

PENGARUH PENYULUHAN MANFAAT SAYUR DAN BUAH TERHADAP ASUPAN ZAT GIZI REMAJA OBESITAS SISWA/SISWI SLTP DI KOTA PALEMBANG

Yulianto¹, Hamam Hadi², R. Dwi Budiningsari²

ABSTRACT

Background: Indonesia is a tropical country rich in various vegetables and fruits which are necessary for health because they contain lots of vitamins, minerals and fibers. However, Indonesian children and teenagers do not often pay attention to balanced nutrition, particularly vegetables and fruits. They even tend to choose fastfood which may lead to occurrence of obesity. Prevalence of obesity among teenagers becomes an important issue because it persists to adulthood. Impact of obesity is a threat to public health and needs serious attention. Considering the important role of vegetables and fruits for health especially among obese teenagers, awareness on the necessity of consuming them needs to be made and built through nutrition counseling.

Objective: The objective of the study was to identify the effects of counseling on the advantages of vegetables and fruits consumption to nutrient intake (energy, protein, fat, carbohydrate and fiber) among obese teenage students of junior high school at Palembang Municipality.

Method: The study was quantitative with quasi experimental design. Subject of the study were obese teenage students of junior high school at Palembang Municipality aged 12 – 15 years old. There were 72 respondents of intervention group and 72 respondents of control group. Samples were taken using non random sampling technique. T-test was used to find out effects of counseling to consumption of vegetables and fruits and nutrient intake before and after intervention.

Result: Delta average value of fruit consumption and nutrient intake (energy, fat, carbohydrate, and fiber) based on t-test analysis showed significant difference in both groups with $p < 0.05$. Meanwhile, delta average value of vegetable consumption and nutrient intake (protein) did not show significant relationship ($p > 0.05$).

Conclusion: Counseling on the advantages of vegetables and fruits affect consumption of fruits and nutrient intake (energy, fat, carbohydrate and fiber).

Key words: consumption, vegetables and fruits, juvenile obesity

PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan daerah tropis yang kaya akan aneka sayur dan buah. Sayur dan buah adalah bahan makanan yang penting bagi tubuh manusia karena di dalamnya mengandung berbagai vitamin dan mineral serta antioksidan yang terbukti dapat meningkatkan

imunitas dan resistensi terhadap infeksi, selain itu dalam sayur dan buah juga mengandung serat. Serat dapat membantu menurunkan berat badan karena bahan makanan ini mampu memberikan rasa kenyang yang lebih lama sehingga untuk mengkonsumsi makanan lain akan berkurang (1).

Penelitian yang dipublikasikan dalam *Journal of the American Heart Association*, dari 2000 pria dan wanita Jepang yang terbiasa mengkonsumsi sayuran lima sampai enam kali dalam seminggu, memiliki 58 persen lebih rendah risiko terserang stroke dibanding mereka yang hanya mengkonsumsi sayuran dua kali dalam seminggu. Selanjutnya, dikatakan bahwa apabila orang mengkonsumsi sedikitnya 400 gram sayur dan buah-buahan setiap hari, maka orang tersebut akan terhindar dari penyakit jantung, diabetes dan kegemukan (2).

Generasi muda, yakni anak-anak dan remaja di Indonesia saat ini cenderung memilih makanan instant (*fast food*) yang sering kali keseimbangan zat gizi terutama sayur dan buah kurang diperhatikan, bahkan tidak sedikit anak-anak serta remaja yang “anti” terhadap sayur (3). Remaja tidak setiap hari makan buah dan sayur (4). Untuk memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral, konsumsi sayur dan buah pada anak sekolah dan remaja sebanyak 100 gram per hari (5). Bentuk gangguan gizi yang sering ditemukan pada usia remaja adalah kekurangan energi dan protein, anemia gizi dan defisiensi berbagai vitamin dan mineral. Sebaliknya pada remaja juga ditemukan masalah gizi yang ditandai dengan tingginya angka obesitas. Salah satu faktor yang memicu terjadinya masalah gizi pada usia remaja antara lain kesukaan yang berlebihan terhadap jenis makanan tertentu yang menyebabkan tidak terpenuhinya kecukupan gizi baik jenis maupun jumlahnya. Jenis-jenis makanan siap santap (*fast food*) dan berbagai makanan berupa *junk food* sering dianggap sebagai ciri kehidupan modern para remaja yang akan membawa pengaruh terhadap kebiasaan makan mereka (6). Munculnya gizi lebih terutama pada kelompok masyarakat berpendapatan menengah ke atas tidak terlepas dari adanya kelebihan konsumsi pangan, di mana kelompok ini mengkonsumsi energi 110% dari kebutuhan gizi yang dianjurkan. Hal ini diperberat lagi oleh

¹ Politeknik Kesehatan Palembang

² Magister Gizi dan Kesehatan UGM, Yogyakarta

kecenderungan meningkatnya konsumsi makanan jadi yang banyak mengandung lemak dan protein baik di wilayah perkotaan maupun di pedesaan (7).

Sampai dengan saat ini data nasional tentang obesitas pada anak sekolah dan remaja belum ada, survei yang dilakukan di beberapa kota besar menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada anak sekolah dan remaja cukup tinggi. Di Yogyakarta prevalensi obesitas pada anak sekolah dasar (SD) 9,7% dan di Bali 15,8%, survei obesitas pada remaja siswa/siswi sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) di Yogyakarta prevalensi obesitas sebesar 7,8% untuk daerah perkotaan dan 2% di daerah pedesaan. Obesitas dan segala implikasinya merupakan ancaman serius bagi masyarakat Indonesia khususnya di kota-kota besar (8). Berdasarkan pemantauan status gizi yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Palembang tahun 2004 terhadap siswa SD didapatkan status gizi lebih sebesar 6,7%, sedangkan pada siswa SLTP didapatkan status gizi lebih sebesar 10,47% (9).

