

PENILAIAN STATUS GIZI

M.K. ILMU GIZI
DEPT. GIZI KESMAS
FKM-UI
2020



Definisi Status Gizi

- Oxford, Food & Nutrition Dictionary, 2009
 - Suatu kondisi tubuh yg berkaitan dan dipengaruhi oleh zat gizi.
 - Kadar zat gizi di dalam tubuh dan kemampuan zat gizi pada kadar tersebut untuk memelihara integritas metabolik secara normal.
- Jelliffe & Jelliffe, 1989
 - Keadaan tubuh sebagai hasil dari suatu proses makan, mencerna, absorpsi, transportasi, penyimpanan dan efek metabolik pada tingkat sel.



Definisi Penilaian Status Gizi

Nutritional assessment can be defined as:

The interpretation of information obtained from dietary, biochemical, anthropometric and clinical studies

(Rosalind Gibson, 1990)



PENILAIAN STATUS GIZI

Langsung

1. Biokimia
2. Biofisik
3. Antropometri
4. Tanda klinis

Tidak Langsung

1. Penilaian konsumsi
2. Faktor ekologi
3. Statistik vital



Skema Umum Tahapan Defisiensi Zat Gizi

Tahapan Deplesi	Metode yg Digunakan
Diet inadekuat	Survei konsumsi
Penurunan pd jaringan cadangan	Biokimia
Penurunan kadar pd cairan tubuh	Biokimia
Penurunan fungsional pd jaringan	Antropometri/Biofisik
Penurunan aktivitas enzim dependen zat gizi atau mRNA	Biokimia/Teknik molekuler
Perubahan fungsional	Fisiologis
Simptom klinis	Klinik
Tanda anatomis	Klinik

PENILAIAN LANGSUNG



1. BIOKIMIA

- Memberikan hasil yang tepat & objektif dibanding cara lain
- Spesimen yang akan diuji: darah, urin, tinja, jaringan tubuh (hati, otot, tulang, rambut, kuku, lemak bawah kulit)



BIOKIMIA

- Menilai aspek yang berkaitan dgn kecukupan gizi
 - Memberikan info tentang asupan makanan
 - Konsentrasi zat gizi pada jaringan
 - Perubahan metabolik
 - Hasil penurunan fungsi jaringan (Mis: penurunan albumin oleh hati pada KEP berat)
 - Estimasi cadangan zat gizi tubuh
 - Kadar feritin → cadangan zat besi pada hati



BIOKIMIA

- Beberapa kelebihan penggunaan tes biokimia
 - Objektif
 - menggunakan peralatan yang selalu ditera dan tenaga ahli
 - Gradable →
 - dapat diranking (ringan, sedang berat) → diketahui keparahan malnutrisi
 - Deteksi defisiensi lebih dini sebelum tanda klinis atau perubahan antropometri muncul
 - Dapat menunjang metode lain



BIOKIMIA

- Keterbatasan

- Mahal

- pembelian alat, bhn kimia, tenaga, sehingga kadang dilakukan tidak pd semua sampel (sub sampel))

- Keberadaan laboratorium

- lokasi survei jauh

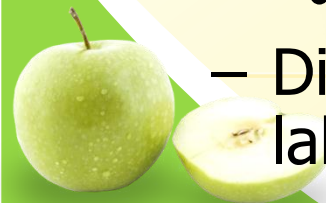
- Kesulitan yang berhubungan dengan spesimen saat pengumpulan

- jumlah → tempat penyimpanan, aspek budaya, pengawetan
 - dana,
 - transportasi → butuh kendaraan → dana

- Kurang praktis,

- kadang perlu alat yang sulit dibawa

- Ditubuhkan data referensi untuk menentukan hasil laboratorium



BIOKIMIA

- Idealnya agar dapat dilakukan di lapangan
 - Mudah dalam pengumpulan spesimen (mis: finger prick blood)
 - Stabil dlm transportasi
 - Teknik simple → alat mudah dibawa
 - Hasil tidak dipengaruhi diet saat ini



BIOKIMIA

Contoh

KEP	serum albumin
Vit A	Serum retinol Biopsi cadangan hati (tidak etis)
Vit D	Serum alkaline phosphatase
Vit C	Serum vitamin C
Fe	Hemoglobin (metode hemocue → mudah, cepat) Serum feritin





2. TANDA KLINIK

- Banyak dilakukan untuk penilaian PSG di masyarakat atau individu
- Berdasar penglihatan, tanpa menyentuh subyek, murah, tidak perlu alat
- Dapat dilihat pada jaringan epitel mata, kulit, rambut, mukosa mulut, organ yang dekat dgn permukaan tubuh, kelenjar tiroid)



- Jika masyarakat tahu gejala klinik, akan memberikan info cepat pada petugas kesehatan
- Sebagai indikator kelangsungan hidup
- Dipengaruhi keparahan, durasi malnutrisi, genetik, umur, lingkungan (hygiene, iklim, keterpaparan dgn infeksi dan parasit)



TANDA KLINIK

Beberapa contoh tanda klinis yang berhubungan dengan defisiensi zat gizi

Tanda klinis	Kemungkinan def. gizi
Pucat pada konjunktiva mata	anemia (def Fe, as folat, vit B12)
Bitot spot	Kurang vit A
Angular stomatitis	Kurang riboflavin
Gusi berdarah	Kurang vit C
Pembesaran kelenjar gondok	Kurang yodium
Odeme	Kurang energi protein

