

**GAMBARAN NILAI GIZI MAKANAN YANG DIKONSUMSI OLEH
REMAJA OBESITAS DI SEKOLAH**

Ulfa Raudha

Dr. Zahtamal, S.KM, M.Kes

Yanti Ernalia, Dietisen, M.Ph

ulfaraudha@gmail.com

ABSTRACT

Obesity currently more occurs in adolescence. The purpose of this study was to determinate the content of carbohydrates, protein, fat, energy content and energy intake in obese students at the school. This is a descriptive quantitative study. The sample was food that often consumed by obese students in caffeteria at SMA N 4 Pekanbaru. The result of this study was carbohydrate content for pisang goreng, sandwich, bakso goreng, nasi goreng, and batagor were lower than Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). The protein content for sandwich, nasi goreng, bakso goreng, and batagor were higher than TKPI, the protein content for pisang goreng was lower than TKPI. The fat content for pisang goreng, sandwich, nasi goreng, and batagor were higher than TKPI, the fat content for bakso goreng was lower than TKPI. The highest energy intake of obese students in the school was 1.334,7 kcal (62,8% AKG) and the lowest was 597,3 kcal (28,1% AKG). One of the recommendation is to balance the composition of carbohydrates, protein, and fat in a food serving.

Keywords: Carbohydrates content, protein, fat, energy content, energy intake.

PENDAHULUAN

Secara fisiologis, obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sehingga dapat mengganggu kesehatan.¹ Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, terjadi peningkatan angka kejadian obesitas pada anak usia 16-18 tahun dari 1,4% pada tahun 2010 menjadi 7,3% pada

tahun 2013.^{2,3} Sedangkan angka kejadian obesitas untuk Provinsi Riau pada anak usia 16-18 tahun juga mengalami peningkatan dari 1% pada tahun 2010 menjadi 3,1% pada tahun 2013, dan prevalensi obesitas sentral sebesar 27,0%.⁴ Prevalensi obesitas sentral tertinggi ditemukan di kota Pekanbaru yaitu sebesar 35,3% dan terendah di Rokan Hulu sebesar 14,8%.⁴

Obesitas tidak hanya ditemukan pada penduduk dewasa, tetapi juga pada anak-anak dan remaja.⁵ Istilah remaja atau *adolescence* yang berarti “tumbuh” atau “tumbuh menjadi dewasa”. Masa remaja diartikan sebagai masa perkembangan transisi antara masa anak dan masa dewasa yang mencakup perubahan biologis, kognitif, dan sosial-emosional.⁶ Masa remaja dimulai kira-kira usia 10-13 tahun dan berakhir antara usia 18-22 tahun.

Remaja membutuhkan asupan zat gizi yang lebih besar daripada masa anak-anak, namun kenyataannya remaja cenderung melakukan perilaku makan yang salah, yaitu zat gizi yang dikonsumsi tidak sesuai dengan kebutuhan atau rekomendasi diet yang dianjurkan.^{7,8} Ketidakseimbangan antara asupan dengan kebutuhan diet akan menimbulkan masalah gizi, baik masalah gizi kurang maupun gizi lebih yang kemudian akan berdampak pada kejadian obesitas.⁸ Zat gizi makanan merupakan ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan.⁹

Berdasarkan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh, zat gizi dikelompokkan menjadi dua, yaitu zat gizi makro dan zat gizi mikro.

Zat gizi makro adalah zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang besar yang berfungsi untuk menghasilkan energi untuk tubuh. Zat gizi makro meliputi karbohidrat, protein, dan lemak.¹⁰ Zat gizi mikro adalah zat gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh meskipun dalam jumlah yang sedikit. Fungsi utama zat gizi mikro yaitu untuk memungkinkan terjadinya reaksi kimia didalam tubuh. Zat gizi mikro ini meliputi vitamin dan mineral.¹⁰

Penyebab obesitas sangat kompleks. Sebagian besar obesitas disebabkan oleh karena interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktifitas fisik perilaku makan, sosial ekonomi, dan neurogenik.¹¹ Salah satu faktor penyebab obesitas adalah perilaku makan yang tidak baik. Perilaku makan yang tidak baik disebabkan oleh beberapa sebab diantaranya lingkungan dan sosial. Hal ini terbukti dengan meningkatnya prevalensi obesitas dinegara maju. Perilaku makan yang tidak baik pada masa kanak-kanak sehingga terjadi kelebihan nutrisi juga memiliki kontribusi dalam obesitas.

