

Hubungan Depresi dan Perilaku Makan terhadap Berat Badan Lebih Mahasiswa Kedokteran

The Relationship between Depression and Eating Behavior with Overweight of Medical Student's

Muhammad Khotibuddin

Bagian IKM-IKK, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Email: muhammad_khotibuddin@yahoo.com

Abstrak

Prevalensi kegemukan pada penduduk Indonesia >18 tahun telah meningkat 2 kali lipat dalam 5 tahun. Penyebab obesitas bersifat multifaktorial, diantaranya adalah depresi dan perilaku makan. Hasil penelitian tentang penyebab obesitas yang sangat beragam terkait perbedaan demografi sosial dan budaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara depresi dan perilaku makan dengan berat badan lebih pada mahasiswa kedokteran. Desain penelitian adalah *cross sectional* menggunakan sampel acak sebanyak 147 mahasiswa. Berat badan lebih ditentukan dengan indeks masa tubuh (IMT) ≥ 25 . Variabel depresi diukur dengan kuesioner *Beck Depression Inventory (BDI)*, sedangkan perilaku makan diukur dengan *Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)*. Kedua kuesioner sudah dilakukan adaptasi dan pengujian terhadap validitas dan reliabilitasnya. Analisis multivariat menggunakan metode statistik regresi logistik dengan $\alpha=0,05$. Hasil menunjukkan bahwa prevalensi berat badan lebih pada mahasiswa kedokteran sebesar 28,6%. Sebanyak 19% responden mengalami depresi. Rata-rata skor BDI sebesar $5,07 \pm 6,446$, rata-rata *restrained eating* adalah $21,9 \pm 8,57$; *emotional eating* sebesar $27,83 \pm 8,67$ dan *external eating* sebesar $28,9 \pm 6,65$. Hasil regresi logistik menunjukkan bahwa berat badan lebih berhubungan secara signifikan dengan jenis kelamin laki-laki (OR 4,069; 95%CI: 1,491-11,104), skor BDI (OR 1,234; 95%CI: 1,051-1,47) dan *restrained eating* (OR 1,161; 95%CI: 1,088-1,238). Disimpulkan bahwa *restrained eating* dan depresi berhubungan dengan BB lebih pada responden terutama pada jenis kelamin laki-laki.

Kata kunci: berat badan lebih, depresi, perilaku makan, mahasiswa kedokteran

Abstract

Recently, the prevalence of obesity has increased two-fold in 5 years. The cause of obesity is multifactorial, including depression and eating behavior. The research about causes obesity have various results and according to differences in social and cultural demographics. The purpose of this study was to determine how the relationship between depression and eating behavior with overweight at medical students. This cross-sectional study using a random samples of 147 medical students. Overweight is determined by body mass index (BMI) ≥ 25 . Depression measured by a questionnaire *Beck Depression Inventory (BDI)*, while eating behavior was measured by the *Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)*. Both questionnaires have been done testing for the validity and reliability. Multivariate analysis using logistic regression with $\alpha = 0.05$. The prevalence of overweight among medical students was 28.6%. There is 19% of respondent are depressed. The average BDI score was 5.07 ± 6.446 , the average *restrained eating* was 21.9 ± 8.57 ; *emotional eating* of 27.83 ± 8.67 and *external eating* of 28.9 ± 6.65 . The results of logistic regression showed that overweight was significantly associated with male gender (OR 4.069; 95% CI: 1.491 to 11.104), BDI score (OR 1.234; 95% CI: 1.051 to 1.47) and *restrained eating* (OR 1.161; 95% CI: 1.088 to 1.238). In conclusion, *restrained eating* was associated with overweight among medical students, especially for the male gender.