Salah satu upaya untuk menanggulangi masalah gizi adalah dengan menyelenggarakan pendidikan gizi yang bertujuan mengubah perilaku masyarakat menuju konsumsi pangan yang sehat dan bergizi. Hal ini dapat dicapai dengan menyusun model-model pendidikan gizi yang efektif dan efisien melalui berbagai media. Oleh karena itu, penyusunan bahan-bahan pendidikan gizi harus dilatarbelakangi oleh keadaan sosial budaya masyarakat setempat tentang makanan dan pola makan yang digunakan (10).

Melihat fenomena masalah gizi lebih di Kota Palembang, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan suatu penelitian. Dari beberapa pendapat menyatakan bahwa pola makan remaja kurang mengkonsumsi sayur dan buah. Mengingat pentingnya manfaat sayur dan buah bagi kesehatan terutama di kalangan remaja obesitas, maka perlu ditanamkan dan ditumbuhkan kesadaran akan pentingnya mengkonsumsi sayur dan buah melalui pendidikan gizi dalam bentuk penyuluhan kepada remaja obes siswa SLTP di Kota Palembang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian tentang obesitas yang dilakukan secara bertahap. Tahap pertama menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* untuk mengetahui prevalensi obesitas pada remaja SLTP di Kota Palembang. Selanjutnya, setelah prevalensi obesitas diketahui, dilanjutkan dengan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Perlakuan yang diberikan berupa penyuluhan manfaat sayur dan buah pada kelompok intervensi sebanyak 72 responden dan kelompok pembandingan sebanyak 72 responden tidak diberikan perlakuan.

Penelitian ini dilakukan di 6 SLTP, pemilihan lokasi berdasarkan hasil survei pendahuluan (*cross sectional*) yang menemukan bahwa 6 SLTP tersebut memberikan kontribusi terbanyak terhadap prevalensi obesitas di Kota Palembang. Teknik pengambilan sampel pada kelompok intervensi dan kelompok pembandingan dilaksanakan secara *nonrandom*. Kriteria sampel adalah remaja obes siswa/siswi SLTP di Kota Palembang, usia 12-15 tahun, berdomisili di Palembang sekurang-kurangnya 3 bulan sejak dimulainya penelitian, tidak sedang menjalankan diet/program penurunan berat badan, bersedia menjadi responden dan mengikuti penyuluhan manfaat sayur dan buah sampai penelitian selesai. Metode penyuluhan yang digunakan adalah ceramah dan tanya jawab. Waktu penelitian selama 5 (lima) bulan yang dimulai pada tanggal 18 Agustus 2005 sampai tanggal 20 Januari 2006. Efek perlakuan dinilai dari perbedaan hasil pengukuran (delta) antardua kelompok.

Variabel penelitian meliputi: variabel independen (penyuluhan manfaat sayur dan buah), variabel antara (konsumsi sayur dan buah) dan variabel dependen asupan zat gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat dan serat).

Jenis data yang dikumpulkan meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, alamat, kelas, pekerjaan orang tua, tingkat pendidikan orang tua, jumlah anggota rumah tangga, data puasa atau tidak puasa pada bulan Ramadhan. Data ini diperoleh dengan cara wawancara langsung kepada responden oleh enumerator terlatih menggunakan alat bantu kuesioner. Data asupan zat gizi dan kebiasaan makan tiga bulan yang lalu (sebelum penyuluhan) diperoleh dengan cara wawancara langsung kepada responden oleh enumerator terlatih menggunakan instrumen *food frequency questionnaire (FFQ)* dan *food model* sebagai alat bantu estimasi bahan makanan pada saat wawancara. Data asupan zat gizi dan kebiasaan makan (selama penyuluhan) diperoleh dengan cara wawancara langsung kepada responden oleh enumerator terlatih menggunakan instrumen *FFQ* dan *food model* sebagai alat bantu estimasi bahan makanan pada saat wawancara. Petugas pengumpul data sebanyak 4 (empat) orang berasal dari lulusan poltekkes jurusan gizi, sebelum turun ke lapangan enumerator mendapatkan pelatihan terlebih dahulu dari peneliti.

Pengolahan data analisis zat gizi dalam bahan makanan diolah dengan menggunakan program *Nutrisurvey* yang dikeluarkan oleh Puslitbang Gizi Depkes RI. Untuk menguji perbedaan konsumsi sayur, konsumsi buah dan asupan zat gizi sebelum dan sesudah penyuluhan digunakan uji *t*.

HASIL DAN BAHASAN

Gambaran Umum Kota Palembang

Masalah gizi yang dihadapi masyarakat Kota Palembang adalah masalah gizi ganda, di mana sebagian masyarakat menderita gizi kurang dan sebagian masyarakat menderita gizi lebih. Berdasarkan hasil pemantauan status gizi Dinas Kesehatan Kota Palembang tahun 2004, ditemukan angka prevalensi status gizi lebih pada siswa SLTP sebesar 10,47%.

Penelitian Pendahuluan

Penelitian dilakukan pada 13 SLTP mewakili kecamatan yang ada di kota Palembang, 10 SLTP negeri dan 3 SLTP swasta dengan jumlah siswa yang diukur sebanyak 1300 siswa terdiri dari subjek laki-laki 611 siswa dan subjek perempuan 689 siswa. Dari 1.300 siswa yang diteliti, didapatkan sebanyak 86 siswa dinyatakan obesitas dengan nilai indeks massa tubuh ≥ 95 persentil (data diolah dengan menggunakan program Epi Info 2000). Dari data tersebut, didapatkan prevalensi obesitas pada remaja SLTP di Kota Palembang tahun 2005 sebesar 6,62%.

Penyuluhan Gizi

Penyuluhan gizi pada dasarnya adalah suatu usaha mengubah perilaku seseorang yang dilakukan dengan pendekatan edukatif, yang bertujuan untuk menumbuhkan sikap positif masyarakat terhadap gizi dan selanjutnya akan mempengaruhi kebiasaan makan sehari-hari. Tumbuhnya kebiasaan makan yang baik dari para anggota masyarakat merupakan salah satu faktor penentu tercapainya perbaikan gizi masyarakat. Dalam hubungannya dengan perubahan kebiasaan makan, penyuluhan gizi sangat diperlukan karena dengan penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan, menumbuhkan sikap positif dan meningkatkan keterampilan gizi. Dengan bekal pengetahuan, sikap dan keterampilan gizi yang positif lebih menjamin terbentuknya perilaku gizi (11).

