

Hubungan antara Tingkat Kecepatan Makan dengan Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswi Semester VI di Fakultas Kedokteran UNS

The Association between Eating Rate and Body Mass Index on Sixth Semester Female Medical Students of Sebelas Maret University

Sani Widya Firnanda, Budiyaniti Wiboworini, Vitri Widyaningsih
Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

ABSTRACT

Backgrounds: Many studies reported association between obesity and eating rate. Therefore, decreased eating rate is recommended to manage obesity. This study aims to analyze correlation between eating rate and body mass index.

Methods: A quasi experimental study was conducted in a population of female students in the sixth semester of Faculty of Medicine, Sebelas Maret University. Fifty female students were gathered through purposive sampling methods with age 18 through 23 years old and body mass index ≥ 18.5 . Eating rate was measured twice at breakfast with chicken noodle (521.7 kkal) and soto (233 kkal) on different day. Subjects were asked to eat in their normal pace and their eating rate were measured by stopwatch at the same time. Body mass index was measured by anthropometry. Statistical analysis was performed using simple linear regression.

Results: Statistical analysis showed that there was significant association between eating rate and body mass index ($p < 0.001$) for both chicken noodle and soto. Simple linear regression indicated that higher eating rate was associated with higher body mass index and vice versa. The linear regression equation for chicken noodle was $\text{Body Mass Index} = 34.837 - 1.577 (\text{Eating Rate of Chicken Noodle})$ and the equation for soto was $\text{Body Mass Index} = 36.696 - 1.837 (\text{Eating Rate of Soto})$.

Conclusions: There was significant association between eating rate and body mass index of female students in the sixth semester of Faculty of Medicine, Sebelas Maret University.

Keywords: eating rate, satiety level, body mass index

PENDAHULUAN

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar 2013, prevalensi penduduk dewasa kurus 8.7%, berat badan lebih 13.5% dan obesitas 15.4% (Depkes RI, 2013). Berbagai cara telah dikembangkan untuk mengatasi obesitas. Hal ini dirasakan perlu mengingat akibat yang ditimbulkan obesitas sangat beragam, salah satunya adalah penyakit degeneratif. Beberapa penyakit degeneratif secara langsung maupun tidak langsung disebabkan oleh obesitas di antaranya diabetes melitus tipe 2, jantung koroner, hipertensi, serangan jantung, serta penyakit tidak menular lainnya seperti penuaan otak, serta gangguan selama kehamilan (Mumpuni dan Wulandari, 2010).

Obesitas dan kecepatan makan dilaporkan memiliki hubungan berdasarkan penelitian yang dilakukan menggunakan kuesioner (Koidis et al., 2014). Menurut penelitian yang dilakukan *the Fukuoka Diabetes Registry* pada tahun 2013, proporsi orang yang obesitas dan memiliki lingkaran perut yang tinggi, meningkat secara progresif dengan peningkatan tingkat kecepatan makan (p untuk *trend* < 0.001), tanpa memperhatikan status toleransi glukosa (Ohkuma et al., 2013).

Penelitian mengenai kecepatan makan pada orang yang obesitas menunjukkan makan secara perlahan telah diakui sebagai terapi yang mudah dan efektif untuk obesitas. Beberapa penelitian epidemiologis yang dilakukan pada orang-orang sehat menunjukkan hubungan positif antara makan cepat dengan obesitas serta sindrom metabolik (Ohkuma et al., 2013). Makan secara perlahan sering disarankan sebagai manajemen pengaturan berat badan karena makan secara perlahan dihipotesiskan akan menyebabkan rasa kenyang sebelum terlalu banyak makanan yang dikonsumsi (Andrade et al., 2008).

Berdasarkan adanya dugaan mengenai hubungan kecepatan makan dengan indeks massa tubuh, maka dilakukan penelitian ini.

SUBJEK DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimental. Penelitian dilaksanakan selama bulan Juni 2014 di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan subjek 50 orang mahasiswi semester VI Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penentuan besar sampel penelitian berdasarkan situs www.openepi.com. Teknik pengambilan

subjek yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Ethical clearance penelitian ini didapatkan dari Komisi Etik Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta. Sehari sebelum dilakukan pengukuran kecepatan makan dan indeks massa tubuh, subjek penelitian diberi tahu secara garis besar tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian serta menjelaskan bahwa peneliti akan menjaga kerahasiaan identitas dan hasil setiap subjek penelitian. *Informed consent* diisi oleh mahasiswi yang menjadi subjek penelitian.

