakat.

Kelemahan Metode Pengukuran Konsumsi Makanan :

Tidak dapat menentukan status gizi secara langsung

Hanya dapat dipakai sebagai bukti awal akan kemungkinan terjadinya kekurangan gizi pada seseorang.

Lebih efektif bila disertai dengan hasil pemeriksaan biokimia, klinis atau antropometri.

1. Metode Kualitatif

→ untuk mengetahui frekuensi makan, frekuensi konsumsi menurut jenis bahan makanan dan menggali informasi ttg kebiasaan makan (*food habits*) serta cara memperoleh bahan makanan tersebut.

→ Terdiri atas :

- ✚ Metode frekuensi makanan (*food frequency*)
- ✚ Metode *dietary history*
- ✚ Metode pendaftaran makanan (*food list*)

2. Metode Kuantitatif

- untuk mengetahui jmlh mkn yg dikonsumsi shg dapat dihitung konsumsi zat gizi dgn menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau daftar lain yg diperlukan.
- Terdiri atas :
 - Metode *recall* 24 jam
 - Perkiraan makanan (*estimated food records*).
 - Penimbangan makanan (*food weighing*)
 - Metode *food account*
 - Metode inventaris (*inventory method*)
 - Metode *food records*

- + Jelaskan Metode frekuensi makanan (*food frequency*)
- + Jelaskan Metode *dietary history*
- + Jelaskan Metode pendaftaran makanan (*food list*)
- Jelaskan Metode *recall* 24 jam
- Jelaskan Perkiraan makanan (*estimated food records*).
- Jelaskan Penimbangan makanan (*food weighing*)
- Jelaskan Metode *food account*
- Jelaskan Metode inventaris (*inventory method*)
- Jelaskan Metode *food records*



PERTEMUAN 3

METODE PENGUKURAN KONSUMSI PANGAN

Metode

Pengukuran Konsumsi Makanan Berdasarkan Sasaran Pengamatan atau Pengguna

Survei Konsumsi Makanan Tingkat Nasional Neraca Bahan Makanan (NBM)/*Food Balance Sheet* (FBS)

→ adalah penyajian data dlm bentuk tabel yg dapat menggambarkan situasi & kondisi ketersediaan pangan untuk konsumsi penduduk di suatu wilayah dalam suatu kurun waktu tertentu.

Cara perhitungan NBM :

- ☀ Menghitung kapasitas produksi makanan dlm satu tahun (berasal dr persediaan/cadangan, produksi dan impor bhn mkn dr negara atau wilayah lain).
- ☀ Dikurangi dgn pengeluaran untuk bibit, ekspor, kerusakan pasca panen dan transportasi, diberikan untuk makanan ternak dan untuk cadangan.
- ☀ Jmlh mkn yg ada tsb dibagi dgn jumlah penduduk.
- ☀ Diketahui ketersediaan mkn per kapita per tahun scr nasional.

Kegunaan NBM :

- ✚ Menentukan kebijaksanaan di bidang pertanian seperti produksi bahan makanan dan distribusi.
- ✚ Memperkirakan pola konsumsi masyarakat.
- ✚ Mengetahui perubahan pola konsumsi masyarakat.
- ✚ Membandingkan tingkat ketersediaan pangan antar negara (FAO).

Kelemahan NBM :

- ❖ tidak dapat memberikan informasi ttg distribusi dari makanan yang tersedia tersebut untuk berbagai daerah, apalagi gambaran distribusi di tingkat rumah tangga atau perorangan.
- ❖ tidak dapat dipakai untuk menggambarkan perkiraan konsumsi pangan masyarakat berdasarkan status ekonomi, keadaan ekologi, keadaan musim dan sebagainya.

b. Survei Pasar :

- Merupakan hasil survei penjualan di pasar perdagangan secara nasional, dalam unit dan harga penjualan, dapat juga dalam bentuk label makanan.

- Kegunaan :
 - ❖ Menganalisis trend dari pembelian makanan tertentu dan jenis komoditi tertentu.
 - ❖ Memonitor trend pembelian konsumen thd bahan makanan yang difortifikasi, rendah sodium, kolesterol/rendah kalori.
 - ❖ Memonitor tingkah laku masy. dlm menghindari jenis mkn yg mengandung BTM tertentu seperti pengawet, pemanis buatan, dll.
 - ❖ Mengukur dampak dari peringatan yg tertera dlm label makanan.

c. *Universal Product Codes (UPS)* dan *Electronic Scanning Devices*

→Merupakan standar yang terdiri dari beberapa angka yang dapat dibaca oleh mesin yang menggambarkan jenis produk, ukuran, produsen serta komposisi bahan makanan (disebut no. BATCH). Hasil survei berguna untuk :

- Memonitor makanan yang dijual pada suatu toko.
- Memonitor jumlah makanan yang digunakan dan dibeli pada tingkat lokal, wilayah dan nasional.

2. Survei Konsumsi Makanan Tingkat RT

→ dilakukan untuk menghitung jumlah total makanan dan minuman yang tersedia untuk dikonsumsi oleh anggota keluarga atau institusi.

Pencatatan (*food account*)

Cara :

- ❏ mencatat seluruh makanan yang masuk ke rumah yang berasal dari berbagai sumber tiap hari dalam URT atau satuan ukuran volume atau berat. Pencatatan setiap hari dilakukan oleh responden.
- ❏ Jumlahkan masing – masing jenis bahan makanan tersebut dan konversikan ke dalam ukuran berat setiap hari.
- ❏ Hitung rata – rata perkiraan penggunaan bahan makanan setiap hari.

→ makanan cadangan yang ada di rumah tangga dan makanan dan minuman yang dikonsumsi di luar rumah dan rusak, terbuang/tersisa atau diberikan pada binatang piaraan tidak dicatat.

Kegunaan :

- Dpt mengetahui informasi konsumsi rata – rata per tahun dan perub. pola konsumsi suatu populasi.

Kelebihan :

- ❑ Tdk butuh banyak tenaga dan waktu yg lama
- ❑ Cepat dan relatif murah.
- ❑ Dapat diketahui tingkat ketersediaan bahan makanan keluarga pada periode tertentu.
- ❑ Dapat diketahui daya beli keluarga terhadap bahan makanan.
- ❑ Dapat menjangkau responden lebih banyak.

Kelemahan :

- ❑ Kurang teliti, sehingga tidak menggambarkan tingkat konsumsi rumah tangga.
- ❑ Sangat tergantung pada kejujuran responden untuk melaporkan/mencatat makanan dalam keluarga.

Metode Pendaftaran Makanan (*Food List Method*)

Cara :

- ❖ Catat semua jenis bahan makanan atau makanan yang masuk ke rumah tangga dalam URT berdasarkan jawaban dari responden selama periode survei (biasanya 1-7 hr).
- ❖ Catat jumlah makanan yang dikonsumsi masing – masing anggota keluarga baik di rumah maupun di luar rumah.
- ❖ Jumlahkan semua bahan makanan yang diperoleh.
- ❖ Catat umur dan jenis kelamin anggota keluarga yang ikut makan.
- ❖ Hitung rata – rata perkiraan konsumsi bahan makanan sehari untuk keluarga.
- ❖ Bila ingin mengetahui perkiraan konsumsi per kapita, dibagi dengan jumlah anggota keluarga

- Bahan makanan yang terbuang, rusak atau diberikan pada binatang piaraan tidak dicatat.
- Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dengan responden.
- Alat bantu yg digunakan : URT, *food model*, dan kuesioner terstruktur untuk wawancara yg memuat dftr bhn mkn utama yg digunakan keluarga.