Faktor-faktor yang berpengaruh dari pola makan terhadap obesitas adalah kuantitas, porsi makan, kepadatan energi dari makanan yang dimakan, frekuensi makan, dan jenis makanan. Hasil penelitian

Yamin dkk menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi terhadap kejadian obesitas.¹²

Remaja, terutama anak sekolah menghabiskan sebagian besar waktunya di sekolah yaitu dari pagi sampai sore. Kegiatan sarapan pagi dan makan siang dilakukan di sekolah. Kantin atau warung sekolah merupakan salah satu tempat jajan anak sekolah yang menyediakan makanan jajanan, camilan dan minuman sebagai pengganti makan pagi dan makan siang di rumah.¹³ Kantin sekolah mempunyai peranan yang penting dalam mewujudkan pesan-pesan kesehatan dan dapat menentukan perilaku makan siswa melalui penyediaan makanan jajanan di sekolah.¹³

Berdasarkan uraian dan studi pendahuluan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang gambaran nilai gizi makanan yang dikonsumsi oleh remaja obesitas di kantin sekolah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan kandungan nilai gizi makanan yang dikonsumsi oleh remaja obesitas di sekolah. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Pekanbaru pada bulan Desember 2016. Populasi pada

penelitian ini adalah semua makanan yang dijual di kantin SMA Negeri 4 Pekanbaru. Sampel penelitian adalah makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas (berdasarkan IMT). Sampel makanan dipilih sebanyak tujuh jenis makanan olahan.

Variabel penelitian ini adalah makanan, kadar karbohidrat, kadar protein, dan kadar lemak. Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan atau unsur-unsur/ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh dan berguna bila dimasukkan ke dalam tubuh. Kadar karbohidrat adalah kandungan karbohidrat yang terikat secara fisik dalam bahan makanan jajanan di SMA Negeri 4 Pekanbaru yang dihitung menggunakan rumus dari Metode *Luff-Schoorl*. Kadar protein adalah kandungan protein sebagai zat pembangun yang terikat secara fisik dalam bahan makanan jajanan di SMA Negeri 4 Pekanbaru yang dihitung menggunakan rumus dari Metode Mikro *Kjeldahl*. Kadar lemak adalah kandungan lemak sebagai sumber tenaga yang terikat secara fisik dalam bahan makanan jajanan di SMA Negeri 4 Pekanbaru yang dihitung menggunakan rumus dari Metode Ekstraksi *Soxhlet*.

Data penelitian berasal dari sampel makanan yang dipilih oleh siswa obesitas di

sekolah. Sampel diambil sebanyak 1 porsi dari tiap jenis makanan. Data tersebut dianalisis di Laboratorium Analisa Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau sehingga didapatkan nilai gizi (karbohidrat, lemak, dan protein).

Data yang diperoleh dari hasil uji laboratorium dihitung dengan menggunakan rumus yang bertujuan untuk mengetahui nilai zat gizi dari masing-masing sampel. Pengolahan data dilakukan secara manual dan komputerisasi dengan program Microsoft Word dan Microsoft Excel yang disajikan dalam bentuk tabulasi dan data narasi.

HASIL PENELITIAN

Tabel 4.2. Kadar karbohidrat makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas di kantin SMA Negeri 4 Pekanbaru

No	Jenis makanan	Berat sampel 1 porsi (g)	Kadar karbohidrat per 5 g (g)	Kadar karbohidrat per porsi (g)	Persentase per porsi (%)
1	Lontong sayur	262,5	0,56	29,4	19,6
2	Pisang goreng	41,7	0,53	4,4	17,6
3	<i>Sandwich</i>	94,4	0,35	6,6	13,3
4	Bakso goreng	35,8	0,14	1,0	4,0
5	Empek-empek	192,3	0,42	16,1	14,1
6	Nasi goreng	248,4	0,51	25,3	17,3
7	Batagor	245,8	0,39	19,1	15,2

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kadar karbohidrat tertinggi dari

Pada penelitian ini sampel makanan yang diteliti adalah sebanyak tujuh jenis makanan olahan yang dijual di beberapa kantin di SMA Negeri 4 Pekanbaru. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh 23 siswa obesitas menurut IMT ($>23,0$) tentang jenis makanan yang sering dikonsumsi, didapatkan sampel terdiri dari lontong sayur, pisang goreng, *sandwich*, bakso goreng, empek-empek, nasi goreng, dan batagor.