Key words: Overweight, depression, eating behavior, medical student

PENDAHULUAN

Masalah obesitas pada penduduk Indonesia berusia >18 tahun mengalami peningkatan dua kali lipat dalam 5 tahun. Riset kesehatan dasar tahun 2013 menunjukkan prevalensi obesitas sebesar 28,7% sedangkan pada tahun 2007 sebesar 14,35%.¹ Obesitas dapat meningkatkan resiko komorbiditas seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, penyakit jantung, stroke dan kanker yang dapat meningkatkan mortalitas pada usia 30-64 tahun.^{2,3} Obesitas terjadi karena gangguan pada keseimbangan energi tubuh yang dipengaruhi oleh faktor-faktor genetik, hormonal, perilaku (gaya hidup), psikososial dan lingkungan.⁴ Genetik berperan dalam patogenesis obesitas sebesar 25-40%.⁵ Sekitar 70% obesitas dipengaruhi oleh faktor lingkungan, perilaku dan psikososial yang dapat berubah menjadi stimulus neuroendokrin melalui hipotalamus.⁶

Lingkungan stres seperti ekonomi, tekanan pekerjaan dan masalah psikologis dapat memicu aksis hipotalamus-pituitari-adrenal untuk meningkatkan hormon kortisol di dalam tubuh. Secara kronik, kortisol yang tinggi dapat mempengaruhi diferensiasi, fungsi dan distribusi jaringan lemak sehingga terjadi obesitas sentral seperti yang terlihat pada sindroma *Cushing*.⁷ Hal ini menjelaskan bahwa obesitas adalah salah satu bentuk respon adaptif tubuh terhadap stres yang tidak dapat dilepaskan dari faktor genetik, pengalaman hidup individu, kepribadian, dan kemampuan *coping stress*.⁷ Stres psikososial terutama masalah pekerjaan dan keuangan dapat mendorong seseorang untuk makan lebih banyak dalam rangka *coping stress* sehingga berat badan naik dan memicu obesitas.^{8,9}

Depresi adalah salah satu manifestasi stres yang ditandai dengan rendahnya kadar serotonin dan

leptin sehingga nafsu makan meningkat.^{10,11} Menurut Faith *et al.* (2011),¹² depresi dapat menyebabkan obesitas melalui beberapa mekanisme seperti hiperfagia, insomnia, inaktivitas fisik dan efek samping obat anti depresi. Hasil penelitian prospektif dari Lasserre *et al.* (2014),¹³ yang menyatakan bahwa depresi mayor mampu meningkatkan resiko obesitas dengan OR sebesar 3,75 (95%CI 1,24-11,35). Orang-orang yang mengalami kecemasan atau depresi memiliki resiko obesitas sebesar RR 1,37 (95%CI = 1,13-1,65) pada pria dan RR 1,18 (95%CI = 1,00-1,40) pada wanita.¹⁴

Pada umumnya penderita obesitas berusaha untuk membatasi makanan dan minuman (*restrained eating*). Mereka cenderung menahan lapar lebih lama dari orang normal biasa. Keadaan ini dapat menurunkan kadar serotonin dan menyebabkan mood disforik seperti depresi. Produksi serotonin otak akan meningkat apabila seseorang mengkonsumsi karbohidrat dalam jumlah banyak. Beberapa makanan manis dan enak dapat memicu produksi opioid endogen yang dapat mengurangi mood depresi.¹⁵ Keadaan ini akan membuat perilaku makan cenderung emosional (*emotional eating*). Hubungan antara perilaku makan, depresi dan obesitas sudah banyak diketahui dan diteliti, namun hasilnya sangat bervariasi menurut usia, jenis kelamin, suku bangsa dan budaya. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara perilaku makan, depresi dan obesitas pada mahasiswa kedokteran.

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional* terhadap mahasiswa kedokteran pada tahun 2015. Kriteria

inklusi meliputi: (1) mahasiswa aktif; (2) belum menikah; (3) tidak mengonsumsi narkotika; dan (4) bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusinya adalah (1) sedang menjalani program diet terkontrol; (2) memiliki riwayat penyakit endokrin atau metabolik berat atau penyakit jiwa berat seperti skizofrenia; dan (3) memiliki disabilitas gerak (memakai kursi roda, tongkat atau kaki palsu). Sebanyak 147 mahasiswa terpilih secara acak dengan metode *systematic random sampling* berdasarkan tahun pendidikan. Randomisasi dilakukan dengan memanfaatkan fungsi “=RAND BETWEEN (bottom, top)” pada program komputer *excell for windows*.