Kelebihan :

- Relatif murah, karena hanya membutuhkan waktu yang singkat.

Kelemahan :

- Hasil yang diperoleh kurang teliti karena berdasarkan estimasi atau perkiraan.
- Sangat subyektif, tergantung kejujuran dari responden.
- Sangat tergantung pada daya ingat responden.

c. Metode Inventaris (*Inventory method*)

Pengumpulan data selama 7 hari, dengan cara :

- Catat dan ukur semua jenis persediaan makanan di rumah tangga dari awal sampai akhir pengambilan data.
- Catat dan ukur semua makanan yang dibeli, diterima dan diolah sendiri setiap hari.
- Catat dan ukur makanan yang terbuang/sisa, busuk atau makanan yang diberikan untuk binatang peliharaan.
- Catat jumlah dan umur individu yang mengkonsumsi setiap makanan.
- Hitung rata-rata perkiraan konsumsi keluarga atau konsumsi perkapita dengan membagi konsumsi keluarga dgn jumlah anggota keluarga.

Peralatan yang diperlukan :

- Kuesioner
- Alat timbang
- URT

Kelebihan :

- Hasil yang diperoleh lebih akurat, karena memperhitungkan adanya sisa dari makanan, terbuang dan rusak selama survei dilakukan.

Kelemahan :

- Petugas harus terlatih dalam menggunakan alat ukur dan formulir pencatatan.
- Tidak cocok untuk responden yang buta huruf, bila pencatatan dilakukan oleh responden.
- Memerlukan peralatan sehingga biaya relatif lebih mahal.
- Memerlukan waktu yang relatif lama.

d. **Pencatatan Makanan Rumah Tangga (*Household Food Record*)**

- Metode ini dilakukan sedikitnya dalam periode satu minggu oleh responden sendiri.
- Dilaksanakan dengan menimbang atau mengukur dengan URT seluruh makanan yang ada di rumah, termasuk cara pengolahannya.
- Biasanya tidak memperhitungkan sisa makanan yang terbuang dan dimakan oleh binatang piaraan.
- Metode ini dianjurkan untuk tempat/daerah, dimana tidak banyak variasi penggunaan bahan makanan dalam keluarga dan masyarakatnya sudah bisa membaca dan menulis.

Cara :

- Responden mencatat dan menimbang/mengukur semua makanan yang dibeli dan diterima oleh keluarga selama survei.
- Mencatat dan menimbang/mengukur semua makanan yang dimakan keluarga, termasuk sisa dan makanan yang dimakan oleh tamu.
- Mencatat makanan yang dimakan anggota keluarga di luar rumah.
- Hitung rata – rata konsumsi keluarga atau konsumsi per kapita.

Kelebihan :

- Hasil yang diperoleh lebih akurat, bila dilakukan dengan menimbang makanan.
- Dapat dihitung intake zat gizi keluarga.

Kelemahan :

- Terlalu membebani responden.
- Memerlukan biaya cukup mahal, karena responden harus dikunjungi lebih sering.
- Tidak cocok untuk responden yang buta huruf.
- Memerlukan waktu yang cukup lama.

PERTEMUAN 4

METODE PENGUKURAN KONSUMSI PANGAN
TINGKAT INDIVIDU

Survei Konsumsi Makanan Tingkat Individu/Perorangan

a. Metode *Food Recall* 24 jam

→ Recall : mengingat kembali, artinya teknik ini mengharuskan responden untuk mengingat kembali makanan yg dikonsumsi 24 jam yg lalu.

→ Cara : wawancara dgn responden ttg semua mkn dan minuman yg dimakan dan diminum slm 24 jam yg lalu termasuk mkn yg dimakan di luar rumah, konsumsi suplemen mkn, dimulai saat bangun tidur pagi hari smp akan tidur lagi mlm harinya/dimulai saat wawancara mundur 24 jam ke belakang.

- Alat bantu yg digunakan adalah URT, spt sendok, piring, gelas, dll atau *food model*.
- Agar hasil lebih akurat, dilakukan dgn menimbang mkn yg akan dikonsumsi dan sisa makanan, atau menanyakan ttg komposisi mkn yg diolah sendiri.

Kelebihan :

- Mudah dilakukan
- Tdk terlalu membebani responden
- Biaya relatif murah
- Dpt digunakan pd responden yg buta huruf

Kelemahan :

- bila hanya dilakukan 1 hari tdk dpt memberikan informasi asupan yg sebenarnya
- Ketepatan tergantung pada daya ingat responden
- Sulit dilakukan pada lansia dan anak2.
- *The flat syndrome*, yaitu melebih2kan/mengurangi jenis makanan yg dikonsumsi
- Tergantung pd ketepatan estimasi responden ttg ukuran mkn yg dikonsumsi.
- Untuk mendapat gambaran konsumsi makanan sehari – hari *recall* jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pekan, pada saat melakukan upacara – upacara keagamaan, selamatan dan lain – lain.

Contoh cara melakukan recall 24 jam :

- Perkenalan (perkenalkan jati diri Anda terlebih dulu): saya ingin memperoleh keterangan ttg apa yang telah Anda makan mulai pagi hingga malam hari. Ceritakanlah kepada saya makanan apa saja yg telah Anda makan dan minuman apa yg telah Anda minum.
- Jam berapa Anda bangun pagi ?
- Apa yg pertama kali Anda makan, atau minum? Kapan?
- Berapa banyak yg telah dimakan/diminum?(butuh alat bantu food model, jika ada atau peralatan rumah tangga spt mangkuk, gelas, cangkir, piring makan dsb untuk menentukan jumlah).
- Bagaimana cara memasak dan/atau menyiapkannya?
- Kapan lagi Anda makan? (jangan pernah menganggap setiap orang makan 3x sehari scr teratur). Makan apa? Sebanyak apa?
(begitu selesai, ulangi lagi pertanyaan serupa sampai jadwal makan terakhir sebelum tidur).

b. *Estimated Food Record* (pencatatan makanan dgn menaksir)

→ Metode ini disebut juga *food records* atau *diary records*, yg digunakan untuk mencatat jumlah mkn yg dikonsumsi.

→ Cara : Responden diminta untuk mencatat semua yang ia makan dan minum setiap kali sebelum makan dlm URT atau menimbang dlm ukuran berat (gram) dlm periode tertentu (2-4 hari berturut – turut), termasuk cara persiapan dan pengolahan mkn tersebut.

Kelebihan :

- Relatif murah dan cepat
- Dpt menjangkau sampel dlm jmlh besar.
- Dpt diketahui konsumsi zat gizi sehari.
- Hasilnya relatif lebih akurat.

Kelemahan :

- Terlalu membebani responden
- Tdk cocok untuk responden yg buta huruf.
- Tergantung pd kejujuran dan kemampuan responden dlm mencatat dan memperkirakan jumlah konsumsi.

c. *Weighing Food Record* (Pencatatan dan Penimbangan)

Cara :

- Petugas/responden menimbang dan mencatat mkn yg dikonsumsi dlm waktu tertentu, sama dgn metode *food record*.
- Perlu diperhatikan : bila terdapat sisa makanan setelah makan maka perlu juga ditimbang sisa tsb untuk mengetahui jumlah sesungguhnya makanan yg dikonsumsi.