4.1. Analisis kadar karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kadar karbohidrat dari tujuh makanan yang sering dikonsumsi siswa obesitas di SMA Negeri 4 Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 4.2.

makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas di SMA Negeri 4 Pekanbaru adalah

lontong sayur 29,4g (19,6%) dan kadar karbohidrat yang terendah adalah bakso

4.2. Analisis kadar protein

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kadar protein dari tujuh makanan

goreng 1,0g (4,0%).

yang sering dikonsumsi siswa obesitas di SMA Negeri 4 Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Kadar protein makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas di kantin SMA Negeri 4 Pekanbaru

No	Jenis makanan	Berat sampel 1 porsi (g)	Kadar protein per 1 g (g)	Kadar protein per porsi (g)	Persentase per porsi (%)
1	Lontong sayur	262,5	0,12	31,5	21,1
2	Pisang goreng	41,7	0,01	0,4	1,6
3	<i>Sandwich</i>	94,4	0,14	13,2	26,6
4	Bakso goreng	35,8	0,34	12,1	49,2
5	Empek-empek	192,3	0,25	48,1	42,2
6	Nasi goreng	248,4	0,08	19,8	13,5
7	Batagor	245,8	0,13	31,9	25,4

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kadar protein tertinggi dari makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas di SMA Negeri 4 Pekanbaru adalah empek-empek 48,1g (42,2%) dan kadar protein yang terendah adalah pisang goreng 0,4g (1,6%).

4.3. Analisis kadar lemak

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kadar lemak dari tujuh makanan yang sering dikonsumsi siswa obesitas di SMA Negeri 4 Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Kadar lemak makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas di kantin SMA Negeri 4 Pekanbaru

No	Jenis makanan	Berat sampel 1 porsi (g)	Kadar lemak per 2 g (g)	Kadar lemak per porsi (g)	Persentase per porsi (%)
1	Lontong sayur	262,5	0,30	39,3	59,2
2	Pisang goreng	41,7	0,40	8,3	74,7
3	<i>Sandwich</i>	94,4	0,28	13,2	60,0
4	Bakso goreng	35,8	0,29	5,1	46,6
5	Empek-empek	192,3	0,23	22,1	43,6
6	Nasi goreng	248,4	0,36	44,7	69,0
7	Batagor	245,8	0,27	33,1	59,3

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa kadar lemak tertinggi dari makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas di SMA Negeri 4 Pekanbaru adalah nasi goreng 44,7g (69,0%) dan kadar lemak terendah adalah bakso goreng 5,1g (46,6%).

4.4. Asupan zat gizi makro dan energi siswa obesitas per hari di sekolah

Berdasarkan angket yang telah dikumpulkan, selanjutnya peneliti dapat menghitung asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) serta asupan energi pada siswa melalui makanan yang diteliti. Salah satu contoh, dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa asupan energi tertinggi didapatkan oleh salah satu siswa perempuan yaitu sebesar 1.334,7 kkal

(62,8% AKG), dan terendah yaitu 597,3 kkal (28,1% AKG).

PEMBAHASAN

5.1. Kadar karbohidrat

Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, kadar karbohidrat dari beberapa makanan seperti *sandwich* adalah 17,1g, bakso goreng 23,1g, nasi goreng 15,1g, pisang goreng 3,8g, dan batagor 24,4g.¹⁴ Sementara berdasarkan hasil penelitian kadar karbohidrat pada satu porsi *sandwich* adalah 6,6g, bakso goreng 1,0g, nasi goreng 25,3g, pisang goreng 4,4g, dan batagor 19,1g. Dengan demikian kadar karbohidrat dari makanan *sandwich*, bakso goreng, dan batagor lebih rendah daripada yang tertera pada Tabel Komposisi Pangan

Indonesia. Sementara kadar karbohidrat makanan nasi goreng dan pisang goreng didapatkan lebih tinggi daripada yang tertera pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia.

