

# PENYUSUNAN MENU



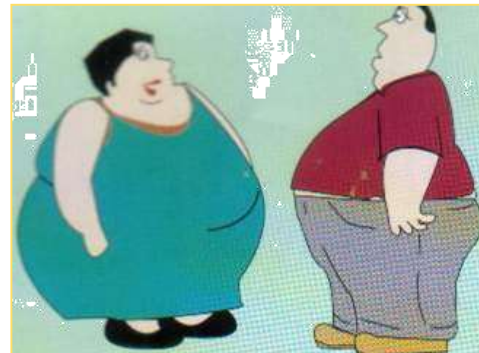
# TUJUAN

- ◉ Memperbaiki dan mempertahankan status gizi agar tidak terjadi kurang gizi atau gizi lebih (kegemukan)
- ◉ Membentuk otot dan mencapai tinggi badan optimal
- ◉ Memelihara kondisi tubuh dan menjaga kesegaran jasmani
- ◉ Membiasakan atlet mengatur diri untuk makan makanan yang seimbang



# FAKTOR YANG HARUS DIPERTIMBANGKAN

- ◉ BMR (Basal Metabolisme Rate)
- ◉ SDA (Specific Dynamic Action)
- ◉ Aktivitas sehari-hari, termasuk aktivitas olahraga
- ◉ Pertumbuhan



# PENGELOMPOKAN CABANG OLAHRAGA

- ◉ Olahraga ringan : menembak, golf, bowling, panahan
- ◉ Olahraga sedang : atletik, bulutangkis, bola basket, softball
- ◉ Olahraga berat : renang, tinju, gulat, kempo, judo, karate
- ◉ Olahraga berat sekali : balap sepeda jarak jauh (> 130 km), angkat besi, maraton, rowing.

# KANDUNGAN MENU MAKANAN

- ◉ Karbohidrat
- ◉ Protein
- ◉ Lemak
- ◉ Vitamin
- ◉ Mineral
- ◉ Air dan elektrolit
- ◉ Serat



# KARBOHIDRAT



- ◉ Merupakan Sumber energi utama
- ◉ Jenis makanan sumber karbohidrat: karbohidrat kompleks (umbi-umbian dan tumbuhan, contohnya nasi, kentang, jagung, roti, ubi, singkong, pasta/mie, makaroni, fettuccini, lasagna, pizza, spaghetti, dan jenis makanan lain) dan karbohidrat sederhana (sirup, gula, permen, coklat, selai, cake)
- ◉ Jumlah total asupan karbohidrat digambarkan 500-800 g/hari atau 65-70% dari total energi untuk atlet dengan latihan berat.



Tabel 1. Rekomendasi asupan karbohidrat bagi olahragawan<sup>8</sup>

Aktivitas	Kebutuhan Karbohidrat Harian (g/kgBB)
Aktivitas fisik sangat ringan	2-3 g
Aktivitas latihan 3-5 jam/minggu, Program pembakaran lemak	3-5 g
Aktivitas latihan 10 jam/minggu	6-7 g
Aktivitas latihan 20 jam/minggu	7-10 g
Karbohidrat loading untuk atlet <i>endurance</i> dan <i>ultra endurance</i>	10-12 g



# PROTEIN



- ◉ Merupakan zat gizi penghasil energi yang tidak berperan sebagai sumber energi, tetapi berfungsi untuk pertumbuhan, perkembangan, pembentukan otot, pembentukan sel-sel darah merah, pertahanan tubuh, enzim dan hormon, dan sintesa jaringan-jaringan tubuh lainnya.
- ◉ Protein berasal dari hewani (daging tanpa lemak, ayam, ikan, telur dan susu) dan nabati (tahu, tempe, dan kacang-kacangan: kacang tanah, kedelai, kacang hijau).
- ◉ Menurut AKG, seseorang memerlukan 1 g protein/kg/BB. Tetapi ada pula atlet yang memerlukan protein lebih banyak tergantung intensitas latihannya.