Pada hari dilakukannya penelitian, peneliti membagi subjek dalam lima kelompok, masing-masing 10 orang untuk mempermudah pengamatan. Kemudian subjek dipersilahkan untuk memulai makan yang telah disediakan. Kecepatan makan dihitung per porsi menggunakan *stopwatch* dihitung dimulai dari suapan pertama hingga makanan habis tertelan untuk yang terakhir kali berdasarkan pengamatan.

Pengukuran kecepatan makan dan tingkat kekenyangan pada subjek penelitian dilakukan untuk dua menu: mie ayam pada pengukuran pertama dan nasi soto pada pengukuran kedua. Indeks massa tubuh diukur dengan pengukuran antropometri.

Data hasil penelitian kemudian dilakukan uji normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov dan memenuhi uji prasyarat/asumsi regresi linier berupa uji linieritas dan uji homogenitas. Selanjutnya data dianalisis dengan uji regresi linier.

HASIL

Indeks massa tubuh subyek minimal adalah 18.82 dan maksimal 42.30, sedangkan rata-rata indeks massa tubuh adalah 23.08 dengan standar deviasi 4.11. Durasi waktu untuk mengonsumsi mie ayam antara 3.8 - 10 menit, dan rata-rata 7.46 menit serta standar deviasi 1.22. Durasi untuk menghabiskan nasi soto dengan nilai minimal 5 menit, nilai maksimal 11.12 menit, rata-rata 7.41 menit, dan standar deviasi 1,39. Kecepatan makan dihitung dengan membagi durasi makan (menit) dengan jumlah makanan yang dihabiskan (gram).

Pada penelitian kali ini, digunakan uji regresi linier sederhana karena menguji hubungan masing-masing variabel terikat terhadap variabel bebas. Pada uji regresi linier sederhana, uji asumsi yang dilakukan yaitu: (1) Uji normalitas; (2) Uji linieritas; (3) Uji homogenitas.

Berdasarkan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov didapatkan bahwa variabel kecepatan makan mie ayam (KMM), kecepatan makan nasi soto

(KMS), dan indeks massa tubuh (IMT) terdistribusi normal ($p > 0,05$).

Tabel 1. Data hasil uji normalitas

Variabel	Nilai p	Distribusi
KMM	0.79	Normal
KMS	0.48	Normal
IMT	0.06	Normal

Uji homogenitas dan uji linearitas dilakukan dengan *scatter plot*. Pada uji homogenitas letak varian data menyebar (tidak beraturan). Hal ini menunjukkan bahwa data pada penelitian ini mempunyai data yang homogen (Dahlan, 2013). Pengambilan keputusan uji linearitas adalah jika titik-titik menyebar sekitar garis dan mengikuti garis diagonal maka dikatakan normal. Dari ketiga uji yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa data-data pada penelitian ini memenuhi asumsi sehingga selanjutnya dapat dilakukan analisis data menggunakan uji regresi linier.

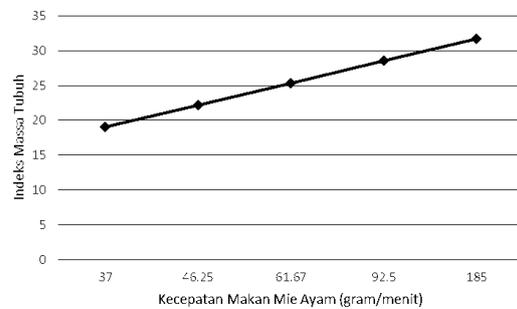
Uji regresi linier ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kecepatan makan dan indeks massa tubuh. Hasil korelasi linier dapat dilihat nilai p dari masing-masing variabel terikat. Variabel indeks massa tubuh terhadap kecepatan makan mie ayam maupun nasi soto. memiliki nilai $p < 0.05$ sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kecepatan makan mie ayam

(KMM) maupun kecepatan makan nasi soto (KMS).