Penyuluhan dengan metode ceramah disertai dengan pemberian leaflet kepada responden dapat meningkatkan secara bermakna pengetahuan, sikap dan tindakan berobat. Perubahan perilaku membutuhkan beberapa tahap, yaitu tahap mengetahui, tahap berminat, tahap penilaian, tahap mencoba dan tahap integrasi. Berbagai faktor yang berpengaruh pada penyuluhan adalah faktor penyuluh, materi yang diberikan, media penyuluhan serta sasaran yang disuluh (12).

Penanggulangan masalah gizi lebih adalah dengan menyeimbangkan masukan dan keluaran energi melalui pengurangan makan, penambahan latihan fisik atau olahraga serta menghindari tekanan hidup (*stress*). Penyeimbangan masukan energi dilakukan dengan

membatasi konsumsi karbohidrat, lemak serta menghindari alkohol. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan upaya penyuluhan kepada masyarakat luas (13).

Karakteristik Responden

Karakteristik responden pada kelompok intervensi dan kelompok pembandingan disajikan dalam **Tabel 1**. Analisis statistik menggunakan uji Kai Kuadrat, didapatkan nilai $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik pada kedua kelompok tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Konsumsi Sayur, Konsumsi Buah dan Asupan Zat Gizi

Pengukuran kebiasaan mengkonsumsi sayur dan buah yang mencakup frekuensi dan jumlah yang dikonsumsi responden disajikan dalam **Tabel 2**. Peningkatan nilai delta rerata frekuensi konsumsi sayur setelah dilakukan penyuluhan, pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pembandingan. Hasil uji *t* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok ($p > 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penyuluhan tidak memberikan efek terhadap peningkatan frekuensi konsumsi sayur. Hal ini sesuai dengan teori perubahan perilaku yang menyatakan bahwa tidak semua orang yang ikut dalam suatu pelatihan/penyuluhan akan menyetujui, dan tidak semua orang yang menyetujui akan mengubah perilakunya. Dalam model pendidikan kesehatan harus ada faktor *predisposing* (yang mendahului), *enabling* (yang mempermudah) dan faktor *reinforcing* (penguat). Ketiga hal tersebut yang mendasari perilaku seseorang dalam menerima perubahan perilaku baru (14). Kebiasaan makan seseorang atau sekelompok masyarakat sulit untuk diubah. Perubahan kebiasaan makan lebih banyak diupayakan melalui usaha-usaha pendidikan termasuk penyuluhan (11).

Penelitian ini tidak berbeda dengan penelitian Latief (15) yang melaporkan bahwa pola makan sayur pada keluarga masyarakat Kabupaten Barru masih sangat rendah yaitu hanya 1-2 kali dalam seminggu. Selanjutnya Depkes RI (2) menyatakan sebaiknya frekuensi konsumsi sayur sebanyak 5-6 kali dalam seminggu.

Nilai rerata delta frekuensi konsumsi buah pada kelompok intervensi setelah diberikan penyuluhan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pembandingan. Uji *t* menunjukkan bahwa nilai rerata delta frekuensi konsumsi buah pada kedua kelompok terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) (**Tabel 2**). Hal ini menggambarkan bahwa penyuluhan manfaat sayur dan buah memberikan efek positif terhadap peningkatan frekuensi konsumsi buah pada responden. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Latief (15), yaitu intervensi penyuluhan kepada

TABEL 1. Distribusi responden berdasarkan kelompok intervensi dan pembandingan

Variabel	Kelompok intervensi		Kelompok pembandingan		χ^2	p
	n = 72	%	n = 72	%		
Umur						
12 Tahun	19	26,39	15	20,83	0,82	0,845
13 Tahun	25	34,73	28	38,89		
14 Tahun	22	30,55	24	33,34		
15 Tahun	6	8,33	5	6,94		
Jenis kelamin						
Laki-laki	37	51,39	42	58,33	0,45	0,503
Wanita	35	48,61	30	41,67		
Pendidikan ayah						
SMP/SMA	42	58,33	47	62,28	0,47	0,493
Perguruan Tinggi	30	41,67	25	34,72		
Pekerjaan ayah						
PNS	22	30,56	23	31,94	0,00	1,000
Non-PNS	50	69,44	49	60,06		
Pendidikan ibu						
SMP/SMA	47	62,28	49	68,06	0,03	0,860
Perguruan Tinggi	25	24,72	23	31,94		
Pekerjaan ibu						
Bekerja	21	29,17	16	22,22	0,58	0,446
Ibu rumah tangga	51	70,83	56	77,78		
Jumlah anggota rumah tangga						
≤4 orang	15	20,83	17	23,61	0,40	0,841
>4 orang	57	79,17	55	76,39		
Puasa di bulan Ramadhan 1426 H						
Puasa	53	73,61	49	68,05	0,53	0,463
Tidak puasa	19	26,39	23	31,95		

TABEL 2. Frekuensi konsumsi sayur, konsumsi buah sebelum dan sesudah penyuluhan

Frekuensi konsumsi (kali/minggu)	Kelompok intervensi		Delta (Δ)	Kelompok pembandingan		Delta (Δ)	p
	Sebelum	Sesudah		Sebelum	Sesudah		
Sayur	3,22 (\pm 0,419)	3,28 (\pm 0,451)	0,1	3,18 (\pm 0,387)	3,19 (\pm 0,399)	0,01	0,083
Buah	3,85 (\pm 0,725)	4,65 (\pm 0,561)	0,081	3,82 (\pm 0,775)	3,90 (\pm 0,735)	0,08	<0,001*

Keterangan:

* Signifikan ($p < 0,05$)

keluarga tentang pentingnya makan sayur dan buah setiap hari dapat meningkatkan frekuensi konsumsi sayur dan buah dari 20% menjadi 83%.