Kelebihan :

Data yg diperoleh lebih akurat/teliti.

Kelemahan :

- Memerlukan waktu dan biaya cukup mahal krn perlu peralatan
- Bila penimbangan dilakukan dlm periode yg cukup lama, maka responden dpt merubah kebiasaan mkn mereka.
- Butuh tenaga pengumpul data yg terlatih dan terampil
- Memerlukan kerjasama yg baik dgn responden.

d. *Dietary History*

Metode ini bersifat kualitatif krn memberikan gambaran pola konsumsi bdsrkan pengamatan dlm waktu yg cukup lama (bisa 1 minggu, 1 bulan, 1 tahun).

Metode ini terdiri dari tiga komponen :

- Wawancara (termasuk recall 24 jam), yg mengumpulkan data ttg apa saja yg dimakan responden slm 24 jam terakhir.
- Frekuensi penggunaan dari sejumlah bhn mkn dgn memberikan daftar (check list) yg mudah disiapkan
- Pencatatan konsumsi selama 2-3 hari sebagai cek ulang.

Kelebihan :

- Dpt memberikan gambaran konsumsi pada periode yg panjang secara kuantitatif dan kualitatif.
- Biaya relatif lebih murah.
- Dpt digunakan di klinik gizi untuk membantu mengatasi mslh kesehatan yg berhubungan dengan diet pasien.

Kelemahan :

- Terlalu membebani petugas dan responden
- Hasil sgt tergantung pd keahlian petugas
- Tdk cocok untuk survei2 besar.
- Umumnya memberikan data kualitatif.

Cat : Gambaran konsumsi pada hari2 di musim tertentu, hari2 istimewa perlu dikumpulkan.

e. **Frekuensi Makanan (*Food Frequency Questionnaire/FFQ*)**

→ Digunakan untuk memperoleh data kualitatif/informasi deskriptif dari pola kebiasaan konsumsi.

→ Cara :

- wawancara/pengisian kuesioner sendiri oleh responden. Responden diminta melaporkan mkn dan minuman yg biasanya dikonsumsi bdsrkan daftar mkn dan minuman dgn frekuensi konsumsi per-hari, minggu, bulan atau tahun.
- Jumlah dan jenis mkn minuman bervariasi tergantung dr tujuan pengukuran

Kelebihan :

- Relatif murah dan sederhana
- Dpt dilakukan sendiri oleh responden
- Tdk membutuhkan latihan khusus
- Dpt membantu untuk menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan

Kelemahan :

- Tdk dpt untuk menghitung intake zat gizi sehari.
- Cukup menjemukan bagi petugas.
- Sangat tergantung pada kejujuran responden.

- Untuk memperoleh asupan zat gizi scr relatif atau mutlak, kebanyakan FFQ sering dilengkapi dgn ukuran porsi dan jenis mkn. Metode ini disebut dengan *semiquantitative food frequency questionnaire*.

PERTEMUAN 5

METODE TERBARU PENGUKURAN KONSUMSI
PANGAN

Metode terbaru dlm Pengukuran Konsumsi Makanan :

1. Wawancara melalui telepon

Dewasa ini survei konsumsi dengan metode telepon semakin banyak digunakan terutama untuk daerah perkotaan → sarana komunikasi telepon sudah cukup tersedia.

- Untuk negara berkembang metode ini belum banyak digunakan karena membutuhkan biaya yang cukup mahal untuk jasa telepon.

Kelebihan :

- Relatif cepat, karena tidak harus mengunjungi responden.
- Dapat mencakup responden lebih banyak.

Kelemahan:

- Biaya relatif mahal untuk rekening telepon
- Sulit dilakukan untuk daerah yang belum mempunyai jaringan telepon
- Dapat menyebabkan terjadinya kesalahan interpretasi dari hasil informasi yang diberikan responden.
- Sangat tergantung pada kejujuran dan motivasi serta kemampuan responden untuk menyampaikan makanan keluarganya.

2. Fotograph

3. Pencatatan dengan alat elektronik.



PERTEMUAN 6

MASALAH YANG HARUS DIPERHATIKAN

**DALAM PEMILIHAN METODE PENGUKURAN
KONSUMSI MAKANAN**

- Masing2 metode mpy kelebihan dan kekurangan, shg tidak ada satu metode yg paling sempurna untuk satu tujuan survei.
- Akan tetapi untuk setiap tujuan tentunya memiliki salah satu metode yg paling mendekati.

Pemilihan metode ditentukan bbrp faktor :

- Tujuan penelitian
- Jumlah responden yg diteliti
- Umur dan jenis kelamin responden
- Keadaan sosek responden
- Ketersediaan dana dan tenaga
- Kemampuan *enumerator*
- Pendidikan responden
- Bahasa yg digunakan oleh responden sehari – hari
- Pertimbangan logistik pengumpulan data

- Untuk mendapatkan jumlah zat gizi yg dikonsumsi, bila jmlh sampel kecil, maka metode penimbangan makanan selama bbrp hari adalah metode yg terbaik.
- Bila hanya bertujuan untuk menentukan jmlh konsumsi rata2 dari sekelompok responden maka recall 24 jam atau penimbangan slm satu hari sdh cukup memadai.
- Bila bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makan atau pola konsumsi, maka metode frekuensi makanan dpt dilakukan.

PERTEMUAN 7

BIAS dalam PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN

Kesalahan dalam Pengukuran Konsumsi Makanan

- *Random bias* : krn kesalahan pengukuran tapi hasilna tidak mempengaruhi nilai rata – rata. Bias ini dpt memperbesar sebaran (deviasi) dari nilai suatu pengukuran.
- *Bias sistematis, krn* :
 - ⇒ Kesalahan dari kuesioner
 - ⇒ Kesalahan pewawancara yg secara sengaja dan berulang melewatkan pertanyaan tertentu.
 - ⇒ Kesalahan dari alat yg tdk akurat dan tdk distandarkan sblm penggunaan.
 - ⇒ Kesalahan dari DKBM

Sumber bias dlm Pengukuran Konsumsi Makanan

- Bias dr pengumpul data :
 - ⇒ Pengaruh sikap
 - ⇒ Pengaruh situasi
 - ⇒ Pengaruh hubungan timbal balik antara pewawancara dgn responden, mis : perbedaan status, dan penerimaan masyarakat kurang baik thd pewawancara.
 - ⇒ Kesalahan dlm konversi mkn masak ke mentah dan dari URT ke ukuran berat (gram)

- Bias dari responden :

- ⇒ Terbatasnya daya ingat

- ⇒ Perkiraan yg tdk tepat dlm menentukan jmlh mkn yg dikonsumsi

- ⇒ the flat slope syndrome

- ⇒ membesar2kan konsumsi mkn yg bersosial tinggi

- ⇒ keinginan untuk menyenangkan pewawancara

- ⇒ keinginan melaporkan konsumsi vit dan mineral tambahan

- ⇒ kesalahan dlm mencatat (food records)

- ⇒ kurang kerjasama, shg menjawab asal saja atau tidak tahu atau lupa

- Bias krn alat :