- Protein sangat diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang membutuhkan kekuatan / power karena protein membantu pembentukan serabut otot sehingga meningkatkan massa otot.
- Atlet olahraga endurance juga membutuhkan protein untuk membantu proses adaptasi akibat latihan, memperbaiki serabut otot yang rusak, dan pembentukan enzim-enzim.
- Kebutuhan protein atlet berkisar 1,2-1,7 gr/ kgBB/hari, maksimal 2 g/kgBB/hari.

Tabel 2: Estimasi kebutuhan protein atlet<sup>a</sup>

Kelompok	Asupan Protein (gr/kgBB/hari)
Laki-laki dan perempuan tidak aktif	0,8 - 1
Atlet remaja masa pertumbuhan	1,5
Atlet perempuan olahraga endurans	1,4 - 1,5
Atlet laki-laki olahraga endurans	1,6
Atlet olahraga endurans intensitas sedang <sup>b</sup>	1,2
Atlet olahraga rekresional <sup>b</sup>	0,8 - 1
Sepakbola, olahraga power	1,4 - 1,7
Atlet olahraga beban (awal pelatihan)	1,5 - 1,7
Atlet olahraga beban (steady state)	1 - 1,2
Atlet wanita	15% lebih rendah dari atlet pria

<sup>a</sup>Latihan rata-rata 4 sampai 5 kali per minggu selama 45-60 menit

<sup>b</sup>Latihan 4 sampai 5 kali per minggu selama 30 menit pada <55%  $\dot{V}O_{2peak}$

# LEMAK



- ◉ Merupakan sumber energi yang paling tinggi, tapi para atlet tidak dianjurkan untuk mengonsumsi lemak berlebihan, karena energi yang berasal dari lemak tidak dapat dimanfaatkan secara langsung untuk latihan maupun bertanding.
- ◉ Lemak berasal dari hewani (keju, mentega, lemak daging sapi/kambing) dan nabati (minyak sawit, minyak kelapa, margarine, minyak kedelai, minyak kacang, dan minyak jagung).
- ◉ Kebutuhan lemak kurang lebih 20-25% dari total energi yang dibutuhkan.



- ◉ Sumber energi utama untuk aktivitas fisik dengan durasi dan intensitas rendah seperti maraton
- ◉ Pemakaian lemak selama latihan atau olahraga yang lama memberikan efek melindungi penggunaan glikogen otot.

Tabel 3. Kebutuhan lemak pada setiap cabang olahraga<sup>3</sup>

No	Cabang Olahraga	Lemak per kg BB (gram)
1	Senam, <i>skatting</i>	1,7 – 1,9
2	Lari <i>sprint</i> , lompat	1,8 – 2,0
3	Lari jarak menengah dan jarak jauh	1,8 – 2,1
4	Jalan cepat 20-50 km	2,0 – 2,2
5	Renang dan polo air	2,2 – 2,4
6	Angkat besi, olahraga lempar	1,8 – 2,0
7	Gulat dan tinju	1,8 – 2,2
8	Dayung (kano, kayak)	2,0 – 2,3
9	Sepak bola, hoki	2,0 – 2,2
10	Bola basket dan Bola voli	1,8 – 2,0
11	Bersepeda di velodrom	1,8 – 2,0
12	Bersepeda di jalan	2,0 – 2,1
13	Berkuda	1,7 – 1,9
14	Layar	2,1 – 2,2
15	Menembak	2,0 – 2,1
16	Lintas alam	2,0 – 2,4
17	Speed <i>skating</i>	2,0 – 2,3

# VITAMIN



- ◉ itamin dan mineral untuk metabolisme energi, membangun jaringan tubuh, keseimbangan cairan, membawa oksigen untuk kerja metabolisme, menurunkan stres oksidatif terutama pada otot dan tulang
- ◉ Vitamin B1 dan vitamin B lainnya yang tergabung dalam vitamin B kompleks berperan penting dalam proses pembentukan energi.
- ◉ Vitamin A, C dan E dibutuhkan dalam jumlah besar untuk kebutuhan metabolisme zat gizi.
- ◉ Vitamin D dibutuhkan bagi atlet yang masih dalam masa pertumbuhan.
- ◉ Vitamin banyak terdapat pada jenis makanan hewani dan nabati.



