

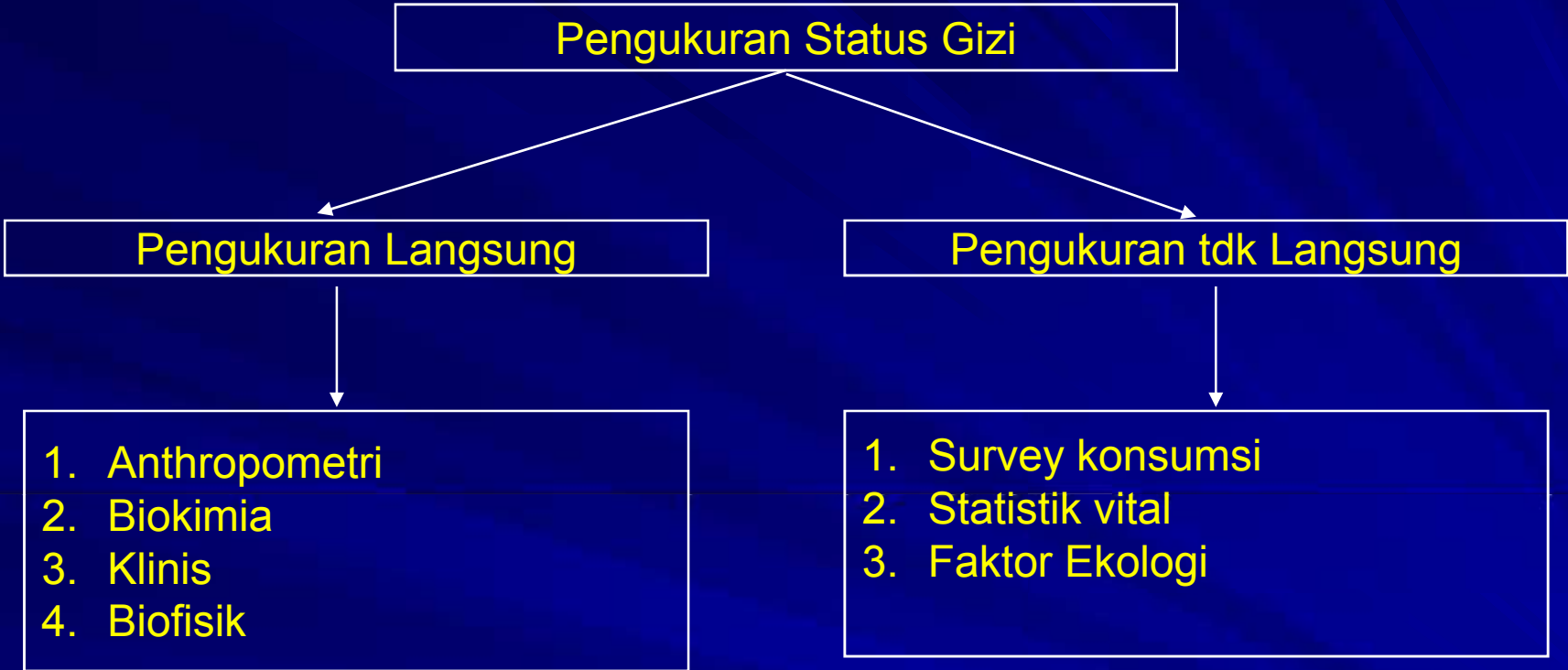
The background of the slide is a photograph of the Borobudur temple complex in Indonesia. It shows several large, tiered stone stupas with perforated bodies and conical spires. The temple is situated on a hillside, with a lush green valley and distant mountains visible in the background under a hazy sky.

STATUS GIZI DAN KEBUTUHAN ENERGI

OLEH

ERWIN SETYO KRISWANTO, M.Kes

Pengukuran Status Gizi



```
graph TD; A[Pengukuran Status Gizi] --> B[Pengukuran Langsung]; A --> C[Pengukuran tdk Langsung]; B --> D["1. Anthropometri<br/>2. Biokimia<br/>3. Klinis<br/>4. Biofisik"]; C --> E["1. Survey konsumsi<br/>2. Statistik vital<br/>3. Faktor Ekologi"];
```

Pengukuran Langsung

1. Anthropometri
2. Biokimia
3. Klinis
4. Biofisik

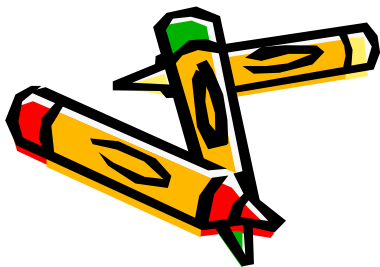
Pengukuran tdk Langsung

1. Survey konsumsi
2. Statistik vital
3. Faktor Ekologi

Status Gizi

1. Menghitung berat badan ideal
 $BBI = TB - 100 - 10\%(TB-100)$
2. Menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT)(untuk usia > 18 th)