Tabel 3 memperlihatkan nilai rerata delta jumlah konsumsi sayur setelah dilakukan penyuluhan. Pada kelompok intervensi nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pembandingan, tetapi setelah dilakukan uji *t*, ternyata tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok ($p > 0,05$). Dengan

demikian, dapat disimpulkan bahwa penyuluhan tidak memberikan efek terhadap peningkatan jumlah konsumsi sayur pada responden. Hal ini disebabkan karena frekuensi konsumsi sayur yang jarang sehingga dapat mengakibatkan jumlah konsumsi sayur yang rendah. Rata-rata konsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran pada anak-anak berusia 4-18 tahun kurang dari setengah yang direkomendasikan yaitu 5 (lima) porsi buah dan 5 (lima) porsi sayur setiap hari, bahkan satu dari lima anak pada

usia 4-18 tahun tidak makan sayur dan buah-buahan (16). Konsumsi sayur dan buah sebaiknya sebanyak 200-300 gram atau lima porsi sayur dan lima porsi buah setiap hari. *World Health Organization* (WHO) dan *Food and Agriculture Organization* (FAO) menyatakan bahwa konsumsi sayur dan buah sedikitnya 400 gram setiap hari, dengan demikian akan terhindar dari penyakit jantung, diabetes mellitus dan kegemukan (17).

Nilai rerata delta jumlah konsumsi buah pada kelompok intervensi setelah diberikan penyuluhan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pembandingan (Tabel 3). Hasil uji *t* menunjukkan bahwa nilai delta rerata jumlah konsumsi buah pada kedua kelompok terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal ini

sayur dan lima porsi buah setiap hari. Anak-anak dianjurkan untuk mengkonsumsi sayur dan buah setiap hari (16). Konsumsi buah dan sayuran lebih efektif bila dikonsumsi dalam bentuk jus. Dengan mengolah buah-buahan menjadi jus, maka sel-sel membran dari buah-buahan akan terpecah sehingga zat-zat gizi lebih mudah dalam proses penyerapan di dalam tubuh (1).

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata delta asupan energi pada kelompok intervensi setelah diberikan penyuluhan mengalami penurunan, sedangkan pada kelompok pembandingan terjadi peningkatan. Hasil uji *t* menunjukkan bahwa nilai delta rerata asupan energi pada kelompok intervensi dan kelompok pembandingan terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal ini

TABEL 3. Jumlah konsumsi sayur dan buah sebelum dan sesudah penyuluhan

Jumlah konsumsi (g/hari)	Kelompok intervensi		Delta (Δ) g/hari	Kelompok pembandingan		Delta (Δ) g/hari	p
	Sebelum	Sesudah		Sebelum	Sesudah		
Sayur	70,49 ($\pm 18,45$)	73,96 ($\pm 18,50$)	3,47	70,42 ($\pm 18,43$)	70,76 ($\pm 17,80$)	0,34	0,886
Buah	95,49 ($\pm 24,22$)	135,76 ($\pm 95,83$)	40,28	95,14 ($\pm 30,70$)	95,83 ($\pm 31,118$)	0,69	< 0,001*

Keterangan:

* Signifikan ($p < 0,05$)

TABEL 4. Asupan zat gizi sebelum dan sesudah penyuluhan

Asupan zat gizi/hari	Kelompok intervensi		Delta (Δ)	Kelompok pembandingan		Delta (Δ)	p
	Sebelum	Sesudah		Sebelum	Sesudah		
Energi (Kkal)	2591,89 ($\pm 178,8$)	2405,15 ($\pm 157,7$)	-186,74	2582,56 ($\pm 158,0$)	2611,21 ($\pm 159,1$)	28,65	<0,001*
Protein (gram)	75,29 ($\pm 9,4$)	75,04 ($\pm 9,2$)	-0,25	75,32 ($\pm 9,5$)	75,50 ($\pm 9,41$)	0,19	0,088
Lemak (gram)	76,06 ($\pm 11,4$)	74,21 ($\pm 10,2$)	-1,85	76,82 ($\pm 11,3$)	79,68 ($\pm 8,6$)	2,86	<0,001*
Karbohidrat (gram)	398,64 ($\pm 35,2$)	395,31 ($\pm 28,4$)	-3,33	409,18 ($\pm 34,6$)	411,85 ($\pm 35,8$)	2,67	0,013*
Serat (gram)	17,53 ($\pm 1,4$)	19,32 ($\pm 1,3$)	1,79	17,44 ($\pm 1,7$)	17,58 ($\pm 1,7$)	0,14	<0,001*

Keterangan:

* Signifikan ($p < 0,05$)

menggambarkan bahwa penyuluhan manfaat sayur dan buah memberikan efek terhadap peningkatan jumlah konsumsi buah pada responden.

Tercukupinya kebutuhan gizi individu merupakan hasil akhir yang diharapkan akibat meningkatnya pengetahuan, sikap dan keterampilan gizi. Suatu pendidikan dikatakan berhasil apabila terjadi peningkatan hasil pendidikan tersebut. Khomsan (17), menyatakan bahwa konsumsi sayur dan buah sebaiknya 200-300 gram atau lima porsi

menggambarkan bahwa penyuluhan manfaat sayur dan buah memberikan efek terhadap penurunan asupan energi responden.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Chandradewi, *et al.* (18) yang melaporkan bahwa konseling gizi memberikan pengaruh yang bermakna terhadap asupan energi pada kelompok lansia di Kota Mataram. Demikian pula penelitian Mulyati (19) yang menyimpulkan bahwa pendidikan gizi kepada ibu balita memberikan pengaruh

yang bermakna terhadap peningkatan konsumsi energi pada anak balita.

Dalam hubungannya dengan asupan energi, sayur dan buah memegang peranan penting, karena dengan mengkonsumsi sayur dan buah 4-5 porsi sehari dengan kandungan serat 40 gram dapat mengurangi energi sebesar 100 kkal per hari (2). Keseimbangan energi dapat dicapai bila energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan sama dengan energi yang dikeluarkan. Keadaan ini akan menghasilkan berat badan ideal/normal (13). Untuk mempertahankan berat badan dapat dilakukan dengan memperhatikan asupan energi, mempertahankan pola makanan yang mengutamakan sayur dan buah-buahan (20).