Berdasarkan hasil uji regresi linier dapat disusun persamaan sebagai berikut:

1. $IMT = 34.837 - 1.577 (KMM)$
2. $IMT = 36.696 - 1.837 (KMS)$

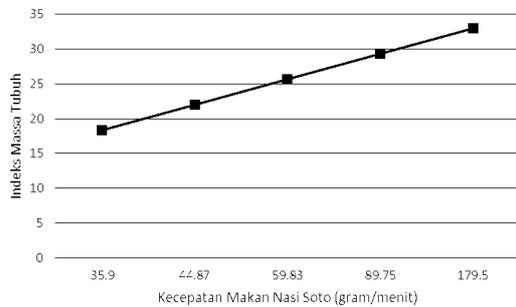
Persamaan regresi di atas selanjutnya digunakan untuk mendapatkan gambaran hubungan kecepatan makan dan indeks massa tubuh sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik kecepatan makan mie ayam terhadap indeks massa tubuh

Pada Gambar 1 digunakan variasi durasi makan yaitu 2 menit, 4 menit, 6 menit, 8 menit, dan 10 menit. Berat mie ayam adalah 370 gram sehingga didapatkan kecepatan makan 37 gram/menit, 46.25 gram/menit, 61.67 gram/menit, 92.5 gram/menit, dan 185 gram/menit. Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa makin tinggi kecepatan makan pada subyek penelitian, Indeks Massa Tubuh subyek penelitian makin besar atau sebaliknya, subyek penelitian yang memiliki tingkat kecepatan makan lebih

rendah memiliki indeks massa tubuh lebih kecil.



Gambar 2. Grafik kecepatan makan nasi soto terhadap indeks massa tubuh

Gambar 2 menyajikan grafik kecepatan makan nasi soto dan indeks masa tubuh menggunakan rumus uji regresi linier IMT. Pada grafik tersebut digunakan durasi makan nasi soto selama 2 menit, 4 menit, 6 menit, 8 menit, dan 10 menit. Pada penelitian ini menggunakan menu nasi soto dengan berat 359 gram sehingga didapatkan kecepatan makan nasi soto secara berturut-turut dari durasi waktu makan nasi soto paling kecil yaitu 35.9 gram/menit, 44.87 gram/menit, 59.83 gram/menit, 89.75 gram/menit, 179.5 gram/menit. Pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa semakin tinggi tingkat kecepatan makan seseorang maka semakin besar indeks massa tubuh orang tersebut dan sebaliknya.

PEMBAHASAN

Menurut hipotesis awal, diduga bahwa ada pengaruh kecepatan makan

terhadap indeks massa tubuh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p < 0.05$) antara indeks massa tubuh dengan kecepatan makan baik pada menu mie ayam maupun nasi soto.

Hal ini memperkuat bukti bahwa makan cepat mempengaruhi kejadian kegemukan dan obesitas seperti beberapa penelitian sebelumnya. Otsuka et al (2006), Laessle et al (2007), Maruyama et al (2008) menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara makan cepat dengan obesitas yaitu makan dengan cepat mempengaruhi kejadian kegemukan dan obesitas. Individu yang gemuk atau obesitas memiliki kebiasaan makan dengan cepat ataupun makan lebih cepat dibandingkan dengan individu normal. Peningkatan berat badan dan indeks massa tubuh berbanding lurus dengan peningkatan kecepatan makan.

Pada Gambar 2 disajikan grafik yang menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kecepatan makan seseorang maka semakin tinggi indeks massa tuuh orang tersebut. Hal ini dapat dijelaskan dengan makan dengan cepat menimbulkan keinginan untuk mengonsumsi makanan lebih banyak. Hal tersebut disebabkan karena paparan indera perasa (lidah) terhadap makanan hanya sebentar

sehingga sinyal dalam otak tidak mampu mengisyaratkan tubuh sudah kenyang. Asupan makan berlebih dalam jangka waktu yang lama tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup, dapat menyebabkan obesitas (Andrade et al., 2008). Oleh karena itu kebiasaan makan dengan perlahan hendaknya dibiasakan sedini mungkin, karena kecepatan makan seorang individu akan stabil sejak berusia 20 tahun atau bahkan sejak kecil hingga berusia pertengahan (50 tahun) (Otsuka et al., 2006).

Keterbatasan penelitian ini adalah perbedaan pola makan pada masing-masing subjek penelitian. Setiap orang memiliki jam makan yang berbeda dan kebiasaan makan yang berbeda seperti kebiasaan berpuasa dan ngemil. Sherwood (2011) menjelaskan pola makan seseorang berpengaruh terhadap rasio kepuasannya dalam mengonsumsi makanan. Akibatnya hal ini dapat memengaruhi kecepatan makan.