- ⇒ Penggunaan alat timbangan yg tdk akurat

- ⇒ Ketidaktepatan memilih URT

- **Bias krn DKBM :**

- ⇒ Kesalahan dlm penentuan nama bhn mkn

- ⇒ perbedaan kand. zat gizi dr mkn sama, krn tingkat kematangan, tanah dan pupuk yg dipakai tdk sama

- ⇒ tdk adanya informasi mengenai komposisi mkn jadi atau jajanan

- Bias krn kehilangan zat gizi dlm proses pemasakan, perbedaan penyerapan, dan penggunaan zat gizi tertentu bdsrkan perbedaan fisiologis tubuh

Mengurangi Bias dlm Pengukuran Konsumsi Makanan

- Gunakan sampel dlm jumlah besar (smkn besar sampel semakin kecil variasinya)
- Ulangi pengukuran intake konsumsi thdp responden yg sama dlm bbrp waktu
- Kalibrasi alat – alat ukur
- Untuk mengurangi bias yg berhub dgn pengetahuan responden mengenai ukuran porsi, gunakan alat bantu spt gambar2, model atau contoh bhn makanan langsung dan alat makan yg biasa dipergunakan

VALIDASI DATA HASIL PENGUKURAN KONSUMSI MAKANAN

- Kesalahan dari hasil pengukuran konsumsi makanan dpt bersumber dari validitas atau akurasi dari metode yang digunakan.
- Validitas atau akurasi adalah derajat kemampuan suatu metode dpt mengukur apa yg seharusnya diukur.

Beberapa cara untuk menguji validitas suatu metode survei konsumsi :

- Melakukan observasi langsung thd makanan yg dikonsumsi responden.
- Menimbang semua bhn makanan yg sdh dipilih sebelum mulai makan.
- Membandingkan dua metode yg digunakan dlm survei konsumsi.
- Melakukan pemeriksaan biokimia thd variabel yg berhubungan scr fisiologis dgn zat gizi yg dimaksud. Contoh : untuk menentukan jumlah konsumsi protein, dilakukan pemeriksaan kadar nitrogen dlm urine selama 24 jam.

PERTEMUAN 8

**TINGKAT KEPERCAYAAN
PENGUKURAN (PRESISI) dalam
PENGUKURAN KONSUMSI
MAKANAN**

→ Presisi : kemampuan suatu metode dpt memberikan hasil yg relatif sama bila digunakan pada waktu yg berbeda.

→ Ditentukan oleh :

- Kesalahan dlm pengukuran (*measurement error*)
- Perbedaan konsumsi dari individu di antara kedua pengukuran (*true daily variation*)

Dlm pengukuran konsumsi makanan untuk sekelompok masy. Dipengaruhi oleh :



- Perbedaan konsumsi antara anggota kelompok (variasi antara individu/responden)
- Perbedaan konsumsi dari hari ke hari pada setiap anggota kelompok (variasi intra individu/responden)

Tingkat presisi suatu survei diet ditentukan oleh :

- Lama waktu pengamatan yg dipakai,
- Macam populasi yg diteliti
- Zat gizi yg ingin diketahui
- Alat yg dipakai untuk mengukur harus sesuai tingkat ketelitiannya.
- Varians antara dan intra responden

Recall 24 jam :



- terbukti mempunyai tingkat presisi yg cukup baik untuk menilai rata – rata konsumsi suatu kelompok.
- Bila untuk menentukan konsumsi dari individu, pengukuran tidak cukup hanya satu hari saja, krn besarnya pengaruh variasi dari hari ke hari konsumsi seorang responden : presisi rendah, shg tidak bisa menggambarkan konsumsi sesungguhnya dari seseorang

- Food Record :



Presisi cukup baik untuk menilai konsumsi rata2 dari kelompok responden, apalagi bila dilakukan slm 1 minggu.

- Dietary History :



Presisi cukup baik untuk memperkirakan konsumsi sebenarnya dari sekelompok responden

- Frekuensi makanan :



Presisi cukup baik untuk memperkirakan konsumsi sebenarnya dari sekelompok responden

FOOD *Weighing*
(Metode Penimbangan)

- *Food weighing* adalah salah satu metode penimbangan makanan. Pada metode penimbangan makanan ini responden atau petugas menimbang dan mencatat seluruh makanan yang dikonsumsi responden selama satu hari. *Food weighing* mempunyai ketelitian yang lebih tinggi dibanding metode-metode lain karena banyaknya makanan yang dikonsumsi sehari-hari diketahui dengan cara menimbang (Mey 2010).

- Pada proses *food weighing*, semua makanan yang akan dikonsumsi pada waktu makan pagi, siang, dan malam serta makanan selingan antara dua waktu makan ditimbang dalam keadaan mentah (AP), juga ditimbang dan dicatat makanan segar yang siap santap serta makanan pemberian. Setiap selesai makan ditimbang semua makanan yang tidak dimakan, yang meliputi makanan sisa dalam piring, sisa makanan yang masih dapat dilakukan untuk waktu makan selanjutnya, yang diberikan pada ternak dan yang diberikan pada orang lain. Makanan yang dibawa ke luar rumah oleh anggota keluarga misalnya untuk bekal sekolah dan yang dimakan oleh tamu juga ditimbang dan dicatat untuk menghitung konsumsi aktual (Kusharto & Sa'diyah 2008).

Tugas Kelompok

- Buat anggota kelompok yg terdiri dari seolah-olah 1 RT (Ayah, Ibu, Anak)
- Tentukan Menu Masakan Lengkap untuk sekali makanan utama
- Alat dan Bahan yang dibutuhkan
- Prosedur pemasakan, penyajian dan konsumsi
- Laporan

Laporan

- Cover
- Pendahuluan
- Menu masakan
- Alat dan Bahan
- Prosedur Kerja
- Pembahasan
- Kesimpulan dan Saran
- Daftar Pustaka
- Lampran (perhitungan konsumsi pangan dan dokumentasi)

Contoh

Alat dan Bahan

Tabel 1 Daftar alat praktikum

No	Tahap	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1	Persiapan	Baskom	Plastik	2
		Timbangan	Plastik	1
		Talenan	Kayu	2
		Pisau	Stenlees	3
		Cobek	Batu	1
2	Pengolahan	Wajan	Aluminium	1
		Sodet	Aluminium	1
		Panci dan Tutup	Aluminium	2
		Centong	Kayu	1
		Blender	Kaca	1
3	Penyajian	Mangkuk	Porselen	1
		Piring	Melamin	1



Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Program Studi S1 Gizi

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Nomor Dokumen: GZ309	Revisi: 0.0	Halaman: 07
--------------------------------	-----------------------	-----------------------