Penyebab perbedaan karbohidrat pada setiap makanan disebabkan karena perbandingan bahan dan proses pengolahan yang berbeda.¹⁵

Hasil analisis karbohidrat pada lontong sayur yang dijual di SMA Negeri 4 Pekanbaru didapatkan sebesar 29,4g dan empek-empek 16,1g (14,1%). Berdasarkan hasil penelitian lain menyebutkan bahwa kadar karbohidrat pada lontong sayur adalah 50,3g.¹⁶ Sementara empek-empek pada hasil penelitian lain didapatkan karbohidrat dengan persentase berkisar antara 22,64%-39,05%.¹⁷ Perbedaan nilai karbohidrat pada kedua makanan ini dapat terjadi karena variasi di dalam satu porsi yang berbeda sehingga komposisi zat gizi pun akhirnya berbeda.¹⁵

Berdasarkan hasil penelitian, sumbangan energi dari asupan karbohidrat pada beberapa makanan tersebut didapatkan makanan lontong sayur menyumbang energi sebesar 117,6 kkal, pisang goreng 17,6 kkal, *sandwich* 26,4 kkal, bakso goreng menyumbang energi 4 kkal, empek-empek 64,6 kkal, nasi goreng 101,3 kkal, dan batagor 76,6 kkal.

Karbohidrat merupakan sumber energi utama.⁹ Jika konsumsinya tidak memenuhi kebutuhan, maka dapat menimbulkan beberapa gejala, diantaranya *fatigue*, dehidrasi, mual, nafsu makan berkurang, dan tekanan darah kadang-kadang turun dengan mendadak sewaktu bangkit dari posisi berbaring (hipotensi ortostatik).¹⁸ Asupan karbohidrat yang adekuat penting untuk mempertahankan cadangan glikogen yang dibutuhkan untuk aktivitas fisik jangka panjang.¹⁸

5.2. Kadar protein

Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, kadar protein dari beberapa makanan seperti *sandwich* adalah 11,9g, bakso goreng 10,3g, nasi goreng 1,6g, pisang goreng 1,4g, dan batagor 7,5g.¹⁴ Sementara berdasarkan hasil penelitian kadar karbohidrat pada satu porsi *sandwich* adalah 13,2g, bakso goreng 12,1g, nasi goreng 19,8g, pisang goreng 0,4g dan batagor adalah 31,9g. Dengan demikian, kadar protein pada *sandwich*, bakso goreng, nasi goreng, dan batagor didapatkan lebih tinggi daripada yang tertera pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Sementara untuk makanan pisang goreng didapatkan kadar protein yang lebih rendah.

Hasil analisis protein pada lontong sayur yang dijual di SMA Negeri 4 Pekanbaru didapatkan sebesar 31,5g dan empek-empek 48,1g (42,2%). Berdasarkan hasil penelitian lain menyebutkan bahwa kadar protein pada lontong sayur adalah 14,9g.¹⁶ Sementara empek-empek pada hasil penelitian lain didapatkan protein dengan persentase berkisar antara 0,04%-2,02%.¹⁷ Dari hasil analisis protein pada dua makanan ini didapatkan hasil yang lebih tinggi. Kemungkinan penyebab tingginya kadar protein pada lontong sayur yaitu karena terdapatnya kuah kacang di dalam satu porsi lontong sayur dan pada empek-empek kemungkinan kandungan telur dan ikan di dalamnya yang lebih banyak sehingga menyebabkan kadar proteinnya menjadi tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, sumbangan energi dari asupan protein pada beberapa makanan tersebut didapatkan makanan lontong sayur menyumbang energi sebesar 126 kkal, pisang goreng 1,6 kkal, *sandwich* 52,8 kkal, bakso goreng menyumbang energi 97,3 kkal, empek-empek 384,6 kkal, nasi goreng 79,4 kkal, dan batagor 255,6 kkal.