Contoh Tanda Klinik



Defisiensi Vit D



Defisiensi Energi

Defisiensi Vit C



TANDA KLINIK

- Kelebihan penggunaan tanda klinik
 - Murah
 - tidak perlu alat, hanya penglihatan
 - Cepat
 - dapat untuk populasi yang besar untuk survai cepat (rapid survey)
 - Tidak perlu ahli dapat dilakukan oleh kader
 - Tidak menimbulkan rasa sakit
 - Jika ditemukan satu kasus mungkin merupakan fenomena gunung es



TANDA KLINIK

- Keterbatasan
 - Subjektif
 - Perlu standarisasi definisi, pengalaman
 - Perlu staf yang dilatih
 - Training (persamaan persepsi)
 - Bias observer
 - Bosan (sampel terlalu banyak)
 - Mengubah kriteria tanpa sadar
 - Kedalaman pemahaman dan pengalaman
 - Kurang spesifik
 - Tanda klinis sama meskipun penyebab berbeda
 - Konjungtiva pucat → AGB vs Malaria
 - Perlu dukungan pemeriksaan lain (biokimia, antropometri)
 - Muncul pada tingkat defisiensi berat



3. BIOFISIK

- Penentuan status gizi berdasar kemampuan fungsi jaringan (fisik, fisiologi, selular) dan perubahan struktur yang tidak dapat dilihat secara klinik.
 1. kemampuan fungsi
 2. Perubahan jaringan



BIOFISIK

A. Kemampuan fungsi

- Kemampuan kerja (work capacity, pengeluaran energi)
 - Kesanggupan melakukan aktifitas menggunakan otot
 - Faktor yang harus diperhatikan: jenis & durasi pekerjaan, motivasi, kerampilan, status kesehatan
- Adaptasi gelap
 - Dilakukan pada daerah yg banyak kasus KVA
 - Night blindness game, mengurutkan warna 5 menit



© David Farr/ImageSource/ny



© David Farr/ImageSource/ny



© David Farr/ImageSource/ny



© David Farr/ImageSource/ny



© David Farr/ImageSource/ny



BIOFISIK

B. Perubahan jaringan

- Buccal smear cytology
 - Memeriksa apusan/smear bagian dalam pipi yg telah diwarnai
 - Untuk mendeteksi KEP
- Ocular impression cytology
 - Menempelkan kertas saring khusus pada mata (melihat sel epitel → KVA)



- Hair root morphology
 - KEP (rambut mudah dicabut, melihat akar rambut di mikroskop → diameter normal atau kecil)
- Radiographic examination
 - Osteomalacia, osteoporosis, riketsia



BIOFISIK

- Kelemahan
 - Mahal
 - Perlu tenaga terlatih
 - Jarang dilakukan di lapangan
 - Bukan menunjukkan defisiensi dini, tapi lanjut (berat)