Dalam penelitian ini juga ditemui beberapa kendala seperti adanya variabel perancu yang tidak dapat dikendalikan dan variabel perancu yang sebelumnya tidak diprediksi akan muncul oleh peneliti. Variabel perancu yang tidak dapat dikendalikan adalah emosi masing-masing subjek penelitian. Terkait dengan emosi,

perancu yang tidak dikendalikan yaitu apakah subjek sedang menstruasi atau tidak. Riwayat menstruasi ini perlu diketahui karena pada wanita terjadi sindrom premenstruasi berupa mudah tersinggung dan emosi labil yang dialami 7-10 hari sebelum menstruasi sampai 7 hari setelah menstruasi (Ganong, 2008). Padahal emosi berpengaruh terhadap motilitas lambung. Emosi yang labil dan mudah tersinggung cenderung meningkatkan motilitas lambung sehingga merangsang rasa lapar seseorang (Sherwood, 2011).

SIMPULAN

Terdapat hubungan antara kecepatan makan dan indeks massa tubuh ($p < 0.001$), subyek yang memiliki kecepatan makan lebih tinggi memiliki indeks massa tubuh lebih besar daripada subyek yang memiliki tingkat kecepatan makan lebih rendah.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian hubungan tingkat kecepatan makan dan indeks massa tubuh dengan merestriksi faktor emosi pada subjek penelitian wanita. Salah satu faktor emosi pada perempuan adalah kondisi saat menstruasi atau tidak karena situasi hormonal yang mempengaruhi tingkat emosi dalam tubuh perempuan berpengaruh pada motilitas lambung dan kecepatan makan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Widardo, Drs., M.Sc dan Sumardiyono, S.KM., M.Kes atas kritik serta saran yang telah diberikan dan sangat membangun sehingga naskah ini berhasil diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrade AM, Greene GW, Melanson KJ (2008). Eating slowly led to decreases in energi intake within meals in healthy women. *J Am Dietassoc*, 108: 1186-1191.
- Dahlan MS (2013). Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Edisi 5. Cetakan ke-3. Jakarta: Salemba Medika, hal: 216.
- Depkes RI (2013). *Riset kesehatan dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. <http://depkes.go.id/downloads/riskeddas2013/Hasil%20Risikeddas%202013.pdf>– Diakses Maret 2014.
- Ford AL, Bergh C, Södersten P, Sabin MA, Hollinghurst S, Hunt LP, Shield JPH (2010). Treatment of childhood obesity by retraining eating behavior : Randomized control trial. *BMJ*, 340: 88-95.
- Ganong WF (2008). *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Jakarta: EGC, hal: 251, 427, 431.
- Koidis F, Brunger L, Gibbs M, Hampton S (2014). The effect of eating rate on satiety in healthy and overweight people: A pilot study. *e-SPEN Journal*, e1-e5.
- Laessle RG, Lehrke S, Dückers S (2007). Laboratory eating behavior in obesity. *Elsevier: Appetite*, 49: 399-404.
- Maruyama K, Sato S, Ohira T, Maeda K, Noda H, Kubota Y, Nishimura S, Kitamura A, Kiyama M, Okada T, Imano H, Nakamura M, Ishikawa Y, Kurokawa M, Sasaki S, Iso H (2008). The joint impact on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full: Cross sectional survey. *BMJ*, 337: 20-25.
- Mumpuni Y, Wulandari A (2010). *Cara jitu mengatasi kegemukkan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Murti B (2010). *Desain dan ukuran subjek untuk penelitian kuantitatif dan kualitatif di bidang kesehatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, hall: 119.
- Ohkuma T, Fujii H, Iwase M, Kikuchi Y, Ogata S, Idewaki Y, Ide H, Doi Y, Hirakawa Y, Mukai N, Ninomiya T, Uchida K, Nakamura U, Sasaki S, Kiyohara Y, Kitazono T (2013). Impact of eating rate on obesity and cardiovascular risk factors according to glucose tolerance status: the Fukuoka Diabetes Registry and the Hisayama Study. *Diabetologia*, 56:70–77.
- Otsuka R, Tamakoshi K, Yatsuya H, Murata C, Sekiya A, Wada K, Zhang HM, Matsushita K, Sugiura K, Takefuji S, OuYang P, Nagasawa N, Kondo T, Sasaki S, Toyoshima H (2006). Eating fast leads to obesity: findings based on self-administered questionnaires among middle-aged Japanese men

and women. *Journal of Epidemiology*, 16(3): 122.

Sherwood L (2011). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*. Edisi ke 2. Jakarta: EGC.