Tabel 4. Fungsi vitamin larut air yang dapat mempengaruhi kinerja atlet<sup>a</sup>

Vitamin Larut Air	Kebutuhan Atlet	Kofaktor dan aktivator metabolisme energi	Metabolisme Karbohidrat	Metabolisme Protein	Sintesis Lemak	Fungsi serat kontraksi otot	Sintesis hemoglobin	Absorpsi Fe dan pemb. epinephrine	Fungsi imunologi	Fungsi Oksidan
Tiamin (B1)	1,5-3mg/hr									
Riboflavin (B2)	1,1mg/1000kal									
Niasin (B3)	14-20mg/hr									
Pyridoxin (B6)	1,5-2mg/hr									
Cobalamin (B12)	2,4-2,5mcg/hr									
Ascorbat acid (C)	200mg/hr									

Tabel 5. Fungsi vitamin larut lemak yang dapat mempengaruhi kinerja atlet<sup>a</sup>

Vitamin Larut Lemak	Kebutuhan Atlet	Fungsi Imunologi	Fungsi Antioksidan	Proses Glukoneogenesis	Membantu Kapasitas Oksidatif	Metabolisme Tulang	Fungsi Osteokabin (bahan penguat tulang)	Absorpsi Ca dan P
K	700-900mcg/hr							
D	5-15 mcg/hr							
A*	500-600 mcg/hr							
E*	15mg/hr							

Keterangan: Tidak ada peningkatan kebutuhan

# MINERAL



- ◉ Pembentukan Hb tubuh memerlukan zat besi (Fe) yang bersumber dari daging tanpa lemak, sayuran hijau dan kacang-kacangan.
- ◉ Kalsium juga diperlukan untuk pertumbuhan tulang, yang bersumber dari susu rendah lemak, ikan teri.
- ◉ Zat-zat mineral seperti Seng (Zn) dan Selenium (Se) berfungsi sebagai antioksidan.
- ◉ Mineral dapat diperoleh dari makanan hewani dan nabati.





**Tabel 6.** Fungsi dan kebutuhan mineral untuk meningkatkan kinerja atlet\*

Mineral	Kebutuhan Atlet	Fungsi
<b>Makro-mineral</b>		
Natrium	>1500 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot</li> <li>■ Keseimbangan cairan tubuh, asam basa</li> </ul>
Kalsium	>4700 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot</li> <li>■ Keseimbangan cairan, asam basa</li> <li>■ Peningkatan glukosa dalam sel</li> </ul>
Kalsium	1300-1500 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pada proses kontraksi otot termasuk otot rangka</li> <li>■ Keseimbangan asam basa</li> <li>■ Struktur tulang</li> </ul>
Magnesium	400-450 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kofaktor dan aktivator metabolisme energi</li> <li>■ Metabolisme glukosa</li> <li>■ Sintesis protein</li> <li>■ Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot</li> <li>■ Metabolisme dan struktur tulang</li> </ul>
Fosfor	1250-1500 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot</li> <li>■ Keseimbangan asam basa</li> <li>■ Struktur tulang</li> <li>■ Komposisi ATP, meningkatkan fungsi vitamin B</li> </ul>
Klorida	>2300 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bekerja sama dengan Natrium menjaga keseimbangan cairan tubuh serta fungsi sel tubuh</li> <li>■ Produksi HCl</li> </ul>
<b>Trace elements</b>		
Besi	15-18 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kofaktor dan aktivator metabolisme energi</li> <li>■ Sintesis hemoglobin dan mioglobin</li> <li>■ Transportasi oksigen jaringan otot</li> </ul>
Zink	11-15 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kofaktor dan aktivator metabolisme energi</li> <li>■ Komposisi enzim dalam metabolisme energi</li> <li>■ Sintesis protein</li> <li>■ Imunologi</li> <li>■ Antioksidan</li> </ul>
Tembaga	795-900 mcg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kofaktor dan aktivator metabolisme energi</li> <li>■ Antioksidan</li> </ul>
Kromium	L=30-35 mcg/hr P=24-26	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kofaktor dan aktivator metabolisme energi</li> <li>■ Meningkatkan sensitivitas insulin</li> </ul>
Selenium	30 mcg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antioksidan</li> <li>■ Melindungi kerusakan dinding sel tubuh</li> </ul>
Asam folat*	180 mcg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pengendalian ketersediaan sel darah merah dalam jumlah normal</li> </ul>
Asam pantotenat*	10-200 mcg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proses glukoneogenesis</li> </ul>
Iodium*	180 mg/hr	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bekerja sama dengan fungsi tiroid, bagian dari ti dan tetraiodonin (T3 dan T4) berpengaruh dalam konsumsi oksigen dan tingkat metabolisme</li> <li>■ Meningkatkan utilisasi ATP dan merangsang pelepasan asam-asam lemak dari jaringan adiposa</li> </ul>