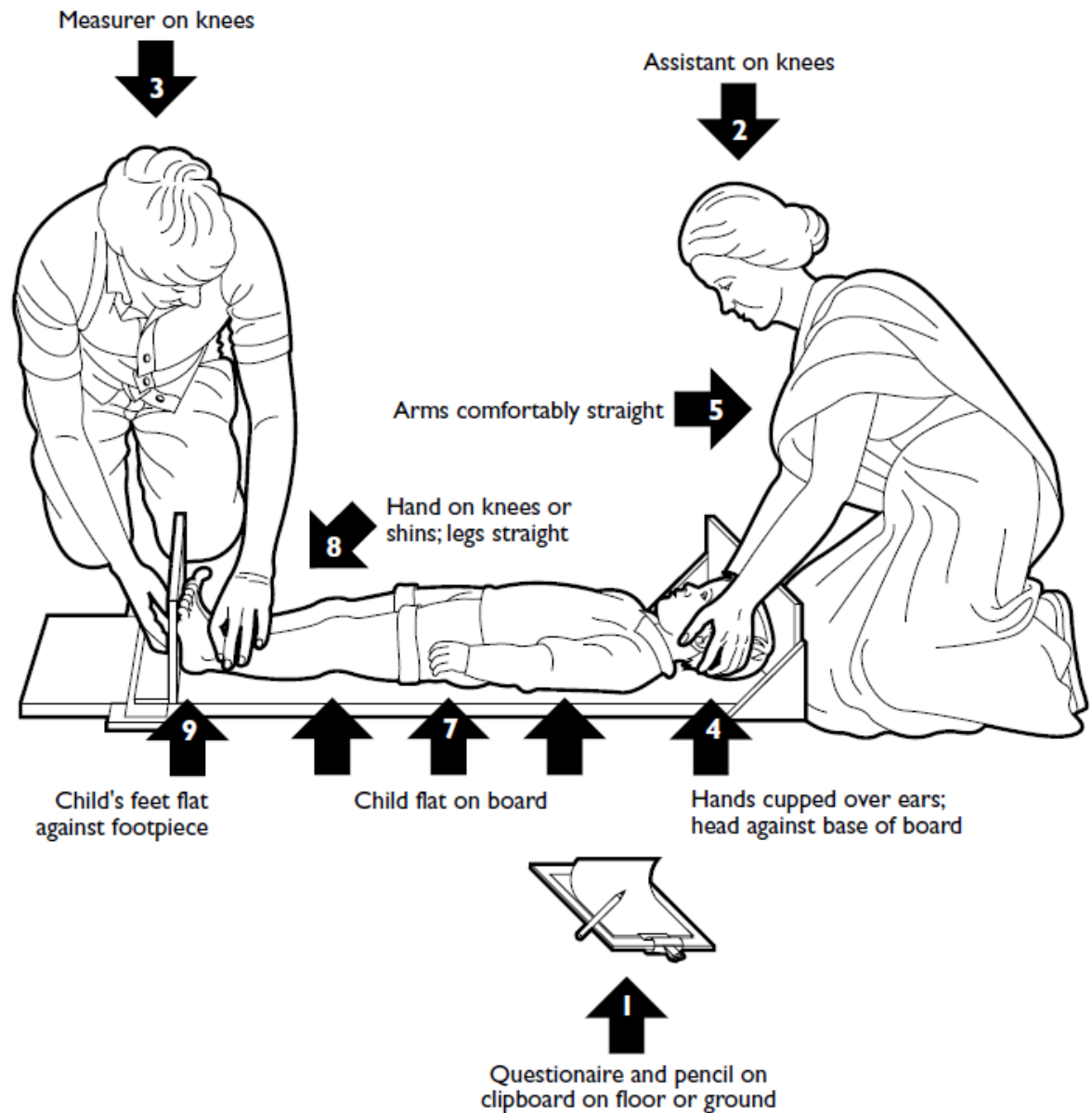
4. ANTROPOMETRI

Pengukuran terhadap dimensi tubuh dan komposisi tubuh

Pengukuran	Komponen	Jaringan yang diukur
Tinggi Badan	Kepala, tulang belakang, tulang panggul, kaki	Tulang
Berat Badan	Seluruh badan	Seluruh jaringan
Lingkar Lengan	Lemak bawah kulit, otot, tulang	Otot, lemak
Lipatan Lemak	Lemak bawah kulit, kulit	lemak