Asupan protein mempengaruhi massa otot melalui perubahan sintesis protein. Dengan diet tinggi protein

menyebabkan peningkatan keseimbangan protein kearah positif yang kemudian menyebabkan peningkatan sintesis protein. Peningkatan sintesis protein secara perlahan akan menyebabkan hipertrofi otot yang pada akhirnya akan berpengaruh pada kekuatan otot.¹⁹ Asupan protein yang cukup berkaitan dengan gizi normal yaitu memperkecil risiko terjadinya kekurangan energi kronis yang berhubungan dengan Lingkar Lengan Atas (LiLA).²⁰

5.3. Kadar lemak

Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, kadar lemak dari beberapa makanan seperti *sandwich* adalah 11,9g, bakso goreng 6,3g, nasi goreng 1,6g, pisang goreng 1,4g, dan batagor 3,8g.¹⁴ Sementara berdasarkan hasil penelitian kadar karbohidrat pada satu porsi *sandwich* adalah 13,2g, bakso goreng 5,1g, nasi goreng 44,7g, pisang goreng 8,3g dan batagor adalah 33,1g. Dengan demikian, kadar lemak pada bakso goreng dari hasil analisis didapatkan lebih rendah daripada yang tertera pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Sementara untuk makanan *sandwich*, nasi goreng, pisang goreng, dan batagor didapatkan kadar lemak yang lebih tinggi.

Hasil analisis penelitian lain memperlihatkan minyak dari makanan gorengan berpengaruh sangat nyata terhadap tingkat penyerapan minyak dari makanan gorengan.²¹ Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa penyerapan minyak berbeda pada tiap makanan gorengan. Hal ini disebabkan karena perbedaan kadar lemak asli dari bahan makanan tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat Febriansyah yang menyatakan bahwa semakin besar kadar minyak pada produk, maka semakin banyak jumlah minyak yang diserap.²²

Hasil analisis lemak pada lontong sayur yang dijual di SMA Negeri 4 Pekanbaru didapatkan sebesar 39,3g dan empek-empek 22,1g (43,6%). Berdasarkan hasil penelitian lain menyebutkan bahwa kadar protein pada lontong sayur adalah 40,0g.¹⁶ Sementara empek-empek pada hasil penelitian lain didapatkan protein dengan persentase berkisar antara 1,01%-5,80%.¹⁷ Hasil analisis lemak pada empek-empek menunjukkan hasil yang lebih tinggi.

Dari tujuh makanan yang diteliti, pisang goreng memiliki kadar lemak yang lebih tinggi daripada kadar karbohidrat dan protein dalam satu potongnya, yaitu sebesar 74,7%. Sebanyak 47,8% dari siswa obesitas sering mengonsumsi pisang goreng dan rata-rata sebanyak 2-3 potong. Penelitian

lain menyatakan bahwa pemberian diet tinggi lemak dalam jangka waktu tertentu berpengaruh terhadap perubahan berat badan.²³ Berdasarkan tesis penelitian mengenai asupan lemak pada remaja usia 16-18 tahun, dinyatakan bahwa dari 8 variabel risiko terjadinya obesitas, variabel yang paling dominan yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja usia 16-18 tahun adalah variabel asupan lemak.²⁴

Berdasarkan data diatas, sumbangan energi dari asupan lemak pada beberapa makanan tersebut didapatkan makanan lontong sayur menyumbang energi sebesar 354,3 kkal, pisang goreng 75 kkal, *sandwich* 118,9 kkal, bakso goreng menyumbang energi 46,7 kkal, empek-empek 199 kkal, nasi goreng 402,4 kkal, dan batagor 298,6 kkal.

5.4. Asupan energi siswa obesitas per hari di sekolah

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan data kontribusi energi pada tujuh makanan yang sering dikonsumsi oleh siswa obesitas di SMA Negeri 4 Pekanbaru. Salah satu siswa perempuan memperoleh energi paling tinggi dengan total kalori yang didaparkannya dari empat makanan yaitu *sandwich*, bakso goreng, empek-empek, dan nasi goreng ketika ia berada di sekolah yaitu

1.334,7 kkal. Jika dibandingkan dengan asupan energi untuk remaja perempuan usia 16-18 tahun berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yaitu 2.125 kkal per hari,²⁵ kalori yang didapatkan oleh siswi tersebut di sekolah telah memenuhi sekitar 62,8% dari total asupan energi per hari. Jika dari sekolah saja siswi tersebut telah memenuhi setengah kebutuhan energinya, kemudian ditambah dengan asupan makanan di dalam sekolah (makanan lain yang tidak diteliti) dan di luar sekolah (rumah, dan lain-lain) maka akan memungkinkan asupan kalori siswa tersebut melebihi dari 2.125 kkal.