Mata Kuliah: Penilaian Konsumsi Pangan	Kode MK: GZ309	Rumpun MK: Keilmuan dan Keterampilan	Bobot: 2 sks	Semester: IV	Tgl. Penyusunan: 10 Agustus 2021
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Ka PRODI		
Unit Penjaminan Mutu	Besti Verawati, S.Gz, M.Si		Nur Afrinis, M.Si		
Capaian Pembelajaran	CP-MK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pengertian (konsep) penilaian konsumsi pangan, berbagai metode dalam penilaian konsumsi pangan, pentingnya menentukan kecukupan gizi individu, pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi pangan dan mempraktikkan implementasikan penilaian konsumsi pangan melalui pengukuran komponen bahan pangan yang dikonsumsi individu. 			
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah ini membahas tentang tentang konsep penilaian konsumsi pangan secara langsung dan tidak langsung baik penilaian individual maupun masyarakat yang meliputi definisi, macamnya, prosedurnya, kelebihan dan kekurangan serta interpretasinya untuk masing-masing metode penilaian konsumsi untuk keperluan terapi gizi maupun survey konsumsi individual maupun masyarakat</p>				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar 2. Penilaian Konsumsi pangan 3. Metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i> 4. Metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i> 5. Survey Konsumsi Pangan 6. Survey Konsumsi Pangan 7. Survey Konsumsi Pangan 8. Pengaruh nilai pengolahan terhadap nilai gizi 9. Komponen pengukuran bahan pangan 				

	10. Komponen pengukuran bahan pangan 11. Komponen pengukuran bahan pangan 12. Kunjungan sector pangan 13. Review Materi	
Pustaka	Utama:	1. Gibson, R S, 2005. Principle Of Nutritional Assesment, Oxford University Press. New York 2. Willet W. 1998. Nutritional Epidemiology. New York : Oxford University 3. Sirajuddin, Mustamin M, Nadimin, Rauf S. 2002. Survei Konsumsi Pangan. Jakarta : EGC 4. Kusharto CM, Supriasa DN. 2014. Survei Konsumsi Gizi. Yogyakarta : Graha Ilmu. 5. Supriasa DY, Bakri B, Fajar I. 2002. Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC.
	Pendukung:	1. -
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras:
	-	LCD & Projector
Team Teaching	Besti Verawati, S.Gz, M.Si	
MK Prasyarat	-	

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar)	METODA PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR	KRITERIA PENILAIAN	INDIKATOR	BOBOT NILAI (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar kuliah penilaian konsumsi pangan	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> Gambaran singkat mata kuliah Silabus Konsep dasar 	1. Tanya jawab 2. Media : kelas, komputer, LCD, whiteboard, web.	Tugas-1: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat memahami konsep awal pengantar penilaian konsumsi pangan	5%
2	Memahami penilaian gizi individu & metode serta bias dalam penilaian konsumsi pangan	Penilaian Konsumsi pangan: <ul style="list-style-type: none"> Penilaian konsumsi Individu Metode dalam penilaian konsumsi Kesalahan dalam penilaian konsumsi Penggunaan berbagai 	1. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 2. Media : kelas, komputer, LCD, whiteboard, web.	Tugas-2: Studi pustaka	Ketepatan dan kesesuaian	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penialaian konsumsi pangan	5%

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar)	METODA PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR	KRITERIA PENILAIAN	INDIKATOR	BOBOT NILAI (%)
		alat bantu untuk validasi & akurasi penilaian konsumsi					
3	Mengetahui dan memahami metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i> dalam penilaian konsumsi pangan serta mampu menganalisis hasil survey konsumsi pangan.	Metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep & tujuan Cara pengukuran, Metode <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> • Kelemahan & Keunggulan Metode <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> • Kesalahan dan Bias dalam <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> • Analisis &interpretasi hasil <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> 	1. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 2. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i> , <i>whiteboard</i> , <i>web</i> .	Tugas-4: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i>	5%
4	Mengetahui dan memahami metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i> dalam penilaian konsumsi pangan serta mampu menganalisis hasil survey konsumsi pangan.	Metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep & tujuan Cara pengukuran, Metode <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> • Kelemahan & Keunggulan Metode <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> • Kesalahan dan Bias dalam <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> • Analisis &interpretasi hasil <i>Food Recall</i> & <i>FFQ</i> 	3. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 4. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i> , <i>whiteboard</i> , <i>web</i> .	Tugas-4: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang metode <i>Food Recall</i> dan <i>FFQ</i>	5%
5	Mengetahui dan memahami metode <i>Food Record</i> , <i>Food weighing</i> dan metode lainnya dalam penilaian	Survey Konsumsi Pangan <ul style="list-style-type: none"> • Konsep & tujuan Cara pengukuran, • Metode <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> 	1. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 2. Media: kelas, komputer, <i>LCD</i> , <i>whiteboard</i> , <i>web</i> .	Tugas-5: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Survey Konsumsi Pangan	10%

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar)	METODA PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR	KRITERIA PENILAIAN	INDIKATOR	BOBOT NILAI (%)
	konsumsi pangan serta mampu menganalisis hasil survey konsumsi pangan.	<ul style="list-style-type: none"> Kelemahan & Keunggulan Metode <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> Kesalahan dan Bias dalam <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> Analisis & interpretasi hasil penilaian konsumsi pangan 					
6	Mengetahui dan memahami metode <i>Food Record</i> , <i>Food weighing</i> dan metode lainnya dalam penilaian konsumsi pangan serta mampu menganalisis hasil survey konsumsi pangan.	<p>Survey Konsumsi Pangan</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep & tujuan Cara pengukuran, Metode <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> Kelemahan & Keunggulan Metode <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> Kesalahan dan Bias dalam <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> Analisis & interpretasi hasil penilaian konsumsi pangan 	<p>3. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi</p> <p>4. Media: kelas, komputer, LCD, <i>whiteboard</i>, <i>web</i>.</p>	Tugas-5: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Survey Konsumsi Pangan	10%
7	Mengetahui dan memahami metode <i>Food Record</i> , <i>Food weighing</i> dan metode lainnya	<p>Survey Konsumsi Pangan</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep & tujuan Cara pengukuran, Metode <i>Food Record</i> dan <i>Food</i> 	<p>5. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi</p> <p>6. Media: kelas, komputer, LCD,</p>	Tugas-5: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Survey Konsumsi Pangan	10%

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar)	METODA PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR	KRITERIA PENILAIAN	INDIKATOR	BOBOT NILAI (%)
	dalam penilaian konsumsi pangan serta mampu menganalisis hasil survey konsumsi pangan.	<i>weighing</i> <ul style="list-style-type: none"> Kelemahan & Keunggulan Metode <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> Kesalahan dan Bias dalam <i>Food Record</i> dan <i>Food weighing</i> Analisis & interpretasi hasil penilaian konsumsi pangan 	<i>whiteboard, web.</i>				
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						
9	Memahami pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi pangan	Pengaruh nilai pengolahan terhadap nilai gizi <ul style="list-style-type: none"> Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi protein Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi karbohidrat Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi lemak Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi vitamin Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi mineral 	1. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 2. Media : kelas, komputer, <i>LCD, whiteboard, web</i>	Tugas-9: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Pengaruh nilai pengolahan terhadap nilai gizi	5%
10	Memahami prinsip dasar dan kegunaan Neraca Bahan Makanan terkait dengan penilaian	Neraca Bahan Makanan <ul style="list-style-type: none"> Teknik penyusunan Neraca Bahan 	1. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi	Tugas-10: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang neraca bahan makanan	5%