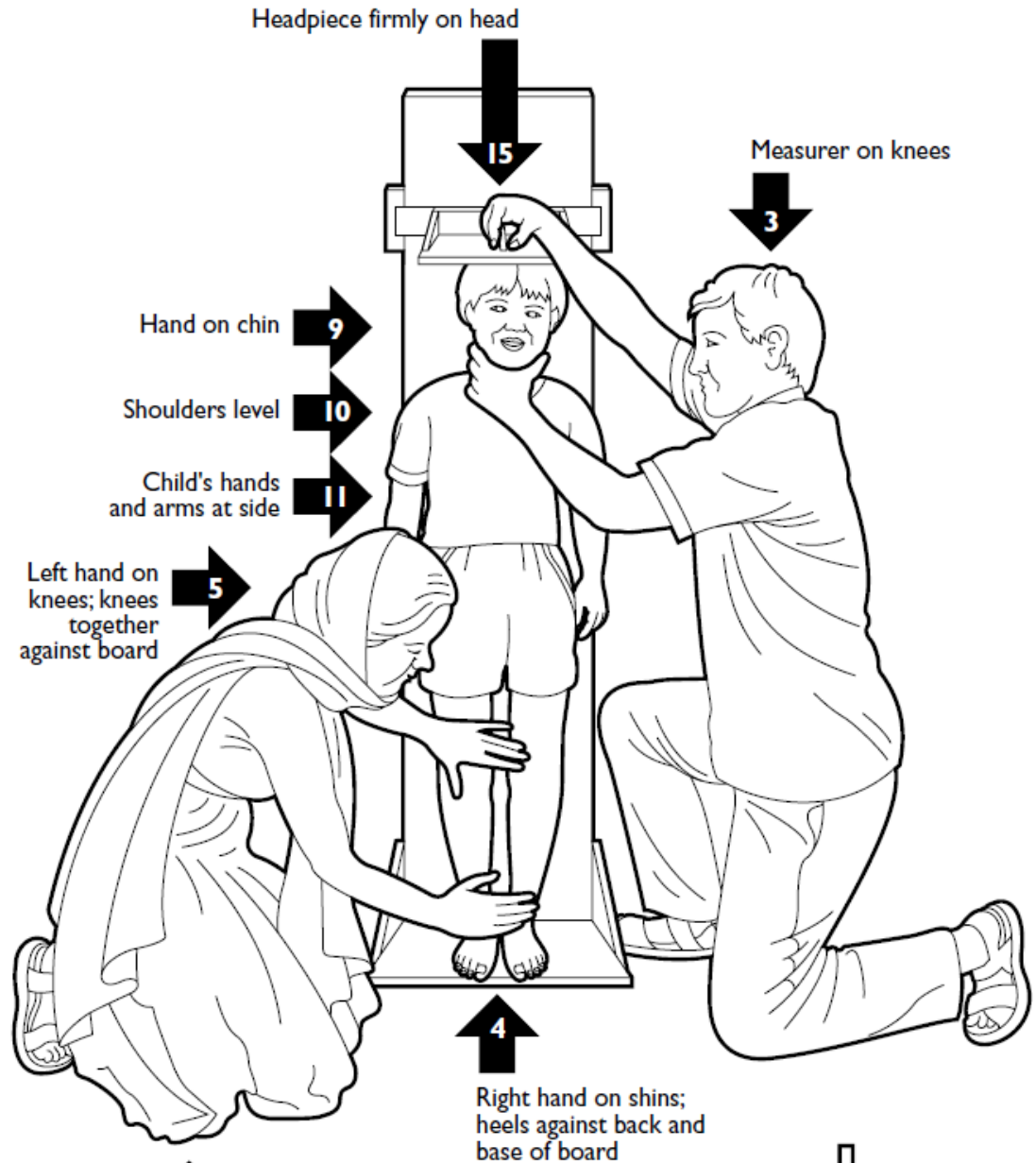
Panjang Badan

Figure 5.2. Child Length Measurement - For Infants and Children 0-23 Months

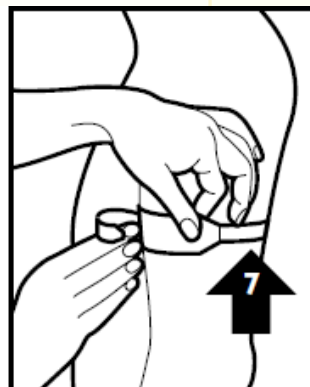


Tinggi Badan

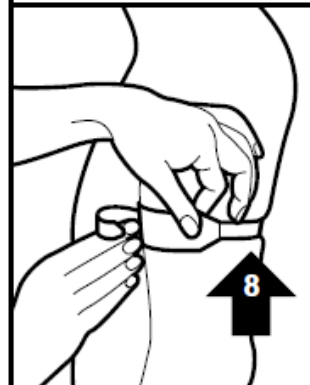
Figure 5.1. Child Height Measurement - Height for Children 24 Months and Older



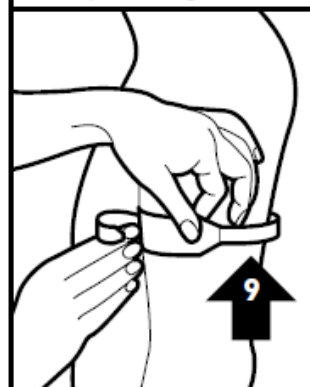
LiLA (Lingkar Lengan Atas)



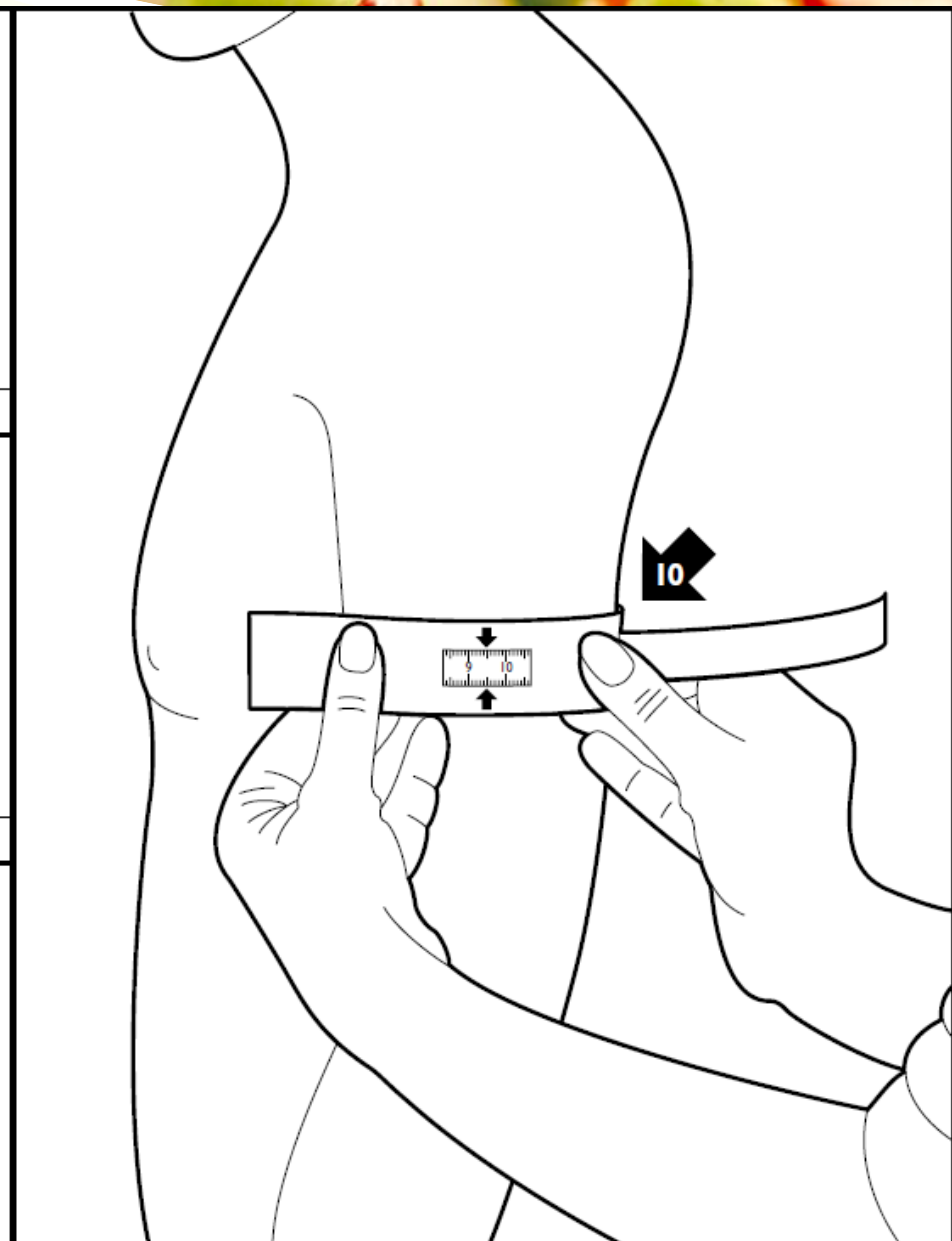
7. Correct tape tension



8. Tape too tight



9. Tape too loose



10. Correct tape position for arm circumference

Source: How to Weigh and Measure Children: Assessing the Nutritional Status of Young Children, United Nations, 1986.