Apabila dilihat dari asupan zat gizi makro dari keempat makanan diatas, maka siswa perempuan tersebut mendapatkan asupan karbohidrat sebanyak 49g, protein 93,2g, dan lemak 85,1g jika ia mengkonsumsi keempat makanan tersebut di hari yang sama. Berdasarkan AKG zat gizi makro yang dianjurkan untuk remaja perempuan usia 16-18 tahun yaitu asupan karbohidrat adalah sebesar 292 gram per hari, asupan protein 59 gram per hari, dan asupan lemak 71 gram per hari.²⁵ Jika dibandingkan, maka siswi tersebut hanya memenuhi asupan karbohidrat 16% dari AKG, mengkonsumsi protein 157% dari AKG, dan mengkonsumsi lemak 119% dari AKG. Berdasarkan hal tersebut, maka

asupan protein dan asupan lemak siswi tersebut dari empat makanan yang sering ia konsumsi di sekolah telah melebihi asupan yang dianjurkan per hari.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat pada kelompok kasus obesitas lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (tidak obesitas). Hal ini menunjukkan bahwa ternyata pada kasus obesitas memang mengkonsumsi zat gizi yang berlebih dibandingkan dengan yang tidak obes.²³ Hal ini juga sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa anak yang obes memiliki asupan zat gizi yang berlebih dibandingkan dengan yang tidak obes.²⁶

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa makanan jajanan dapat menyumbangkan energi sebesar 30% dari total asupan energi per hari.²⁷ Berdasarkan hasil penelitian, jika siswa obesitas mengkonsumsi makanan yang sering mereka konsumsi dalam satu hari yang sama, maka asupan energi yang didapatkan yaitu sekitar 22,4%-62,8%. Hal ini mendukung pernyataan sebelumnya yang menyatakan bahwa makanan jajanan berkontribusi cukup besar pada asupan energi per hari. Hasil analisis hubungan persentase energi makanan jajanan dengan kejadian obesitas

menunjukkan bahwa konsumsi makanan jajanan tinggi energi dapat menyebabkan obesitas. Konsumsi makanan jajanan dengan energi $\geq 30\%$ dari asupan energi per hari memiliki risiko 3,24 kali untuk menjadi obesitas.²⁷

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian, maka dapat disimpulkan:

1. Kadar karbohidrat pada jenis makanan pisang goreng, *sandwich*, bakso goreng, nasi goreng, dan batagor berturut-turut adalah 4,4g, 6,6g, 1,0g, 25,3g, dan 19,1g. Semua jenis makanan ini belum sesuai dengan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Kadar karbohidrat dari lontong sayur dan empek-empek adalah 29,4g dan 16,1g.
2. Kadar protein pada jenis makanan *sandwich*, bakso goreng, nasi goreng, dan batagor berturut-turut adalah 13,2g, 12,1g, 19,8g, dan 31,9g dan lebih tinggi dari TKPI. Makanan jenis pisang goreng kadar proteinnya adalah 0,4g dan lebih rendah dari TKPI. Sedangkan makanan jenis

lontong sayur, empek-empek, berturut-turut kadar proteinnya adalah 31,5g dan 48,1g.

3. Kadar lemak pada jenis makanan pisang goreng, *sandwich*, nasi goreng, dan batagor berturut-turut adalah 8,3g, 13,2g, 44,7g, dan 33,1g, dan lebih tinggi dari TKPI. Kadar lemak bakso goreng adalah 5,1g dan lebih rendah dari TKPI. Makanan jenis lontong sayur dan empek-empek kadar lemak adalah 39,3g dan 22,1g.
4. Asupan energi siswa obesitas di sekolah dari makanan yang diteliti yang tertinggi adalah sebesar 1.334,7 kkal (62,8% AKG), dan terendah yaitu 597,3 kkal (28,1% AKG).

Berdasarkan penelitian ini, maka peneliti memberi saran kepada beberapa pihak sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah diharapkan:
 - dapat menginformasikan hasil penelitian kepada pihak kantin untuk menyeimbangkan komposisi gizi dari ketujuh makanan ini.

- Melakukan pengawasan dan edukasi tentang gizi makanan kepada pihak kantin.
 - Bekerja sama dengan Puskesmas yang berada di wilayah kerja SMA 4 Negeri Pekanbaru mengenai penyediaan makanan bergizi.
2. Kepada siswa obesitas diharapkan agar mengurangi asupan makanan yang tinggi lemak dan makanan yang menyumbang energi yang tinggi, serta menyeimbangkan asupan makanan dengan mengonsumsi sayuran dan buah-buahan melalui penyuluhan.
 3. Kepada peneliti lain, dapat menjadi bahan dasar untuk melakukan penelitian lain mengenai gizi makanan di sekolah.