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar)	METODA PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR	KRITERIA PENILAIAN	INDIKATOR	BOBOT NILAI (%)
	konsumsi pangan	Makanan	2. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i> , <i>whiteboard</i> , <i>web</i>				
11	Mampu memahami & Mempraktikkan implementasi penilaian konsumsi pangan melalui pengukuran komponen bahan pangan yang dikonsumsi individu	Komponen pengukuran bahan pangan <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian • Tujuan dan manfaat skrining • Validitas skrining tes (sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif dan nilai prediktif negatif) 	1. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 2. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i> , <i>whiteboard</i> , <i>web</i>	Tugas-11: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Komponen pengukuran bahan pangan	5%
12	Mampu memahami & Mempraktikkan implementasi penilaian konsumsi pangan melalui pengukuran komponen bahan pangan yang dikonsumsi individu	Komponen pengukuran bahan pangan <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian • Tujuan dan manfaat skrining • Validitas skrining tes (sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif dan nilai prediktif negatif) 	3. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 4. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i> , <i>whiteboard</i> , <i>web</i>	Tugas-11: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Komponen pengukuran bahan pangan	5%
13	Mampu memahami & Mempraktikkan implementasi penilaian konsumsi pangan melalui pengukuran komponen bahan pangan yang dikonsumsi individu	Komponen pengukuran bahan pangan <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian • Tujuan dan manfaat skrining • Validitas skrining tes (sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif dan nilai prediktif negatif) 	5. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 6. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i> , <i>whiteboard</i> , <i>web</i>	Tugas-11: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Komponen pengukuran bahan pangan	5%

Minggu Ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar)	METODA PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR	KRITERIA PENILAIAN	INDIKATOR	BOBOT NILAI (%)
14	Melakukan kunjungan ke sector pangan dan presentasi	Kunjungan sector pangan <ul style="list-style-type: none"> • Analisis data konsumsi dari sector pangan • Rangkuman • Presentasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode <i>contextual instruction</i> dan diskusi 2. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i>, <i>whiteboard</i>, <i>web</i> 	Tugas-14: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang hasil obserpasi atau pengamatan	15%
15	Memahami materi yang telah diajarkan sebelumnya	Review Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Small group discussion</i> 2. Media : kelas, komputer, <i>LCD</i>, <i>whiteboard</i>, <i>web</i> 	Tugas-15: Studi pustaka	Ketepatan dan pemahaman	Mahasiswa dapat menjelaskan materi yang telah diajarkan sebelumnya	10%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						

NAMA :
NIM :

**SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)
PROGRAM STUDI S1 GIZI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUNAKU TAMBUSAI**

Matakuliah : PENILAIAN KONSUMSI PANGAN
Jumlah SKS : 2 SKS
Tanggal : 16 Juni 2021
Dosen Penguji : Besti Verawati, S.Gz, M. Si

I. Jawablah Soal di bawah ini !

1. Metode pengukuran survei konsumsi makanan tingkat rumah tangga terdiri dari metode **Pencatatan (*food account*)**, **Metode Pendaftaran Makanan (*Food List Method*)**, **Metode Inventaris (*Inventory method*)**, **Pencatatan Makanan Rumah Tangga (*Household Food Record*)**.
 - a. Jelaskan perbedaan dari metode di atas ?
 - b. Jelaskan kesimpulan yang di dapat dari tugas kelompok yang dikerjakan pada metode survei konsumsi pangan tingkat rumah tangga di atas?
2. Seorang mahasiswa gizi bernama X, usia 20 tahun, berjenis kelamin perempuan sedang makan malam bersama keluarga di restoran dengan menu makan malam nasi 150 gram, ayam 75 gram, tempe goreng 25 gram, semangka 175 gram.
 - a. Hitunglah zat gizi (energi) dari menu makan malam X?
 - b. Berapa persenkah tingkat kecukupan zat gizi (energi) dari menu makan malam X?
 - c. Apakah TKG sudah terpenuhi untuk proporsi makan malam sebesar $\pm 10\%$ dari kebutuhan 30%?

Catatan :

Kandungan energi berdasarkan DKBM

Nasi;178 kkal; ayam; E=2,1 tempe=46; Semangka =28;

AKG wanita usia 20 tahun sebesar 2000kkal

Dimana kebutuhan makan malam memiliki proporsi sebesar 30%

3. Sekelompok mahasiswa gizi sedang melakukan survei konsumsi makanan untuk kelompok bahan pangan sumber karbohidrat, hasil survei untuk mingguan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel frekuensi makan selama 7 hari /mingguan

NAMA :
NIM :

No	Kelompok	1	2	3	4	5
	Pangan					
	Karbohidrat					
1	Beras	21	19	17	15	18
2	Mie	4	3	7	8	2
3	Kentang	5	2	1	4	2
4	Roti	2	3	4	5	5
5	Singkong	0	0	0	1	1

- Berapakah rata-rata konsumsi pangan sumber karbohidrat dari 5 responden yang disurvei ?
- Berapa orang termasuk baik dan berapa orang termasuk kurang berdasarkan klasifikasi frekuensi makan berdasarkan golongan pangan sumber karbohidrat?

TAGOR

Nasi

I. Intik 100 gr (100% distribusi)

II. Intik mentah (beras)

$$180 \times 0,417 = 75,06$$

III. Nilai Gizi Nasi

Intik	energi (Kal)	Protein (g)	Lemak (gr)	KH (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit.A (RE)	vit.C (mg)
Beras	368	7.4	0.5	80.8	8	1.2	0	0
75,06	276	5.6	0.4	60.7	6	0.9	0.0	0.0

Ayam Balado

I. Komposisi

Ayam	1.024 g
Bawang merah	11 g
Bawang putih	13 g
Cabai	75 g
Minyak	20 g
<hr/>	
	1143 g

II. % distribusi

$$1.024 : 1143 = 89,6\%$$

$$11 : 1143 = 1,0\%$$

$$13 : 1143 = 1,1\%$$

$$75 : 1143 = 6,6\%$$

$$20 : 1143 = 1,7\%$$

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ + \\ \hline = 100\% \end{array}$$

III. Distribusi Konsumsi

$$89,6\% \times 88 = 78,9 \text{ g}$$

$$1,0 \times 88 = 0,9 \text{ g}$$

$$1,1 \times 88 = 0,9 \text{ g}$$

$$6,6 \times 88 = 5,8 \text{ g}$$

$$1,7 \times 88 = 1,5 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ + \\ \hline = 88 \text{ g} \end{array}$$

IV. Intik mentah

$$\text{Dada ayam} \quad 78,9 \times 1,5 = 118,4$$

$$\text{Bawang merah} \quad = 0,9$$

$$\text{Bawang putih} \quad = 0,9$$

$$\text{Cabai} \quad = 5,8$$

Minyak = 1,5

V. Nilai gizi untuk ayam balado ditampilkan dalam tabel berikut

Intik	energi (Kal)	Protein		Lemak (g)	KH (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit. A (RE)	Vit.C (mg)
		Hewani (g)	Nabati (g)						
Ayam	302	18.2		25	0	14	1.5	278	0
118,4	357,6	21,6		29,6	0	16,6	1,8	329,2	0
bawang merah	39		1.5	0.3	0.2	36	0.8	0	2
0.9	0,4		0.0	0.0	0.0	0,3	0.0	0.0	0.0
bawang putih	95		1.5	0.2	23.1	42	1	0	15
0.9	0,9		0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.1
Cabai	31		1.0	0.3	7.3	29.0	1.0	470	18
5,8	1,8		0.1	0.0	0.4	1,7	0.1	27,3	1,0
Minyak	902		0	100	0	0	0	8000	0
1,5	13,5		0.0	1,5	0.0	0.0	0.0	120	0.0