Skinfold/Lipatan Lemak

Subskapular



Triceps

Skinfold/Lipatan Lemak

Biceps



Suprailiaca

ANTROPOMETRI

- Kelebihan
 - Murah
 - Cepat (populasi besar)
 - Objektif
 - Gradable (dirangking)
 - Tidak menimbulkan sakit pada responden
- Keterbatasan
 - Butuh referensi data
 - Kesalahan pada peralatan (tidak dikalibrasi) dan pengukur (cara mengukur, pembacaan, pencatatan)
 - Data terbatas (pertumbuhan, obesitas, malnutrisi → semua karena zat gizi makro, tidak ada info defisiensi zat gizi mikro)



PENILAIAN TIDAK LANGSUNG



1. Penilaian Konsumsi

- Tingkat nasional/negara
- Tingkat rumah tangga
- Tingkat individu



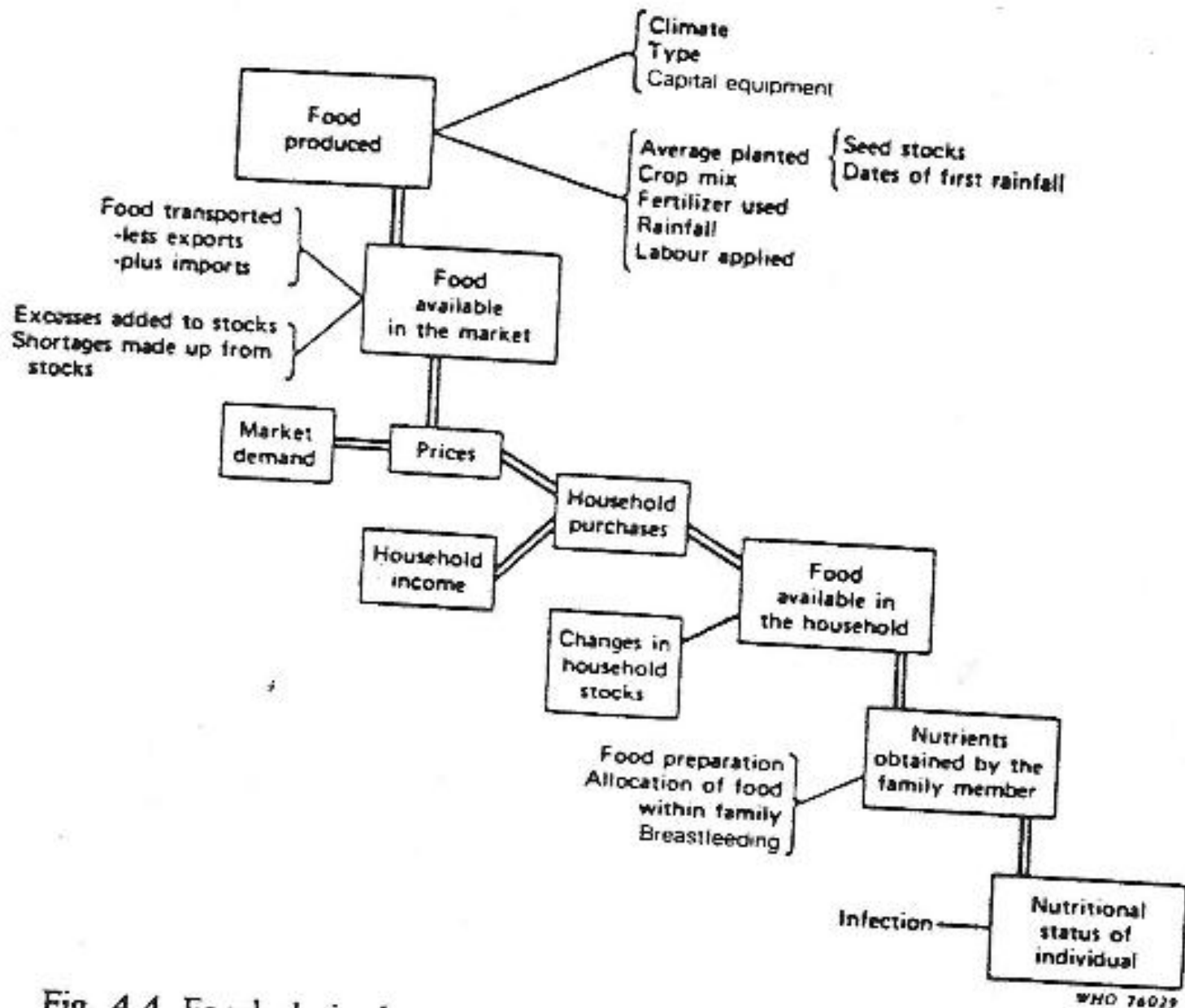


Fig. 4.4 Food chain from production to consumption (WHO 1976).