# AIR DAN ELEKTROLIT



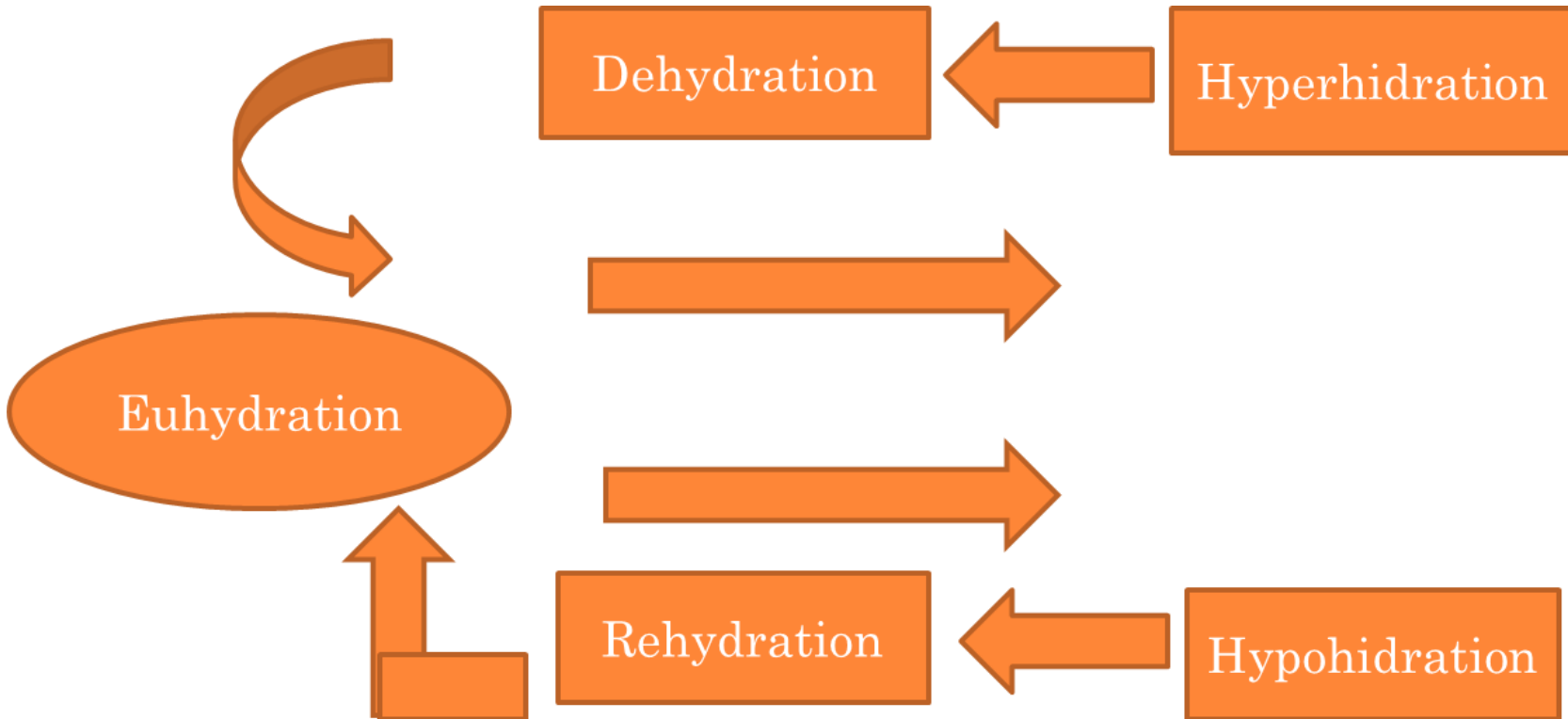
- Saat berlatih dan bertanding, atlet mengeluarkan keringat dalam jumlah yang banyak atau mencapai satu liter per jam.
- Apabila tubuh kehilangan air melebihi 2% dari total berat badan, maka akan mengalami dehidrasi dan kesehatannya dapat terganggu.
- Minum air yang teratur dengan sedikit tambahan elektrolit dan karbohidrat sangat baik untuk mencegah dehidrasi.
- Air minum yang dianjurkan berupa jus buah-buahan, karena selain mengandung air juga mengandung elektrolit.
- Atlet juga harus hati-hati dalam mengonsumsi suplemen secara berlebihan, konsultasi dulu ke dokter.