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (M)} \times \text{Tinggi Badan (M)}}$$



Tabel Status Gizi berdasar IMT untuk orang Indonesia



Status Gizi	Kategori	IMT
Kurus Sekali	Kekurangan BB tk berat	< 17,0
Kurus	Kekurangan BB tk ringan	17,0 – 18,4
Normal	Normal	18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan BB tk ringan	25,1 – 27,0
Obese	Kelebihan BB tk berat	> 27,0

Status Gizi anak baru lahir



Status Gizi	BB
BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)	≤ 2500 gram
Normal	2500 -3900 gram
Gizi lebih	≥ 4000 gram

Berapa Kebutuhan Energi Per hari

Langsung
Room Calorimetri

Tidak langsung

- *Lihat Tabel AKG*
- *Prediksi Berdasarkan BMR
(Basal Metabolic Rate)*
- *Perhitungan Berdasarkan komponen
kebutuhan energi*

1. Tabel. Angka Kecukupan Gizi

Golongan umur	Berat badan	Jenis kerja	Energi	Protein	Ca	P	Fe	Zn	I	Vitamin A	Thiamin	Riboflavin	Niasin	Vitamin C
(tahun)	(kg)		(Kkal)	(g)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(µg)	(UI)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)
0,5-1	8		870	20	300	200	10	5	50	1.200	0,4	0,5	6,0	20
1-3	11,5		1.210	23	500	250	10	10	70	1.500	0,5	0,6	8,0	20
4-6	16,5		1.600	29	500	350	10	10	100	1.800	0,6	0,8	10,0	20
7-9	23,0		1.900	36	500	400	10	10	120	2.400	0,8	1,0	13,0	20
Pria 10-12	30,0		1.950	46	600	400	10	15	150	3.450	0,9	1,2	14,0	30
13-15	40,0		2.100	56	600	400	18	15	150	4.000	0,9	1,3	15,0	30
16-19	53,0		2.500	58	600	500	18	15	150	4.000	1,0	1,4	17,0	30
20-59	55,0	ringan	2.380	49	500	500	8	15	150	4.000	1,0	1,4	17,0	30
		sedang	2.650	49	500	500	8	15	150	4.000	1,0	1,4	18,0	30
		berat	3.200	49	500	500	8	15	150	4.000	1,0	1,8	21,0	30
60	55,0		2.100	49	500	400	8	15	150	4.000	1,0	1,2	14,0	30
Wanita 10-12	32,0		1.750	49	600	350	10	15	150	3.500	0,9	1,1	11,0	30
13-15	42,0		1.900	56	600	400	18	15	150	3.500	0,8	1,2	13,0	30
16-19	45,0		1.950	46	600	450	24	15	150	3.500	0,8	1,1	13,0	30
20-59	47,0	ringan	1.800	41	500	450	28	15	150	3.500	0,8	1,1	12,0	30
		sedang	2.150	41	500	450	28	15	150	3.500	0,9	1,2	15,0	30
		berat	2.600	41	500	450	28	15	150	3.500	1,0	1,5	18,0	30
60	47,0		1.710	41	500	450	8	15	150	3.500	0,7	0,9	11,0	30
Tambahan untuk:														
Wanita hamil			+285	+9	+200	+200	+2	+5	+25	+1.000	+0,2	+0,2	+3,0	+20
Wanita menyusui tahun I			+500	+17	+300	+300	+4	+10	+50	+2.500	+0,3	+0,3	+3,0	+20
Wanita menyusui tahun II			+400	+13	+200	+200	+3	+10	+50	+2.500	+0,3	+0,3	+2,0	+20

2. Prediksi BMR

Tingkat Aktivitas	Jenis Aktivitas	Kebutuhan Energi/Hari (Kal)
Sangat Ringan	Tidur, baring, duduk, menulis, Mengetik	BMR + 30 %
Ringan	Menyapu, menjahit, mencuci piring, menghias ruang	BMR + 50 %
Sedang	Mencangkul, menyabit rumput	BMR + 75 %
Berat	Menggergaji pohon dengan gergaji tangan	BMR + 100 %
Berat Sekali	Mendaki gunung, menarik becak	BMR + 125 %

BMR (Cara Praktis)= 24 Kal X BB + Keb. energi

Contoh : seorang pegawai Kantor BB 70 Kg

Kebutuhan Energi sehari=

(24X70) + 30 %(24 Kal X BB)

= 1680 + (30%X1680)=2184 Kal

3. Kebutuhan Energi untuk Kerja

Menghitung Kebutuhan Kalori

1. $BMR = 24 \text{ jam} \times BB \times 1 \text{ kal}$ (a)