Bening Bayam

I. Komposisi

Bayam	442 g
Bawang merah	16 g
Bawang putih	23 g
Cabai	22 g
<hr/>	
	503 g

II. % Distribusi

$442 : 503 = 87,9\%$
$16 : 503 = 3,2\%$
$23 : 503 = 4,6\%$
$22 : 503 = 4,4\%$
<hr/>
100%

III. Distribusi Konsumsi

$87,9\% \times 79 = 69,4 \text{ g}$
$3,2\% \times 79 = 2,5 \text{ g}$
$4,6\% \times 79 = 3,6 \text{ g}$
$4,4\% \times 79 = 3,5 \text{ g}$
<hr/>
79 g

IV. Intik mentah

Bayam 69,4 x 1,1 = 76,3
 Bawang merah = 2,5
 Bawang putih = 3,6
 Cabai = 3,5

V. Nilai gizi untuk bening bayam ditampilkan dalam tabel berikut

Intik	energi (Kal)	Protein		Lemak (g)	KH (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit. A (RE)	Vit.C (mg)
		Hewani (g)	Nabati (g)						
Bayam	23		1.2	0.6	3.7	150	0.5	450	19
76,3	17,5	0.0	0,9	0,5	2,8	114,5	0,4	343,4	14,5
Bawang merah	39		1.5	0.3	0.2	36	0.8	0	2
2,5	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.1
Bawang putih	95		1.5	0.2	23.1	42	1	0	15
3,6	3,4	0.0	0.1	0.0	0.8	1,5	0.0	0.0	0.5
Cabai	31		1.0	0.3	7.3	29.0	1.0	470	18
3,5	1,1	0.0	0.0	0.0	0.3	1,0	0.0	16,5	0,6

Tempe Bacem

I. Komposisi

Tempe 514 g
 Bawang putih 23 g
 Bawang merah 8 g
 Daun salam 3 g
 Lengkuas 15 g
 Kecap 20 g

+

583 g

II. %Distribusi

514 : 583 = 88,2%
 23 : 583 = 3,9%
 8 : 583 = 1,4%
 3 : 583 = 0,5%
 15 : 583 = 2,6%
 20 : 583 = 3,4%

+

100%

III. %Distribusi Konsumsi

$$88,2\% \times 80 = 70,6 \text{ g}$$

$$3,9\% \times 80 = 3,1 \text{ g}$$

$$1,4\% \times 80 = 1,1 \text{ g}$$

$$0,5\% \times 80 = 0,4 \text{ g}$$

$$2,6\% \times 80 = 2,1 \text{ g}$$

$$3,4\% \times 80 = 2,7 \text{ g}$$

$$+ \\ 80 \text{ g}$$

IV. Intik Mentah

$$\text{Tempe} \quad 70,6 \times 1 = 70,6 \text{ g}$$

$$\text{Bawang putih} \quad = 3,1 \text{ g}$$

$$\text{Bawang merah} \quad = 1,1 \text{ g}$$

$$\text{Daun salam} \quad = 0,4 \text{ g}$$

$$\text{Lengkuas} \quad = 2,1 \text{ g}$$

$$\text{Kecap} \quad = 2,7 \text{ g}$$

V. Nilai gizi untuk tempe bacem ditampilkan dalam tabel berikut

Intik	energi (Kal)	Protein		Lemak (g)	KH (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit. A (RE)	Vit.C (mg)
		Hewani (g)	Nabati (g)						
Tempe 70,6	149 105,2		18.3 12,9	4 2,8	12.7 9,0	129 91,1	10 7,1	6 4,2	0 0.0
bawang putih 3,1	95 3,0	0.0	1.5 0,1	0.2 0.0	23.1 0,7	42 1,3	1 0.0	0 0.0	15 0,5
bawang merah 1,1	39 0,4	0.0	1.5 0.0	0.3 0.0	0.2 0.0	36 0,4	0.8 0.0	0 0.0	2 0.0
Kecap 2,7	46 1,2	0.0	5.7 0.2	1.3 0.0	9 0.2	123 3,3	5.7 0,2	0 0.0	0 0.0
daun salam 0,4									
Lengkuas 2,1									

Jus mangga

I. Komposisi

$$\text{Mangga} \quad 2127 \text{ g}$$

$$\text{Gula} \quad 100 \text{ g}$$

$$\text{Air} \quad 3317 \text{ g}$$

$$+ \\ 5513 \text{ g}$$

II. %Distribusi

$$2127 : 5513 = 38,4\%$$

$$100 : 5513 = 1,8\%$$

Tabel 1 Tingkat Konsumsi Perkapita perhari dari Satu Keluarga dari Cara Distribusi Pangan

No	Jenis Pangan	Berat (g)	Energi (Kal)	Protein (g)	Fe (mg)	Ca (mg)	Vit A (RE)	Vit C (mg)
1	Nasi	339,46	1249	25,1	4,1	27,2	0	0
2	Ayam	520,9	1573	94,8	7,8	72,9	1448,1	0
3	Tempe	374,6	558	68,6	37,5	483,2	22,5	0
4	Bayam	338,8	78	4,1	1,7	508,2	1524,6	64,4
5	Bawang merah	19,2	7	0,3	0,2	6,9	0	0,4
6	Bawang putih	34,3	33	0,5	0,3	14,4	0	5,1
7	Cabe	37,6	12	0,4	0,4	10,9	176,7	6,8
8	Kecap	14,2	7	0,8	0,8	17,5	0	0
9	Minyak	6,3	57	0	0	0	504	0
10	Mangga	1527,8	703	6,1	3,1	229,2	2826,4	91,7
11	Gula	71,6	261	0	0,1	3,6	0	0
Total			4538	200,7	56	1374	6502,3	168,4
Konsumsi/Kap (Total/PCCU)			2269	100,4	28	687	3251,2	84,2
Kecukupan/Kap [.]			1995	50,5	21,5	792	528	80
Tingkat Kecukupan (%RDA)			113,8	198,8	130,2	86,8	615,8	105,3

Tabel 2 Tingkat Konsumsi Perkapita Perhari dari Satu Keluarga dari Cara Distribusi Pangan

No	Anggota Keluarga	BB (kg)	Umur (th)	PCCU	Kecukupan											
					Energi		Protein		Fe		Ca		Vit A		Vit C	
					*	**	*	**	*	**	*	**	*	**	*	**
1	Tagor	61	20	0,33	2593	856	61	20	13	4,29	800	264	600	198	90	30
2	Desiani	50	20	0,33	1827	603	48	16	26	8,58	800	264	500	165	75	25
3	Zaenudin	60	20	0,33	2550	842	60	20	13	4,29	800	264	600	198	90	30
4	Anggun	45	20	0,33	1644	543	43	14	23	8,58	800	264	500	165	75	25
5	Hilda	49	20	0,33	1790	591	47	16	26	8,58	800	264	500	165	75	25
6	Junda	46	20	0,33	1681	555	44	15	26	8,58	800	264	500	165	75	25
Total				2	3990		101		42,9		1584		1056		160	
Kecukupan/Kap (total PCCU) [.]					1995		50,5		21,5		792		528		80	