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata delta asupan protein pada kelompok intervensi setelah diberikan penyuluhan mengalami penurunan, sedangkan pada kelompok pembandingan terjadi peningkatan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai rerata delta asupan protein pada kelompok intervensi dan kelompok pembandingan ternyata tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penyuluhan manfaat sayur dan buah tidak memberikan efek terhadap penurunan asupan protein. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Chandradewi, *et al.* (18) yang menyatakan bahwa konseling gizi memberikan pengaruh yang bermakna terhadap asupan protein pada kelompok lansia di Kota Mataram. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu, disebabkan karena pola makan responden dalam penelitian ini biasa mengkonsumsi sumber protein khususnya ikan dan makanan lokal berupa pempek yang banyak mengandung protein, kebiasaan ini sulit untuk diubah baik frekuensi maupun jumlahnya.

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata delta asupan lemak pada kelompok intervensi setelah diberikan penyuluhan mengalami penurunan, sedangkan pada kelompok pembandingan terjadi peningkatan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai rerata delta asupan lemak pada kedua kelompok terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal ini menggambarkan bahwa penyuluhan manfaat sayur dan buah memberikan efek terhadap penurunan asupan lemak pada responden.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Finckenor dalam Mulyati (19) yang menyimpulkan bahwa pemberian pendidikan gizi pada proses perubahan perilaku untuk menurunkan asupan lemak makanan, ternyata secara signifikan menunjukkan penurunan rerata asupan lemak. Merujuk pada Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) Depkes RI (21), dianjurkan konsumsi lemak dan minyak dalam makanan sehari-hari tidak lebih dari 25% dari total kecukupan energi. Lemak merupakan penghasil kalori

terbesar tiap gramnya dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Asupan lemak yang tinggi merupakan penyebab terjadinya kelebihan asupan energi sehingga apabila terjadi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan obesitas. Sayur dan buah dapat berfungsi dalam menurunkan asupan lemak. Selain mengandung berbagai vitamin dan mineral, dalam sayur dan buah juga mengandung serat makanan. Serat berfungsi memperlambat waktu pencernaan makanan, memberikan rasa kenyang lebih lama sehingga untuk mengkonsumsi makanan lain menjadi berkurang. Serat juga berikatan dengan asam empedu yang mengandung kolesterol dan akan mengeluarkannya dari tubuh lewat tinja sehingga kadar kolesterol dalam tubuh akan menjadi berkurang/turun (1). Agar terhindar dari obesitas, hal-hal yang perlu dilakukan antara lain membiasakan pola makan sehat serta mengurangi konsumsi makanan yang mengandung lemak dan gula dalam jumlah tinggi. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa orang dengan kelebihan berat badan, rata-rata konsumsi lemak mereka berada di atas 50% dari total kalori (22).

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata delta asupan karbohidrat pada kelompok intervensi setelah diberikan penyuluhan mengalami penurunan, sedangkan pada kelompok pembandingan terjadi peningkatan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai rerata asupan karbohidrat pada kedua kelompok terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal ini menggambarkan bahwa penyuluhan manfaat sayur dan buah memberikan efek terhadap penurunan asupan karbohidrat pada responden.

Karbohidrat merupakan penghasil kalori, asupan karbohidrat yang tinggi merupakan penyebab terjadinya kelebihan asupan energi, apabila terjadi dalam waktu yang lama, dapat menyebabkan obesitas. Mengkonsumsi karbohidrat kompleks dan makanan berserat sebagai pengganti karbohidrat sederhana (tepung, gula), merupakan pilihan yang tepat untuk mencegah terjadinya obesitas (13). Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh. Zat ini berfungsi sebagai sumber energi untuk aktivitas otak, pertumbuhan sel darah merah dan membantu dalam proses metabolisme protein dan lemak. Karbohidrat yang terdapat pada sayur dan buah umumnya berupa pati dan selulosa (1).

Merujuk pada Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) Depkes RI (21), dianjurkan konsumsi karbohidrat dalam makanan sehari-hari tidak lebih dari 65% dari total kecukupan energi. Hubungannya dengan asupan karbohidrat, sayur dan buah dapat berfungsi dalam menurunkan asupan karbohidrat. Selain mengandung berbagai vitamin dan mineral, dalam sayur dan buah juga mengandung serat makanan. Serat berfungsi memperlambat waktu pencernaan makanan, rasa kenyang terasa

lebih lama sehingga untuk mengkonsumsi makanan lain menjadi berkurang.

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata delta asupan serat pada kelompok intervensi setelah diberikan penyuluhan mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok pembanding. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai delta rerata asupan serat pada kedua kelompok terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal ini menggambarkan bahwa penyuluhan manfaat sayur dan buah memberikan efek terhadap peningkatan asupan serat pada responden.

Serat adalah sisa yang tertinggal dalam kolon setelah makanan dicerna atau setelah zat-zat gizi dalam makanan diserap tubuh. Salah satu fungsi serat adalah memperpanjang rasa kenyang, dengan demikian dapat mengurangi frekuensi dalam mengkonsumsi makanan. Tanpa serat, usus halus akan menyerap seluruh lemak dan gula yang dimakan dalam waktu relatif singkat sehingga akan cepat menjadi lapar kembali (1). Konsumsi serat per hari sebaiknya 20-30 gram. Sayur dan buah merupakan sumber serat makanan terbaik (13). Serat dianggap penting karena berperan dalam pencernaan sejak dari pengeluaran saliva di mulut, penelanan, pengosongan dan pengeluaran asam lambung, pencernaan dan penyerapan di usus halus sampai usus besar. Serat berpengaruh terhadap kesehatan karena sifat fisik dan sifat fisiologisnya. Sifat fisik yang penting adalah volume dan massa, kemampuan mengikat air dan ketahanan terhadap fermentasi oleh bakteri. Di dalam mulut, kandungan serat yang tinggi mengakibatkan pengunyahan lebih lama yang berpengaruh terhadap pengeluaran saliva yang dapat menetralkan asam sehingga menghambat kerusakan gigi. Di dalam lambung, kemampuan serat mengikat air membentuk gel yang volumenya besar sehingga menurunkan konsumsi energi. Dalam usus halus, serat melapisi usus halus untuk menyerap glukosa dan mengikat asam empedu yang berakibat memperlambat penyerapan lemak dan kolesterol. Di dalam usus besar, serat membentuk volume dan berat feses yang akan mengurangi konstipasi dan mempercepat *transit time*. Selain itu serat mempunyai kemampuan untuk menghalangi fermentasi oleh bakteri sehingga memberikan dampak positif terhadap kesehatan konsumennya. Konsumsi serat lebih penting bagi mereka yang memiliki kelebihan berat badan untuk mengurangi risiko penyakit degeneratif seperti aterosklerosis, penyakit jantung koroner, diabetes dan kanker kolon (23).