# TABEL INPUT OUTPUT CAIRAN TUBUH

Pemasukan air		Pengeluaran air	
1. Minum	1200 ml	1. Urine	1500 ml
2. Makan	1000 ml	2. Keringat/kulit	600 ml
3. Sisa metabolisme	350 ml	3. Paru	350 ml
-	-	4. Faeces	100 ml
	2550 ml		2550 ml

# MEKANISME KESEIMBANGAN CAIRAN TUBUH



# DETEKSI STATUS HIDRASI



# SERAT



- ◉ Hal lain yang tidak boleh diabaikan adalah konsumsi serat (fiber) dari makanan.
- ◉ Konsumsi serat yang cukup akan membantu buang air besar menjadi teratur dan lancar.
- ◉ Serat juga penting dalam pencegahan penyakit kanker usus, dan penyakit jantung.
- ◉ Serat dari makanan: sayur-sayuran dan buah buahan, seperti; bayam, daun singkong, daun labu, apel dan kangkung.



# MASALAH YANG MUNGKIN TIMBUL

- ◉ Menu makanan yang membosankan
- ◉ Atlet malas makan karena letih
- ◉ Atlet suka makanan jajanan, sehingga kecukupan gizi kemungkinan tidak dapat terpenuhi atau sebaliknya malah menjadi berlebihan



# PENYEDIAAN MENU MAKANAN



- ◉ Setelah diketahui energi yang diperlukan perhari, maka langkah selanjutnya adalah menyediakan menu makanan yang proporsional berdasarkan jumlah kebutuhan energi tersebut.
- ◉ Contoh menu makan sehari menggunakan takaran Ukuran Rumah Tangga (URT). Dengan menggunakan istilah; ptng (potong), sdm (sendok makan), mngk (mangkuk), btr (butir), gls (gelas).

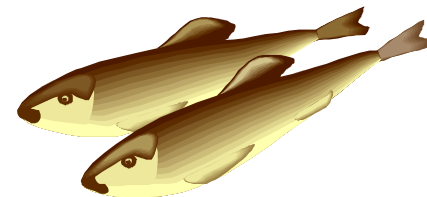




# CONTOH MENU MAKAN SENILAI 3500 KALORI UNTUK OLAHRAGAWAN

## ◉ Proporsi bahan makanan

Jenis	Jumlah		Jumlah makanan (Gr)
	(%)	Kalori	
Karbohidrat	60	2100	525
Lemak	25	875	97
Protein	15	525	131
<b>JUMLAH</b>	<b>100</b>	<b>3500</b>	



# ATAU

- ◉ Komposisi menu yang dianjurkan adalah rasio protein : lemak : karbohidrat = 1 : 2 : 5.
- ◉ Contoh penghitungan kebutuhan energi untuk olahragawan laki-laki, olahraga sedang, usia 20-39 tahun BBI (berat badan ideal) rata-rata 55 kg.
  1. Kebutuhan energi :  $55 \times 46 \text{ kalori/hari} = 2530 \text{ kalori/hari}$   
Protein :  $1/8 \times 2530 = 316,3 \text{ kalori} = 79,1 \text{ gram}$
  2. Lemak :  $2/8 \times 2530 = 632,6 \text{ kalori} = 70,3 \text{ gram}$
  3. Hidrat arang :  $5/8 \times 2530 = 1581 \text{ kalori} = 395,4 \text{ gram}.$