(Riskesdas 2013). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.

3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2010). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2010.
4. Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Riau, Riskesdas 2013. Vol 7; 2013.
5. Adriani M, B Wijatmadi. Pengantar gizi masyarakat. Yogyakarta: Kencana; 2012. h.114-115,126.
6. Santrock J. W. Adolescence (Perkembangan Remaja) Edisi ke-6. Jakarta: Erlangga. 2003.
7. Proverawati, A. Obesitas dan gangguan perilaku makan pada remaja. Yogyakarta: Muha Medika; 2010.
8. Sulistyoningih, H. Gizi untuk kesehatan ibu dan anak. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2011.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sugondo, S. Obesitas. *In*: Sudoyo, AW., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, MK., Setiati, S., editors. Buku Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3. 5th ed. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2009.p.1973-83.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2013). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2010). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2010.
4. Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Riau, Riskesdas 2013. Vol 7; 2013.
5. Adriani M, B Wijatmadi. Pengantar gizi masyarakat. Yogyakarta: Kencana; 2012. h.114-115,126.
6. Santrock J. W. Adolescence (Perkembangan Remaja) Edisi ke-6. Jakarta: Erlangga. 2003.
7. Proverawati, A. Obesitas dan gangguan perilaku makan pada remaja. Yogyakarta: Muha Medika; 2010.
8. Sulistyoningih, H. Gizi untuk kesehatan ibu dan anak. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2011.
9. Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
10. Prinsip dasar ilmu gizi (cari dipustaka).
11. Guyton, AC. Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran edisi 11. Jakarta: EGC. 2007.

12. Yamin B, Mayulu N, Rottie J. Hubungan asupan energi dengan kejadian obesitas pada siswa sekolah dasar di Kota Manado. [Skripsi]; 2013.
13. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Kementerian Pendidikan Nasional. Menuju kantin sehat di Sekolah. Jakarta. 2011.
14. Persatuan Ahli Gizi Indonesia. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: PT. Gramedia. 2009.
15. Sihombing G. Komposisi zat gizi dan mutu berbagai makanan jajanan ditinjau dari penggunaan bahan makanan (*food additive*). Jakarta. 2007.
16. Sugiarto EG. Perbandingan antara indeks dan beban glikemik ketoprak dan lontong sayur. [Skripsi]. 2015
17. Dwijaya O, Lestari S, Hanggita S. Karakteristik mutu kimia pempek dan cemaran logam berat (Pb dan Cd) di Kota Palembang. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan. 2015. 4(1): 57-66.
18. Hutagalung H. Karbohidrat. USU: Digital Library. 2004.
19. Stuart M Philips, Luc J.C Van Loon. Dietary protein for athletes: From requirements to optimum adaptation. Journal of sports sciences. 2011.
20. Guyton, AC. Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran edisi 11. Jakarta: EGC. 2007.
21. Paramita Andi RA. Studi kualitas minyak makanan gorengan pada penggunaan minyak goreng berulang. [Skripsi]. 2012.
22. Febriansyah R. Mempelajari pengaruh penggunaan berulang dan aplikasi adsorben terhadap kualitas minyak dan tingkat penyerapan minyak. [Skripsi]. 2007.
23. Kharismawati R. Hubungan tingkat asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dengan status obesitas pada siswa SD. [Skripsi]. 2010.
24. Fentiana N. Asupan lemak sebagai faktor dominan terjadinya obesitas pada remaja (16-18 tahun) di Indonesia tahun 2010 (Data RISKESDAS 2010). [Tesis]. 2012.
25. Hadiyani M, Widyaningrum I, Wibiyu A. InfoPOM; Menenal Angka Kecukupan Gizi (AKG) bagi bangsa Indonesia. [Artikel]. Vol 15 No 4; 2014.
26. Indayati S. Faktor risiko kejadian obesitas pada anak umur 10-12 tahun. [Skripsi]. 2008.
27. Aninditya IK. Peran zat gizi makro dalam makanan jajanan di lingkungan sekolah terhadap kejadian obesitas pada anak. [Skripsi]. 2011.