Data demografi sosial meliputi usia, tahun pendidikan, jenis kelamin, tempat tinggal (kos/keluarga), uang saku bulanan, indeks prestasi kumulatif (IPK) dan status merokok. Indeks masa tubuh (IMT) didapatkan dengan membagi berat badan (kg) dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (BB/TB^2). Berat badan diukur dengan timbangan digital dengan akurasi hingga 0,1 kg dan tinggi badan diukur dengan alat *microtoise* dengan ketepatan hingga 0,1 cm. Keduanya diukur sebanyak 2 kali dan dirata-rata. Berat badan lebih ditentukan apabila $IMT \geq 25$.¹⁶

Kuesioner *Beck Depression Inventory II* (BDI) digunakan untuk mengukur tingkat depresi mahasiswa yang terdiri dari 21 pernyataan yang berbobot 0-3. Skor total yang didapatkan dari skala ini adalah 0 sampai 63 dengan interpretasi hasil menurut kriteria untuk kategori normal 0-9; depresi ringan 10-18; depresi sedang 19-29; dan depresi berat >30.

Perilaku makan diukur dengan kuesioner adaptasi dari *Dutch Eating Behaviour Questionnaire* (DEBQ) yang sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan sudah diujicoba terlebih dahulu.¹⁷

Kuesioner DEBQ terdiri dari 33 pertanyaan yang terdiri dari 13 pertanyaan terkait aspek emosi makan (*emotional eating*), 10 pertanyaan pengaruh eksternal (*externally induced eating*), dan 10 pertanyaan terkait pengendalian makan (*restrained eating*). Masing-masing pertanyaan memiliki pilihan jawaban 1=tidak pernah, 2=sesekali, 3=kadang-kadang, 4=sering dan 5=selalu. Validitas kuesioner ini sah pada koefisien korelasi sebesar 0,45 sampai 0,81.¹⁸ Uji reliabilitas dilakukan pada mahasiswa program studi lain didapatkan nilai koefisien *alpha cronbach* sebesar 0,846 (sangat tinggi).

Frekuensi dan distribusi untuk data numerik ditampilkan dalam ukuran rerata \pm SD dan data kategori dalam persen. Analisis bivariat dilakukan pada semua variabel terhadap jenis kelamin menggunakan *Chi square* atau *Fisher's test* untuk data kategorik, sedangkan data numerik menggunakan *student t-test*. Analisis multivariat dilakukan dengan uji regresi logistik untuk mengetahui hubungan antara perilaku makan (DEBQ) dan depresi (skor BDI) terhadap berat badan lebih. Hasil analisis meliputi koefisien korelasi, derajat kemaknaan (p) dengan nilai $\alpha=0,05$ dan interval kepercayaan (IK) 95%.

HASIL

Dari 147 sampel mahasiswa kedokteran yang diobservasi didapatkan sebaran data yang kurang proporsional berdasarkan tahun pendidikan, secara berurutan dari tahun pertama (9,5%), tahun kedua (27,2%), tahun ketiga (28,6%) dan tahun keempat pendidikan (34,7%). Karakteristik demografi sosial menunjukkan bahwa sebagian besar sampel adalah perempuan (62,6%), tinggal di kos-kosan (76,9%), tidak merokok (96,6%), berstatus sosial ekonomi tinggi (60,5%) dan banyak yang bermasalah dengan

prestasi akademik dengan $IPK < 3,00$ (61,9%) responden. Rata-rata indeks masa tubuh (IMT) mahasiswa pendidikan dokter adalah $23,08 \pm 4,193$ dengan prevalensi berat badan lebih (IMTe²⁵) didapatkan sebesar 28,6%. Tidak ada perbedaan karakteristik demografi sosial antara mahasiswa dengan IMTe²⁵ dengan status gizi normal kecuali jenis kelamin (Tabel 1). Kecenderungan laki-laki mengalami obesitas tampak lemah karena nilai $p = 0,049$ sangat dekat dengan $\pm 0,05$ dan nilai IK 95% yang hampir menyentuh angka 1.