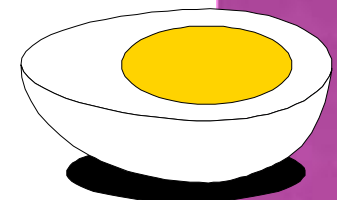
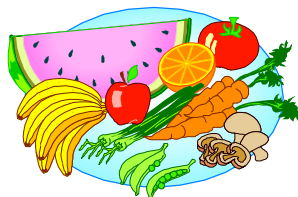
Tabel 7. Kebutuhan energi per 24 jam menurut intensitas olahraga<sup>14</sup>

Jenis Kelamin	Kebutuhan Energi (kcal) per 24 jam			
	Olahraga Ringan	Olahraga Sedang	Olahraga Berat	Olahraga Sangat Berat
Laki-laki	42	46	54	62
Wanita	36	40	47	55

## ⊙ Bahan makanan yang diperlukan



Bahan Makanan	Berat (Gr)	URT
Beras/Penukar	550	8 ¼ gls
Daging/Penukar	150	3 ptg sdg
Roti	80	4 iris
Sayuran	150	1 ½ mngk
Buah	800	8 ptng
Maizena	20	2 sdm
Crackers	50	5 bh
Gula pasir	70	7 sdm
Minyak	20	4 sdm



# WAKTU PENYAJIAN MAKANAN

Jenis makan	Kalori (%)
Makan pagi I (ringan)	14%kcal
Makan pagi II	21%kcal
Makan siang	27%kcal
Makanan ringan	15%kcal
Makan malam	23%kcal

# CONTOH POLA MENU MAKAN

## POLA MENU 3000 KCAL

WAKTU	HIDANGAN	Satuan	Penukar/	Berat	(g)
06.00	Sumber Hidrat Arang	1	Penukar	/	80
	Sumber Protein Hewani	2	Penukar	/	120
	Sumber Protein Nabati	2	Penukar	/	60
	Susu	1	Penukar	/	200
Pagi	Sumber Hidrat Arang	2	Penukar	/	200
	Sumber Protein Hewani	1	Penukar	/	50
	Sumber Protein Nabati	1	Penukar	/	50
	Sumber Lemak	2	Penukar	/	10
Snack	Gula	2	Sdt	/	20
	Buah	2	Penukar	/	150
Siang	Sumber Hidrat Arang	3	Penukar	/	300
	Sumber Protein Hewani	2	Penukar	/	100
	Sumber Protein Nabati	1	Penukar	/	50
	Sumber Lemak	2	Penukar	/	10
	Buah	1	Penukar	/	100
Snack	Sumber Hidrat Arang	1	Penukar	/	100
Malam	Sumber Hidrat Arang	2	Penukar	/	200
	Sumber Protein Hewani	1	Penukar	/	50
	Sumber Protein Nabati	1/2	Penukar	/	50
	Sumber Lemak	1	Penukar	/	5
	Buah	1	Penukar	/	75

## ○ Contoh Penyajian Makan 3500 kalori

Waktu	Jenis Makan	Bahan Makanan	URT
06.00	Snack pagi	Roti bakar isi madu	4 iris
		Juice jeruk	1 gls
09.00	Makan pagi	Nasi	2 ¼ gls
		Daging	1 ptng
		Bihun	1 mngk
		Pepaya	1 ptng
		Krupuk	-
11.00	Snack siang	Juice blimbing	2 gls
		Crakers	5 bh
13.00	Makan siang	Nasi	3 gls
		Sup jagung	2 mngk
		Ayam	1 ptng sdg
		Perkedel kentang bakar	2 ptng
15.00	Snack Sore	Pisang	2 bh
		Getuk talas	1 ptng
		Puding nanas & maizena	1 ptng
19.00	Makan Malam	Nasi	3 gls
		Rolade tahu kukus	1 ptng
		Sup oyong misoa	1 mngk
		Sawo	2 bh
21.00	Snack malam	Mie kuah	1 mngk
		Sale pisang	2 ptng