1.1 Konsumsi Tingkat Nasional

- Neraca Bahan Makanan (NBM)
 - Gambaran komprehensif pola suplai makanan dari suatu negara pada periode tertentu yg dihitung dari produksi pangan rutin, perubahan stok, impor & ekspor dan distribusi pangan utk berbagai keperluan di dalam negara (FAO, 2001)



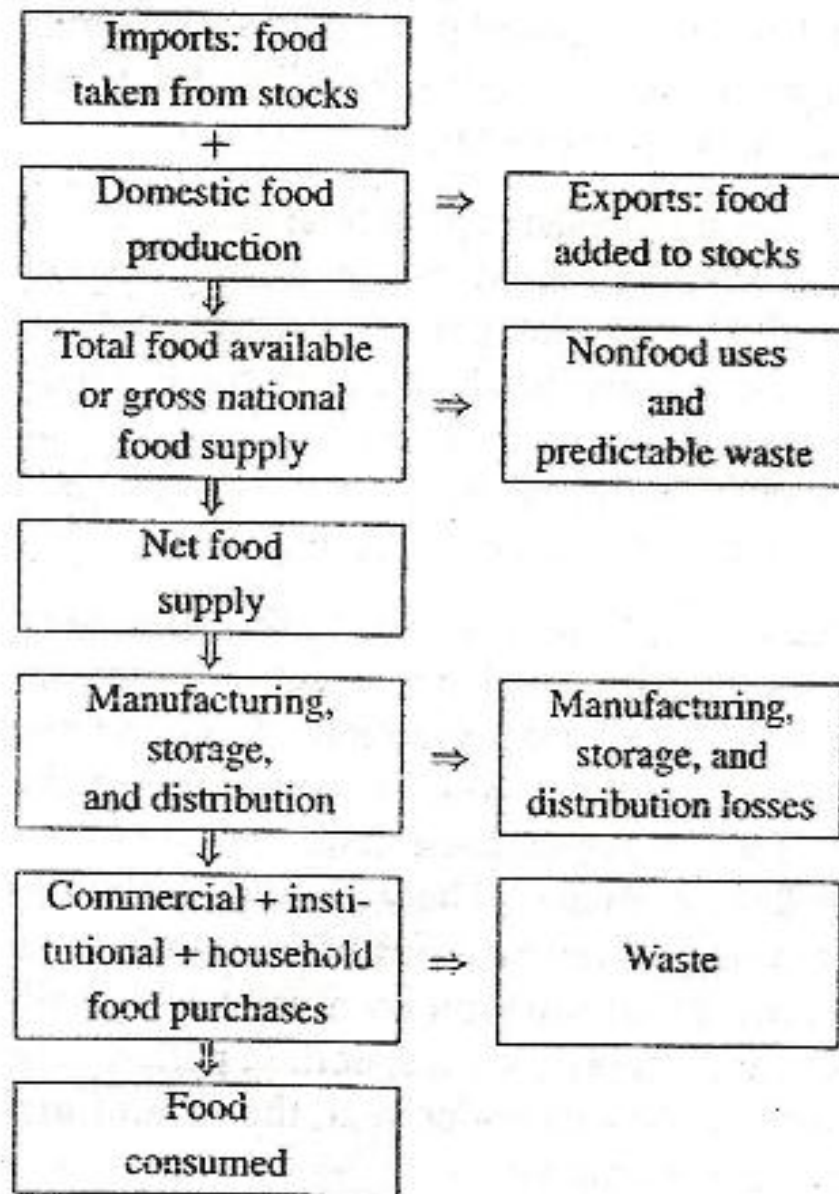


Figure 2.1: The derivation of food balance sheets. Adapted from Nelson (1984) with permission.

1.2 Konsumsi Tingkat Rumah Tangga

- *Food account method*
 - Pencatatan harian semua makanan yg masuk ke rumah (dibeli, hadiah/oleh2, dihasilkan oleh rumah tangga) selama periode tertentu (7 hari).
 - Kuantitas, merk dan harga juga dicatat.
- *Household food record method*
 - Pencatatan makanan yg dikonsumsi oleh rumah tangga dalam 1 minggu.
 - Berat/volume makanan, deskripsi makanan (merk, cara masak) jg dicatat.



- Household 24-h recall method
 - Orang yg bertanggung jawab dlm persiapan makanan di rumah tangga diwawancarai ttg makanan yg dikonsumsi dalam 24 jam ke belakang.



1.3 Konsumsi Tingkat Individu

- Kuantitatif
 - Recall 24 jam
 - menanyakan pada responden apa yang dimakan selama 24 jam yang lalu
 - Recall 24 jam berulang
 - Untuk melihat variasi hari-ke hari
 - Menanyakan apa yang dimakan selama 24 jam yang lalu selama beberapa hari
 - Estimated Food Record (mencatat)
 - Responden diminta utk mencatat apa yg dimakannya dalam periode waktu tertentu
 - Dapat dikonversi ke dalam konsumsi zat gizi



– Weighed Food Record

- Paling akurat
- Menimbang seluruh makanan yg dimakan dalam satu periode tertentu

• Kualitatif

- FFQ (food frequency quesioner), frekuensi makanan tertentu yang dimakan selama 1 minggu atau 1 bulan atau bisa juga beberapa tahun yang lalu.