Rata-rata skor depresi pada mahasiswa pendidikan dokter masih normal atau kurang dari 9 ($5,07 \pm 6,446$). Prevalensi depresi dari ringan sampai

berat (skor BDI >9) ditemukan pada 19% mahasiswa pendidikan dokter. Perilaku makan mahasiswa yang diukur dengan DEBQ menunjukkan nilai rata-rata untuk *restrained eating* sebesar $21,9 \pm 8,57$; *emotional eating* sebesar $27,83 \pm 8,67$ dan *external eating* sebesar $28,9 \pm 6,65$. Tabel 1. menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna baik skor BDI dan status depresi terhadap berat badan lebih. Perilaku makan yang berhubungan dengan berat badan lebih ditunjukkan oleh *restrained eating*, sedangkan *emotional eating* dan *external eating* tidak berbeda bermakna terhadap status gizi mahasiswa.

Uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa hampir semua variabel terdistribusi

Tabel 1. Data karakteristik umum berdasarkan berat badan lebih

Karakteristik N (%)	IMT = 25		OR (95%CI)	p
	Ya	Tidak		
Usia (rerata \pm SD)	20,05 \pm 1,1	20,19 \pm 1,21		0,509
Tahun Pendidikan				
Pertama	4 (28,6)	10 (71,4)		0,982
Kedua	11 (27,5)	29 (72,5)		
Ketiga	13 (31,0)	29 (69,0)		
Keempat	14 (27,5)	37 (72,5)		
Jenis Kelamin*				
Laki-laki	21 (38,2)	34 (61,8)	2,088	0,046
Perempuan	21 (22,8)	71 (77,2)	(1,006-4,333)	
Tempat Tinggal				
Bersama Ortu	11 (32,4)	23 (67,6)	1,265	0,578
Kos/Kontrak	31 (27,4)	82 (72,6)	(0,552-2,898)	
Uang Bulanan				
Rerata \pm SD	1.607.142,86 \pm 825.402,45	1.608.761,9 \pm 727.293,05		0,991
Indeks Prestasi				
Rerata \pm SD	2,8690 \pm 0,63	2,9703 \pm 0,56		0,339
<3,00	25 (27,5)	66 (72,5)	0,869	0,707
\geq 3,00	17 (30,4)	39 (69,6)	(0,418-1,807)	
Merokok				
Tidak/Mantan	41 (28,9)	101 (71,4)	1,624	0,666
Ya	1 (20,0)	4 (80,0)	(0,176-14,968)	
Depresi				
Skor BDI	6,98 \pm 9,243	4,30 \pm 4,754		0,081
Ya (BDI >9)	9 (32,1)	19 (67,9)	1,234	0,642
Tidak (BDI 0-9)	33 (27,7)	86 (72,3)	(0,508-3,003)	
Restrained Eating				
Rerata \pm SD***	27,40 \pm 8,16	19,70 \pm 7,73		0,000
Emotional Eating				
Rerata \pm SD	28,76 \pm 8,43	27,46 \pm 8,8		0,413
External Eating				
Rerata \pm SD	28,55 \pm 7,23	29,05 \pm 6,44		0,682
Skor DEBQ				
Rerata \pm SD**	84,71 \pm 17,55	76,20 \pm 15,98		0,005

DEBQ – Dutch Eating Behavior Questionnaire; IMT – indeks massa tubuh; BDI – Beck Depression Inventory; OR – odd ratio; SD – standard deviation * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tabel 2. Hasil Analisis Multivariat Antara data demografi sosial, DEBQ, Depresi dan Berat Badan Lebih dengan Uji logistik Linier

	B	S.E.	p	OR	95% C.I.
Jenis Kelamin (1=Pria)	1,403	0,512	0,006	4,069	1,491-11,104
Indeks Prestasi (1=<3,00)	-0,079	0,487	0,871	0,924	0,356-2,402
Usia (<i>mean</i>)	-0,245	0,214	0,252	0,783	0,515-1,190
Tempat Tinggal (1=Kos)	-0,654	0,594	0,270	0,520	0,162-1,664
Merokok (1=Tidak)	0,726	1,363	0,594	2,066	0,143-29,875
Uang Bulanan (<i>mean</i>)	0,000	0,000	0,269	1,000	1,000-1,000
Restrained Eating (<i>mean</i>)	0,149	0,033	0,000	1,161	1,088-1,238
<i>Emotional Eating</i> (<i>mean</i>)	0,008	0,031	0,807	1,008	0,949-1,070
<i>External Eating</i> (<i>mean</i>)	-0,046	0,044	0,291	0,955	0,876-1,040
Skor BDI (<i>mean</i>)	0,217	0,086	0,011	1,243	1,051-1,470
Status Depresi (1=Ya)	-2,341	1,105	0,034	0,096	0,011-0,839