2. $Tidur = \text{lamanya} \times BB \times 0,1$ (b)

3. Kebutuhan energi untuk kerja (c)

✦ Ringan : $30 \text{ kal} \times \text{Kg BB} \times \text{Lama}/24 \text{ jam}$

✦ Sedang : $35 \text{ kal} \times \text{Kg BB} \times \text{lama}/24 \text{ jam}$

✦ Berat : $40 \text{ kal} \times \text{Kg BB} \times \text{lama}/24 \text{ jam}$

✦ Sangat berat : $50 \text{ kal} \times \text{Kg BB} \times \text{lama}/24 \text{ jam}$

4. $SDA = (a - b + c) \times 10\%$ (d)

5. Total = $a - b + c + d$

- Contoh:
Seorang pesilat dengan berat badan 50 Kg melakukan aktivitas: tidur selama 8 jam melakukan kerja sangat berat selama 16 jam, berapakah kalori yang diperlukan dalam sehari?

Jawab:

1. $BMR = 24 \text{ jam} \times 50 \times 1 \text{ kal} = 1200 \text{ kal} \quad (a)$
2. $Tidur = 8 \text{ jam} \times 50 \times 0,1 = 40 \text{ kal} \quad (b)$
3. Kebutuhan energi untuk kerja
 $50 \text{ kal} \times 50 \text{ Kg} \times 16/24 = 1666.67 \text{ kal} \quad (c)$
4. $SDA = (a - b + c) \times 10\%$
 $(1200 - 40 + 1666.67) \times 10\% = 282.67 \text{ kal} \quad (d)$
5. $Total = a - b + c + d$
 $1200 - 40 + 1666.67 + 282.67 = \mathbf{3109.34 \text{ kal}}$

4. Kebutuhan Energi

- BMR (Kebutuhan energi minimal untuk kebutuhan Vital)
- SDA (*Specific Dynamic Action* = Energi untuk proses metabolisme), Makanan campuran=10 %
- Aktivitas harian
- Pertumbuhan (untuk Anak-anak)

Contoh:

Bambang mahasiswa, usia 20 Th,
BB: 60 Kg, TB 160cm

Aktivitas harian:

- ✦ Latihan fisik: lari (kec 5 mnt/Km), 3X/mg selama 1 jam
- ✦ Latihan Basket : 2 X/mg, selama 45 menit
- ✦ Kuliah di kelas (ringan sedang)

Berapa Kebutuhan Energi sehari ?

✦ Tahap 1 Hitung IMT

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} : \text{TB(m)}^2$$

$$= 60 : (1.6)^2 = \mathbf{23.4} \text{ (Normal)}$$

Status Gizi	Laki-laki	Perempuan
Kurus	< 20.1	< 18.7
Normal	20.1-25.0	18.7-23.8
Obese	> 30	> 28.6
Rata-rata	22.0	20.8

- Tahap 2 BMR = **1589** Kal (*Tabel*)
- Tahap 3 SDA = 10% X BMR (1589)= **158.9** Kal.

Jenis Kelamin	Berat Badan (Kg)	Energi (Kalori)		
		10-18 Th	18-30 Th	30-60 Th
Laki-Laki	55	1625	1514	1499
	60	1713	1589	1556
	65	1801	1664	1613
	70	1889	1739	1670
	75	1977	1814	1727
	80	2065	1889	1785
	85	2154	1964	1842
	90	2242	2039	1889

- Tahap 4. Energi aktivitas harian (*Kuliah*)=
 Faktor Aktivitas X (BMR+SDA)
1.7 X (1589+ 158.9) = 2971 Kalori

Faktor Latihan

Aktivitas	Jenis Aktivitas	LK	PR
Istirahat	Tidur, baring, duduk	1.2	1.2
Ringan Sekali	menulis, mengetik	1.4	1.4
Ringan	Menyapu, menjahit, mencuci piring, menghias ruang	1.5	1.5
Ringan -sedang	Sekolah, kuliah, kerja kantor	1.7	1.6
Sedang	Mencangkul, menyabit rumput	1.8	1.7
Berat	Menggergaji pohon dengan gergaji tangan	2.1	1.8
Berat Sekali	Mendaki gunung, menarik becak.	2.3	2.0

■ Tahap 5 Energi Latihan/ Minggu

- Lari (kec 5 Mnt/Km)=3X60 mnt X 12kal=2160
Kal/mg (*Tabel*)

- Lat.Basket = 2X45 Mnt X 8 Kal. = 720 Kal/mg
(*Tabel*)

■ Energi Latihan sehari= (2160 + 720) : 7=
411 Kal.

Total Kebutuhan Energi sehari =
2971 +411 = 3382 Kalori