2. FAKTOR EKOLOGI

- Kasus salah gizi pd manusia selalu menjadi bagian dari masalah ekologi.
- Irisan/interaksi antara berbagai faktor:
 - Sosial ekonomi
 - Ekonomi dan pendidikan
 - Pangan
 - Ketersediaan, akses, persiapan, konsumsi, penggunaan, kecukupan
 - Kesehatan
 - Kontribusi infeksi, sanitasi lingkungan, pelayanan kes
 - Demografi
 - Politik
 - Faktor budaya
 - Geografi dan iklim



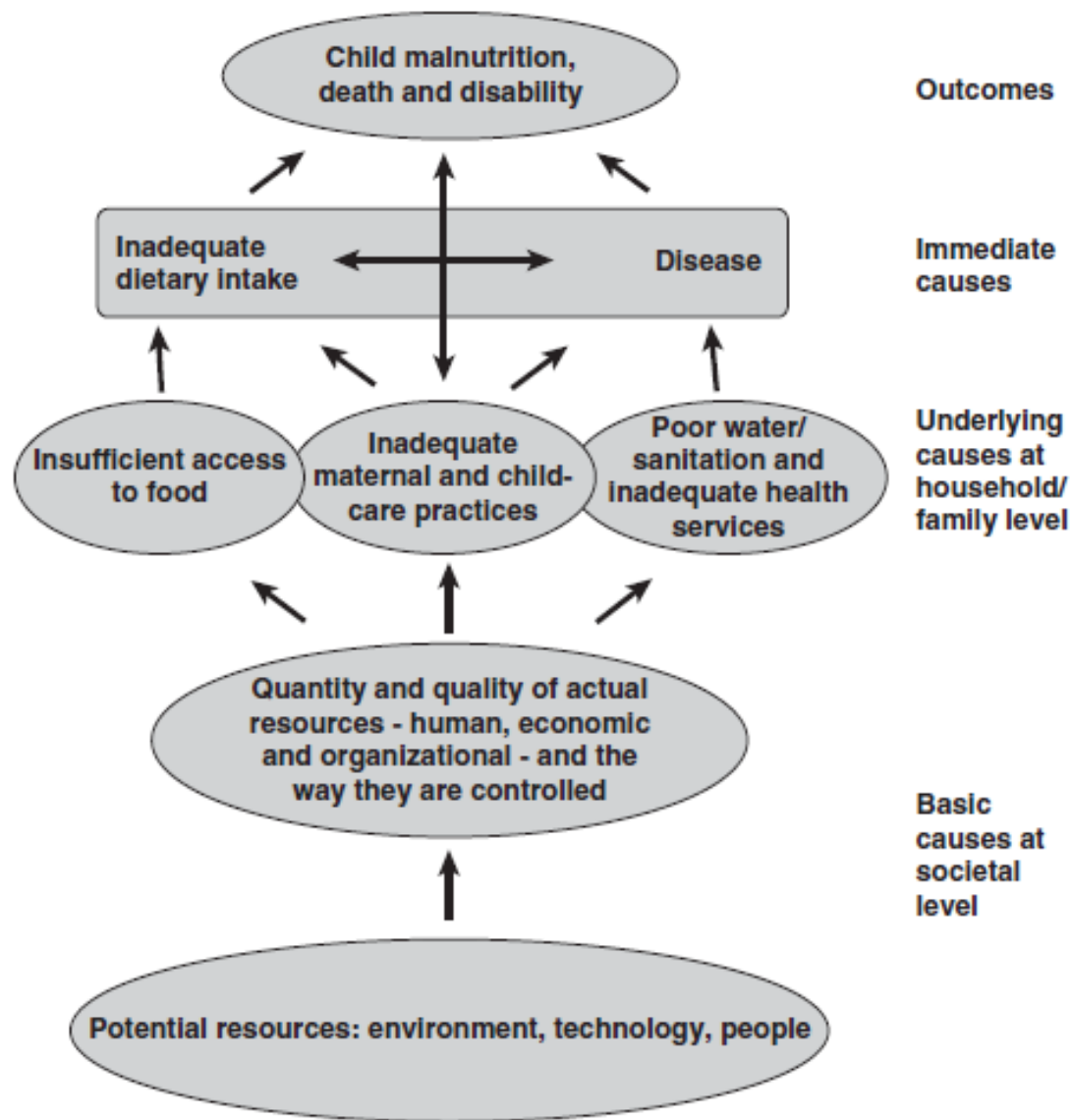


FIG. 68.2 United Nations Children's Fund (UNICEF) conceptual framework for the causes of malnutrition. Adapted from UNICEF (1991).

Beberapa Faktor Ekologi Utama yg mempengaruhi Status Gizi (Jelliffe & Jelliffe, 1989)

1. Pekerjaan	Primer, sekunder
2. Kekayaan <i>tangible</i>	Tanah, ternak, sepeda motor, emas
3. Pendapatan keluarga	Upah, gaji, honor, barter
4. Rumah	Luas, jenis lantai, dinding, atap, luas per individu
5. Dapur	Bahan bakar, jenis kompor, peralatan masak
6. Pengeluaran	Makanan, pakaian, pendidikan, listrik, transport
7. Pendidikan	Angka melek huruf, tingkat pendidikan
8. Penyimpanan makanan	Luas gudang, jenis makanan
9. Suplai air	Sumber, jarak, kualitas
10. MCK	Tipe & kondisi
11. Keluarga	Jumlah anggota keluarga, jarak antar anak
12. Demografi wilayah	Luas wilayah, jumlah penduduk, data musim