Keberadaan serat makanan dalam menu sehari-hari terbukti dapat menjaga dan meningkatkan fungsi saluran cerna serta dapat menjaga kesehatan tubuh, terutama dalam upaya menghindari berbagai penyakit degeneratif

seperti obesitas, diabetes melitus dan penyakit kardiovaskuler. Nilai kecukupan asupan serat makanan yang dianjurkan untuk orang Indonesia per orang per hari adalah 20-30 gram, WHO menganjurkan sebesar 25-40 gram dan *The National Cancer Institute* di Amerika Serikat menganjurkan 20-30 gram. Asupan serat makanan seseorang dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain; tingkat pengetahuan tentang serat makanan dan kesehatan. Faktor lainnya adalah ketersediaan makanan yang berserat dan kebiasaan makan. Faktor pengetahuan dan kebiasaan makan berperan penting dalam proses pemilihan bahan makanan, karena banyak jenis bahan makanan (sayuran dan buah-buahan) yang mengandung serat tinggi tetapi tidak mahal harganya. Kecukupan asupan serat makanan pada masa remaja akan sangat menentukan taraf kesehatan mereka pada masa selanjutnya. Penelitian Puslitbang Gizi Depkes RI (24) melaporkan bahwa rerata konsumsi serat pada penduduk Indonesia per hari ternyata hanya 10,5 gram sehari, salah satu faktor penyebabnya adalah karena konsumsi sayur dan buah pada masyarakat Indonesia masih sangat rendah. Penelitian lain di Jakarta, dilaporkan bahwa remaja yang memiliki asupan serat dengan kategori baik (> 20 gram serat per hari) ditemukan sebesar 49,4%, sedangkan remaja yang memiliki asupan serat dengan kategori kurang (< 20 gram serat per hari) ditemukan sebesar 50,6% (25). Drewnowski dan Clayton (26) melaporkan penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat memperoleh data bahwa asupan serat makanan sebesar 13,3 gram per hari. Penelitian pada masyarakat etnik Tionghoa di Singapura menemukan bahwa asupan serat makanan sebesar 13,9 gram per hari dan penelitian pada remaja di Hongkong melaporkan bahwa asupan serat sangat rendah yaitu sebesar 3,5 gram per hari.

Analisis Multivariat

Berdasarkan Analisis multivariat dengan menggunakan uji regresi linier dapat dijelaskan seperti dalam **Tabel 5**. Persamaan model analisis multivariat konsumsi buah dan asupan zat gizi adalah sebagai berikut :

1. (Δ) energi : $261,19 - 45,582 * \text{Frekuensi Konsumsi Buah} - 1,254 * \text{Jumlah Konsumsi Buah}$.
2. (Δ) protein: $1,048 - 0,155 * \text{Frekuensi Konsumsi Buah} - 0,004 * \text{Jumlah Konsumsi Buah}$.
3. (Δ) lemak : $8,798 - 0,552 * \text{Frekuensi Konsumsi Buah} - 0,051 * \text{Jumlah Konsumsi Buah}$.
4. (Δ) serat : $-1,993 + 0,473 * \text{Frekuensi Konsumsi Buah} + 0,008 * \text{Jumlah Konsumsi Buah}$.

Delta energi pada **Tabel 5** menunjukkan bahwa setiap kali makan buah dalam seminggu berkaitan dengan penurunan asupan energi sebesar 45,582 kkal/hari, setiap 1 gram buah yang dikonsumsi berkaitan dengan penurunan asupan energi sebesar 1,254 kkal/hari. Delta protein pada **Tabel 5** menunjukkan bahwa setiap kali makan buah dalam seminggu berkaitan dengan penurunan asupan protein sebesar 0,155 gram/hari, setiap 1 gram buah yang dikonsumsi berkaitan dengan penurunan asupan protein sebesar 0,004 gram/hari. Delta lemak pada **Tabel 5** menunjukkan bahwa setiap kali makan buah dalam seminggu berkaitan dengan penurunan asupan lemak sebesar 0,552 gram/hari, setiap 1 gram buah yang dikonsumsi berkaitan dengan penurunan asupan lemak sebesar 0,051 gram/hari. Delta serat pada **Tabel 5** menunjukkan bahwa setiap kali makan buah dalam seminggu berkaitan dengan peningkatan asupan serat sebesar 0,473 gram/hari, setiap 1 gram buah yang dikonsumsi berkaitan dengan peningkatan asupan serat sebesar 0,008 gram/hari.

Untuk analisis lebih lanjut delta 3 (Δ_3), yaitu delta yang diperoleh dari selisih delta kelompok pembanding (Δ_2) – delta kelompok intervensi (Δ_1) diuji dengan menggunakan uji Korelasi Regresi disajikan dalam **Tabel 6**. Hubungan dua variabel dapat berpola positif maupun negatif, hubungan positif terjadi bila kenaikan satu variabel diikuti kenaikan variabel yang lain. Sedangkan hubungan negatif dapat terjadi bila kenaikan satu variabel diikuti penurunan variabel yang lain. Menurut Colton dalam Sutanto (27), kekuatan hubungan dua variabel secara kualitatif dapat dibagi dalam 4 area sebagai berikut :

$r = 0,00 - 0,25$ tidak ada hubungan/ hubungan lemah.
 $r = 0,26 - 0,50$ hubungan sedang.
 $r = 0,51 - 0,75$ hubungan kuat.