Alat dan Bahan

Tabel 1 Daftar alat praktikum

No	Tahap	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1	Persiapan	Baskom	Plastik	2
		Timbangan	Plastik	1
		Talenan	Kayu	2
		Pisau	Stenlees	3
		Cobek	Batu	1
2	Pengolahan	Wajan	Aluminium	1
		Sodet	Aluminium	1
		Panci dan Tutup	Aluminium	2
		Centong	Kayu	1
		Blender	Kaca	1
3	Penyajian	Mangkuk	Porselen	1
		Piring	Melamin	1

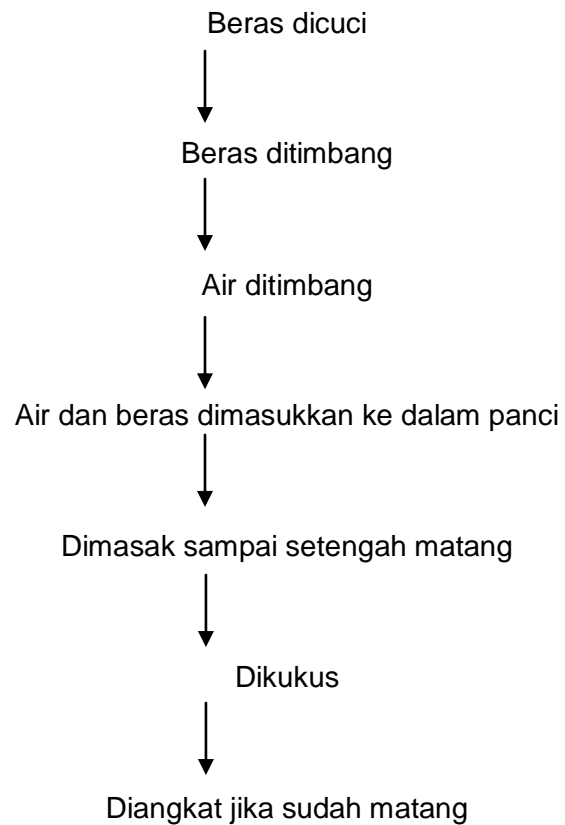
Tabel 2 Daftar resep dan bahan praktikum

No.	Menu	Bahan Pangan	Berat (g)
1.	Nasi	Beras	300
		Air	600
		Total	900
2.	Ayam Balado	Ayam	1024
		Bawang merah	11
		Bawang putih	13
		Cabai	70
		Minyak	20
		Garam	secukupnya
Total	1143		
3.	Tempe bacem	Tempe	514
		Bawang putih	23
		Bawang merah	8
		Daun salam	3
		Lengkuas	15
		Kecap	20
		Air	891
Garam	secukupnya		
Total	1474		
4.	Bening bayam	Bayam	442
		Bawang putih	23
		Bawang merah	16
		Air	secukupnya
Total	503		
5.	Jus mangga	Mangga	2127
		Gula pasir	100
		Air	3317
Total	5544		

Prosedur Kerja

Pengolahan Makanan

a. Nasi



b. Ayam balado



Bawang merah, bawang putih, dan cabai ditimbang



Bawang merah, bawang putih, dan cabai dihaluskan



Ayam diangkat



Minyak ditimbang



Minyak dipanaskan dalam wajan



Bawang merah, bawang putih, dan cabai ditumis



Ayam dimasukkan dan digoreng

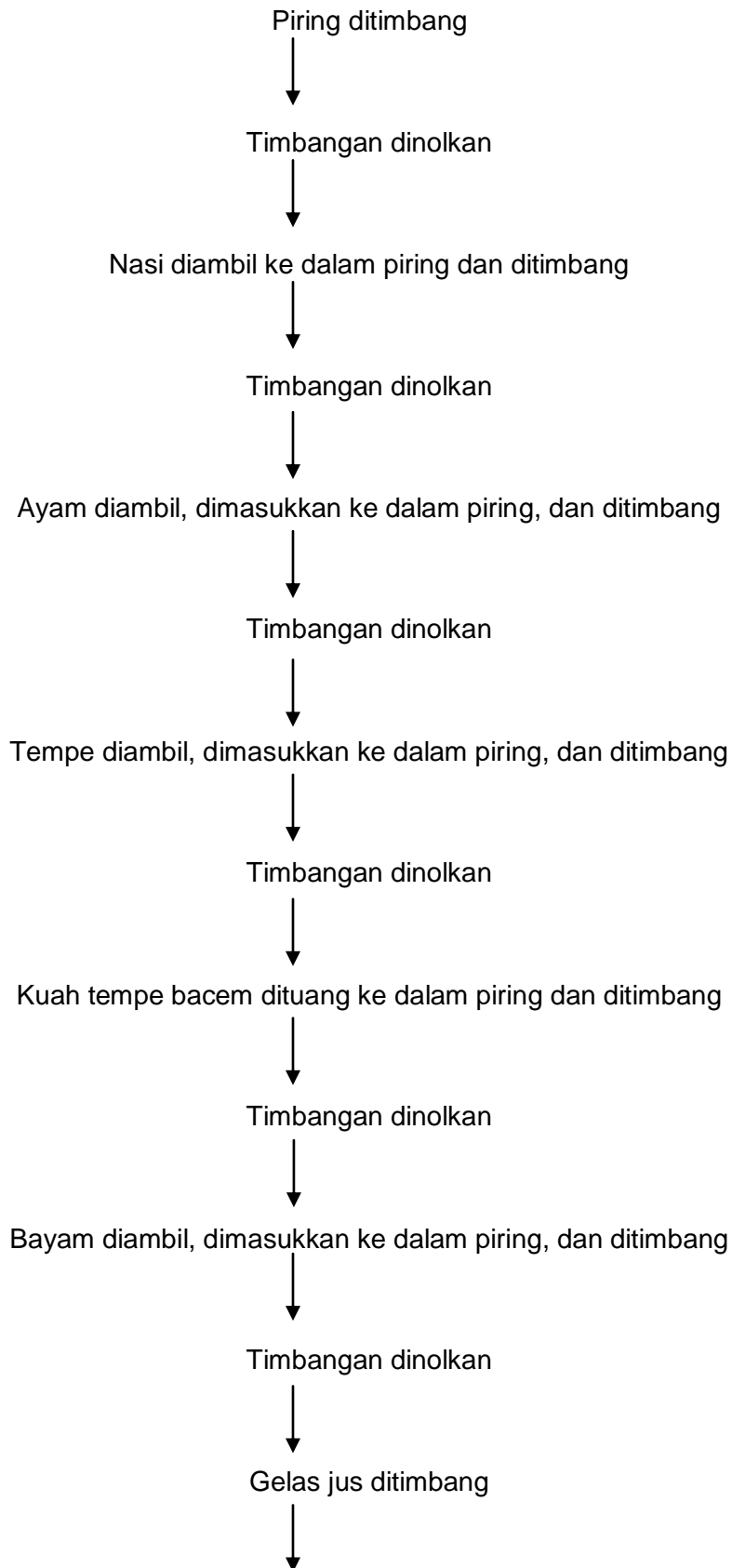


Garam ditambahkan



Diangkat setelah matang

Pengkonsumsi Makanan



Timbangan dinolkan



Jus mangga dituangkan ke dalam gelas dan ditimbang



Hasil-hasil penimbangan dicatat