3. Statistik

- Telaah data statistik yang kemudian diolah sehingga diperoleh trend masalah gizi.
- Bisa dari data primer maupun sekunder.
- 4 kategori data statistik yg dapat digunakan utk penilaian status gizi tidak langsung:
 1. Angka kematian menurut umur
 2. Angka kematian menurut sebab spesifik
 3. Statistik pelayanan kesehatan
 4. Angka infeksi terkait gizi



- Angka Kematian Menurut Umur
 - Beberapa jenis *malnutrition*/salah gizi berkaitan erat dg insidens kematian pada kelompok umur tertentu.
 - Sehingga angka kematian pd kelompok umur tertentu dapat dianggap sebagai indikator insiden kasus salah gizi.
- Angka kematian menurut sebab spesifik
 - Informasi insiden kesakitan dan kematian akibat salah gizi dapat menggambarkan status gizi.
 - Contoh: TBC akibat gizi buruk



- Statistik Pelayanan Kesehatan
 - Ketersediaan sarana pelayanan kesehatan (rumah sakit, puskesmas, posyandu) dapat menjadi indikator kasar kerentanan penduduk di suatu wilayah untuk mengalami kurang gizi.
- Angka Kesakitan/Infeksi terkait Gizi
 - Diare dengan kwasiorkor
 - TBC dengan kwasiorkor



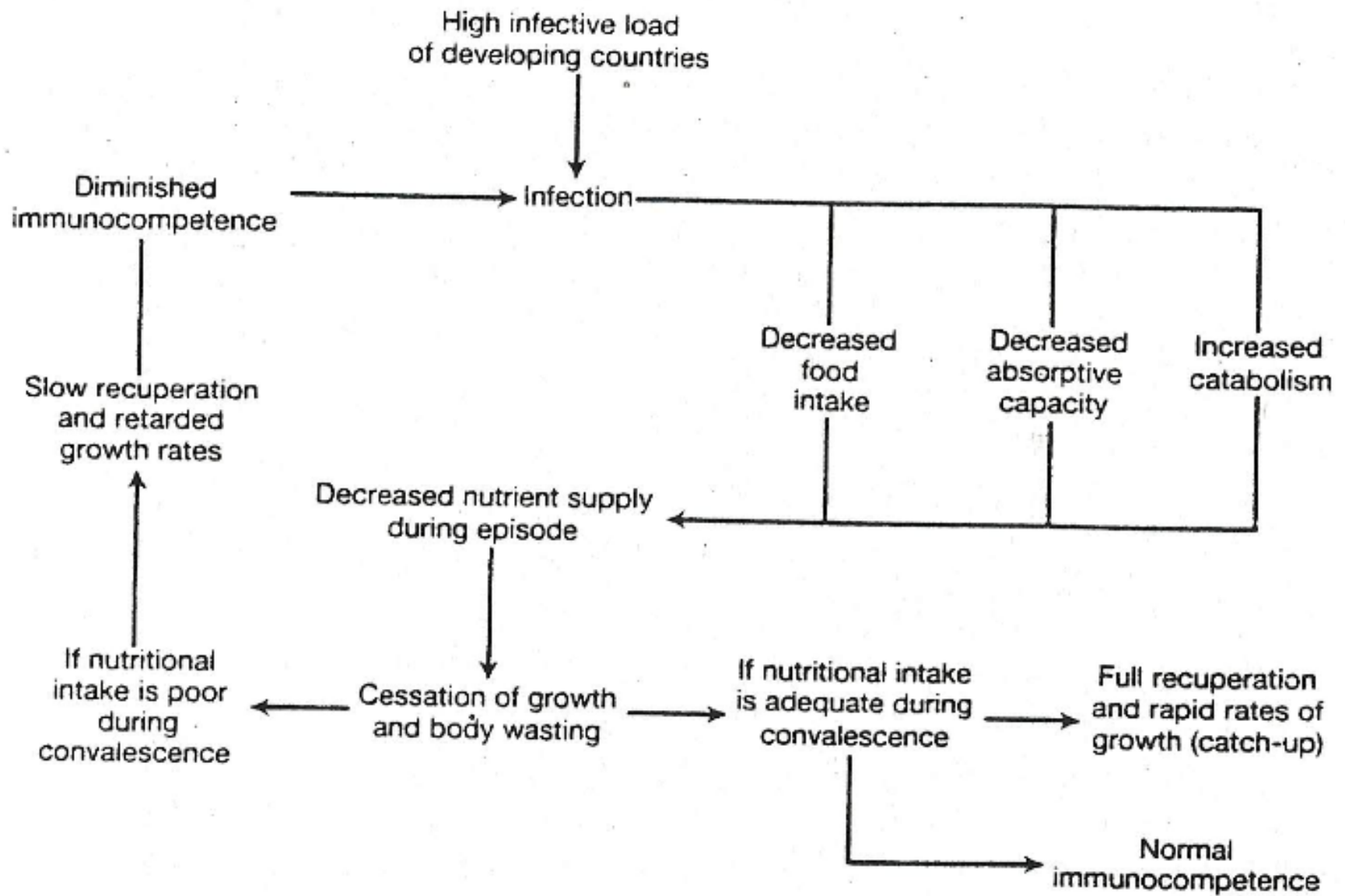


Fig. 4.2 Interaction between infection and nutritional status (Martorell 1982).

TERIMA KASIH

12/10/2020