$r = 0,76 - 1,00$ hubungan sangat kuat/ sempurna.

Persamaan model analisis korelasi regresi asupan zat gizi pada kelompok intervensi pada **Tabel 6** adalah sebagai berikut :

1. (Δ) energi : $92,800 - 0,656^*$ kelompok intervensi.
2. (Δ) protein : $0,181 - 1,055^*$ kelompok intervensi.
3. (Δ) lemak : $3,206 - 0,814^*$ kelompok intervensi.
4. (Δ) serat : $0,180 - 1,023^*$ kelompok intervensi.

Persamaan model analisis korelasi regresi asupan zat gizi pada kelompok pembanding pada **Tabel 6** adalah sebagai berikut :

1. (") energi : $203,66 + 0,410^*$ kelompok pembanding.
2. (") protein : $0,233 + 1,087^*$ kelompok pembanding.
3. (") lemak : $1,890 + 0,985^*$ kelompok pembanding.
4. (") serat : $- 1,839 + 1,339^*$ kelompok pembanding.

Keeratan hubungan pada delta energi menunjukkan hubungan yang kuat pada kelompok intervensi yaitu nilai r-nya sebesar 0,694 dibandingkan dengan kelompok pembanding yang mempunyai nilai r sebesar 0,330. Dengan nilai R^2 sebesar 0,482 (48%) pada kelompok intervensi, berarti persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan 48% variasi perubahan delta energi dengan intervensi penyuluhan. Keeratan hubungan pada delta protein menunjukkan hubungan yang sempurna pada kelompok intervensi karena nilai r-nya sebesar 0,800 dibandingkan dengan kelompok pembanding yang mempunyai nilai r sebesar 0,654. Dengan nilai R^2 sebesar 0,640 (64%) pada kelompok intervensi, berarti persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan 64% variasi perubahan delta protein dengan intervensi penyuluhan. Keeratan hubungan pada delta lemak menunjukkan tidak ada hubungan pada kelompok

TABEL 5. Analisis multivariat konsumsi buah dan asupan zat gizi

Variabel	β	Sig	R^2
1. Delta (Δ) energi :			
Frekuensi konsumsi buah (x/minggu)	- 45,6	<0,001	0,327
Jumlah Konsumsi buah (g/hari)	- 1,254	<0,001	
Constanta	261,19	<0,001	
2. Delta (Δ) protein :			
Frekuensi konsumsi buah (x/minggu)	- 0,155	0,025	0,118
Jumlah konsumsi buah (g/hari)	- 0,004	0,011	
Constanta	1,048	<0,001	
3. Delta (Δ) lemak :			
Frekuensi konsumsi buah (x/minggu)	- 0,552	0,477	0,097
Jumlah konsumsi buah (g/hari)	- 0,051	<0,001	
Constanta	8,798	0,006	
4. Delta (Δ) serat :			
Frekuensi konsumsi buah (x/minggu)	0,473	<0,001	0,183
Jumlah konsumsi buah (g/hari)	0,008	0,005	
Constanta	- 1,993	<0,001	

TABEL 6. Analisis korelasi dan regresi asupan zat gizi pada kelompok intervensi dan kelompok pembandingan

Variabel	β	Sig	r	R ²	p value
1. Delta (Δ) energi :					
Kelompok intervensi	- 0,656	<0,001	0,694	0,482	0,000*
Kelompok pembandingan	0,410	0,005	0,330	0,109	0,005*
Constanta kelompok intervensi	92,800	<0,001			
Constanta kelompok pembandingan	203,66	<0,001			
2. Delta (Δ) protein :					
Kelompok intervensi	- 1,055	<0,001	0,800	0,640	0,001*
Kelompok pembandingan	1,087	<0,001	0,654	0,427	0,000*
Constanta kelompok intervensi	0,181	0,005			
Constanta kelompok pembandingan	0,233	0,004			
3. Delta (Δ) lemak :					
Kelompok intervensi	- 0,814	0,057	0,225	0,051	0,057
Kelompok pembandingan	0,985	0,001	0,961	0,924	0,000*
Constanta kelompok intervensi	3,206	0,015			
Constanta kelompok pembandingan	1,890	<0,001			
4. Delta (Δ) serat :					
Kelompok intervensi	- 1,023	<0,001	0,969	0,939	0,000*
Kelompok pembandingan	1,339	0,004	0,332	0,110	0,004*
Constanta kelompok intervensi	0,180	0,011			
Constanta kelompok pembandingan	- 1,839	<0,000			

Keterangan:

* Signifikan ($p < 0,05$)

intervensi yaitu nilai r-nya sebesar 0,225 dibandingkan dengan kelompok pembandingan yang mempunyai nilai r sebesar 0,961. Dengan nilai R² sebesar 0,225 (22,5%) pada kelompok intervensi, berarti persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan 22,5% variasi perubahan delta lemak dengan intervensi penyuluhan. Keeratan hubungan pada delta serat menunjukkan hubungan sangat kuat/sempurna pada kelompok intervensi yaitu nilai r-nya sebesar 0,969 dibandingkan dengan kelompok pembandingan yang mempunyai nilai r sebesar 0,332. Dengan nilai R² sebesar 0,939 (93,9%) pada kelompok intervensi, berarti persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan 93,9% variasi perubahan delta serat dengan intervensi penyuluhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Tidak ada pengaruh penyuluhan manfaat sayur dan buah terhadap konsumsi sayur (frekuensi dan jumlah) pada remaja obes siswa/i SLTP di Kota Palembang.
2. Ada pengaruh penyuluhan manfaat sayur dan buah terhadap konsumsi buah (frekuensi dan jumlah) pada remaja obes siswa/i SLTP di Kota Palembang.
3. Ada pengaruh penyuluhan manfaat sayur dan buah terhadap asupan zat gizi (energi, lemak, karbohidrat dan serat) pada remaja obesitas siswa/i SLTP di Kota Palembang.

4. Tidak ada pengaruh penyuluhan manfaat sayur dan buah terhadap asupan protein pada remaja obes siswa/i SLTP di Kota Palembang.

Saran

1. Untuk meningkatkan konsumsi sayur dan buah serta mengurangi asupan energi pada remaja obes dapat dilakukan melalui penyuluhan gizi kepada siswa, penataran kepada para guru olahraga di tingkat SLTP tentang gizi dan kesehatan oleh Dinas Kesehatan bekerja sama dengan Diknas Kota Palembang setiap tahun ajaran.
2. Materi gizi dan kesehatan sebaiknya dimasukkan dalam mata pelajaran Usaha Kesehatan Sekolah sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku gizi siswa baik di tingkat sekolah dasar, SMP dan SMA.
3. Untuk meningkatkan konsumsi sayur dan buah para siswa, disarankan kepada pengelola kantin selain menjual makanan jajanan juga menjual buah-buahan segar atau jus setiap hari di sekolah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Palembang, Kepala SLTPN 1, Kepala SLTPN 4 Kepala SLTPN 16, Kepala SLTPN 17, Kepala SLTP YP Pusri, Kepala SLTP Xaverius 5 Palembang. Ucapan terima kasih juga penulis

sampaikan kepada petugas pengumpul data, para responden yang telah berpartisipasi aktif serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

RUJUKAN

1. Wirakusumah ES. Buah Dan Sayur Untuk Terapi. Depok: Penebar Swadaya; 2005.
2. Depkes RI. Artikel 5 Kali Sehari Dengan Warna Warni. Jakarta: Pusat Promosi Kesehatan; 2005.
3. Sayoga B. Kampanye Cinta Sayur Bagi Anak-anak dan Remaja di Yogyakarta. Artikel Rencana Kegiatan Program Komunikasi. Yogyakarta; 2004.
4. Arisman MB. Gizi dalam Daur Kehidupan. Jakarta: EGC; 2004.
5. Oomen Soedarmo P, Djoeweriah Kusumo S. Si Hijau Yang Cantik Aneka Sayuran Daun Hijau Asli di Indonesia. Jakarta : PT. Gramedia; 1984.
6. Moehyi S. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: PT.Gramedia; 2002.
7. Jalal F. Survei Diet (Pengukuran Konsumsi Makanan), Makalah Kursus Singkat Epidemiologi Gizi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 1991.
8. Hadi H. Beban Ganda Masalah Gizi Dan Implikasinya terhadap Kebijakan Pembangunan Kesehatan Nasional. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar. Yogyakarta: FKUGM; 2005.
9. Dinas Kesehatan Kota Palembang. Profil Gizi Kota Palembang. Palembang: Subdin Kesga Ibu Dan Anak; 2004.
10. Hardiansyah, Tambunan T. Angka Kecukupan energi, Protein, Lemak dan Serat Makanan. Prosiding Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII; Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI); 2000; Jakarta, Indonesia. 2000.
11. Pranadji D. Bahan Pengajaran Penyuluhan Gizi. Bogor: IPB. Pusat Antar Universitas; 1991.
12. Supardi S. Pengaruh Metode Ceramah dan Media Leaflet Terhadap Perilaku Pengobatan Sendiri Yang Sesuai Dengan Aturan Untuk Keluhan Demam, Sakit Kepala, Batuk dan Pilek. Media Litbang Kesehatan 2002;16(2):26-32.
13. Almtsier S. Prinsip dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2004.
14. Azwar A. Pengantar Pendidikan Kesehatan. Jakarta: PT. Sastra Hudaya; 1983.
15. Latief. Intervensi Dalam Rangka peningkatan Kualitas Pola Makanan Keluarga Masyarakat Pedesaan Di Kabupaten Barru. Jurnal Medika Nusantara 1997;19(2):166-77.
16. Annisa M. Membiasakan Anak Gemar Sayuran Dan Buah-buahan. 2005. Internet. Tersedia dalam: <http://www.myquran.org>. Diakses 2 April 2005.
17. Khomsan A. Obesitas Pada Anak Picu Penyakit Jantung Koroner. 2005. Internet. Tersedia dalam: <http://www.bisnis.com>. Diakses 2 Juli 2005.
18. Chandradewi, Hadi H, Sudargo T. Pengaruh Konseling Gizi terhadap Asupan Zat Gizi Lanjut Usia pada Kelompok Karang Lasia di Kota Mataram. Jurnal Kedokteran Masyarakat 2002;18(2):65-11.
19. Mulyati T. Pengaruh Pendidikan Gizi Kepada Ibu terhadap Konsumsi Maknan Dan Status Gizi Anak Balita Penderita Tuberkulosis Primer Di Rawat Jalan RSUP Dr. Kariadi Semarang. Jurnal Gizi Klinik Indonesia 2004;1(2): 97-101.
20. Siswono. Pola Makan Dan Kesehatan Jantung. 2001. Internet. Tersedia dalam: <http://www.Gizi.Net>. Diakses 25 juni 2005.
21. Depkes RI. 13 Pesan Gizi Seimbang. Jakarta: Ditjen Binkesmas; 1996.
22. Balipost. Obesitas. 2005. Internet. Tersedia dalam: <http://www.Balipost.co.id>. Diakses 16 Februari 2005.
23. Jahari AB, dan Sumarno I. Epidemiologi Konsumsi Serat Di Indonesia. Jurnal Gizi Indonesia 2001;25;37-56.
24. Depkes RI. Pedoman Pemantauan Konsumsi Gizi. Jakarta: Direktorat Bina Gizi Masyarakat; 2000.
25. Surjodibroto W. Asupan Serat Makanan Remaja Di Jakarta. Jurnal Kedokteran Indonesia 2004;54(10):397-401.
26. Drewnowski, Clayton. Food Freverences and Reported Frequencies Of Food Consumption as Predictors Of Current Diet In Young Women. Am J Clin Nutr 1999;70:28-36.
27. Sutanto. Analisis Data. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2001.