B - koefisien regresi; SE - Standard Error; p - derajat kemaknaan, OR - odd ratio; CI - confidence interval; BDI - Beck Depression Inventory

tidak normal ($p < 0,05$) kecuali *external eating* dan skor DEBQ ($P > 0,05$). Analisis multivariat dilakukan dengan uji regresi logistik dilakukan karena data yang diuji tidak perlu terdistribusi normal dan bisa menganalisis baik data nominal maupun numerik. Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa jenis kelamin (laki-laki), *restrained eating*, skor depresi dan status depresi berhubungan secara bermakna terhadap berat badan lebih pada mahasiswa kedokteran (Tabel 2.). Hubungan ini bersifat positif kecuali status depresi yang berhubungan negatif dengan berat badan lebih. Hal ini menunjukkan hubungan yang kontradiksi antara skor depresi yang positif dengan status depresi yang negatif terhadap berat badan lebih.

Perbandingan antara hasil analisis bivariat (Tabel 1.) dengan multivariat (Tabel 2.) menunjukkan bahwa perbedaan jenis kelamin berhubungan dengan BB lebih apabila dikaitkan dengan faktor-faktor yang lain di dalam analisis. Tingkat kemaknaan hubungan antara skor depresi juga meningkat pada saat analisis multivariat ($p = 0,011$) dibandingkan dengan analisis bivariat ($p = 0,081$). Kontradiksi hubungan antara status depresi dengan skor BDI disebabkan karena dimasukkannya skor BDI dalam uji regresi logistik. Koefisien regresi status depresi dengan melibatkan

skor BDI sebesar -2,341 (OR=0,096; 95% CI: 0,011-0,839; $p < 0,05$) berubah menjadi 0,29 (OR=1,336; 95% CI: 0,431-4,143; $p > 0,05$) setelah skor BDI tidak diikutkan dalam uji regresi logistik.

DISKUSI

Prevalensi gizi lebih (IMTe²⁵) pada mahasiswa kedokteran sebesar 28,6%. Tingkat kegemukan lebih tinggi dari prevalensi kegemukan pada populasi usia 19-25 tahun sebesar 7,15-10,45%, FK UII sebesar 11,54% dan FK UAJ sebesar 20,14%.^{19, 20, 21} Jenis kelamin (laki-laki) berhubungan dengan BB lebih setelah semua faktor demografi sosial dilibatkan dalam analisis multivariat (Tabel 2.). Mahasiswa kedokteran laki-laki cenderung 4 kali lebih gemuk dibandingkan dengan mahasiswa perempuan. Hasil ini berlawanan dengan dasar teori bahwa wanita cenderung lebih gemuk dari pada laki-laki karena faktor biologis dan sosial.²² Prevalensi gizi lebih pada laki-laki (32,7%) lebih besar dari pada perempuan (19,6%) menunjukkan kondisi yang terbalik dibandingkan populasi nasional. Menurut Riskesdas (2013), prevalensi gizi lebih pada laki-laki dewasa (19,7%) lebih kecil dari pada perempuan dewasa (32,9%).¹ Kondisi ini mungkin berhubungan dengan proporsi mahasiswa laki-laki (37,4%) dan perempuan

(62,6%) tidak sama dengan proporsi laki-laki dan perempuan di dalam populasi umum.

Depresi pada mahasiswa kedokteran ditemukan sebesar 19%. Hasil ini lebih tinggi dari prevalensi gangguan mental emosional seperti kecemasan dan depresi di Indonesia sebesar 11,6%, namun lebih rendah dibandingkan dengan tingkat depresi mahasiswa di Fakultas Kedokteran di Indonesia.²³ Di Universitas Atmajaya Jakarta terdapat 30,56% mahasiswa kedokteran mengalami depresi.²⁴ Di Semarang, Larastiti dkk. (2014),²⁵ melaporkan bahwa dari 156 mahasiswa kedokteran Universitas Diponegoro tahun pertama, didapatkan 64,7% mahasiswa mengalami depresi dari derajat ringan sampai berat (2,6%). Ko-asistensi mahasiswa kedokteran juga akan meningkatkan skor depresi sebesar 25% dari skor depresi mahasiswa pre-klinik di FK UNS.²⁶

Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa depresi berkorelasi secara bermakna dengan berat badan lebih pada mahasiswa pendidikan dokter UMY (OR 1,234; 95%CI: 1,051-1,47). Hasil ini sesuai dengan penelitian prospektif dari Lasserre *et al.* (2014),¹³ yang menyatakan bahwa depresi mayor mampu meningkatkan resiko obesitas dengan OR sebesar 3,75 (95%CI 1,24-11,35). Anggraini (2014),²⁷ menyatakan bahwa depresi pada mahasiswa kedokteran Universitas Lampung berhubungan secara bermakna dengan status gizi. Persentase obesitas pada mahasiswa depresi sedang (21,75%) lebih banyak dibandingkan depresi ringan (5,41%) atau tidak depresi (12,2%). Menurut Faith *et al.* (2011),¹² depresi dapat menyebabkan obesitas melalui beberapa mekanisme seperti hiperfagia, insomnia, inaktivitas fisik dan efek samping obat anti depresi. Depresi dapat menurunkan kadar leptin serum secara signifikan sehingga nafsu makan meningkat.¹¹

Leptin diproduksi oleh jaringan lemak dan bekerja di hipotalamus untuk menekan asupan makanan. Selain depresi, kadar leptin serum dapat menurun dalam keadaan puasa, diet rendah kalori dan defisiensi insulin.²⁸

Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa *restrained eating* dan depresi berhubungan dengan berat badan lebih (Tabel 2.). Hasil ini sesuai dengan penelitian Vidal (2006),²⁹ yang menyatakan bahwa *restrained eating* pada mahasiswa Portugis lebih berhubungan dengan obesitas daripada status gizi normal atau kurus. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian Snoek *et al.* (2007),³⁰ yang menyatakan bahwa *restrained eating* berhubungan dengan berat badan lebih pada anak-anak remaja di Belanda. Mahasiswa yang memiliki skor *restrained eating* yang tinggi juga memungkinkan untuk mendapatkan IMT yang lebih tinggi di masa depan.³¹

Penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan berat badan lebih cenderung membatasi diri terhadap makanan, selalu mencoba makan lebih sedikit biasanya, sering menolak makanan/minuman, lebih perhatian terhadap apa yang akan dimakan, sering membuat diri dalam keadaan lapar dan sering memperhatikan timbangan berat badan. Bagaimana bisa seseorang yang memiliki perilaku membatasi makan lebih berpeluang mengalami kegemukan? Membatasi makanan, berpuasa, kelaparan pada saat tubuh menginginkan makanan adalah suatu keadaan yang menekan. Dalam keadaan depresi, kadar serotonin tubuh mengalami penurunan diikuti dengan penurunan kadar leptin.^{11,28} Semakin rendah kadar serotonin tubuh akan membuat dorongan konsumsi karbohidrat semakin besar karena konsumsi karbohidrat dapat meningkatkan kadar serotonin dan mengubah mood depresi menjadi normal.^{10,32,33}

SIMPULAN

Depresi berhubungan dengan berat badan berlebih terutama pada mahasiswa kedokteran laki-laki. Perilaku *restrained eating* berhubungan dengan berat badan berlebih terutama pada mahasiswa laki-laki kedokteran.

Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor penentu obesitas lain seperti asupan makanan, aktivitas fisik dan faktor genetik yang dapat memperjelas peran perilaku makan dan psikologis terhadap kejadian obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013
2. Guh, D.P., Zhang, W., Bansback, N., Amarsi, Z., Birmingham, C., Holt, C.L., *et al.* The Incidence of Co-Morbidities Related to Obesity and Overweight: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Public Health*, 2009; 9: 88
3. Reis, J.P., Macera, C.A., Araneta, M.R., Lindsay, S.P., Marshall, S.J., and Wingard, D.L. Comparison of Overall Obesity and Body Fat Distribution in Predicting Risk of Mortality. *Obesity*, 2009; 17: 1232–1239.
4. Hu, F.B. *Obesity Epidemiology*. New York: Oxford University Press. 2008
5. Afridi, A.K., and Khan, A. Prevalence and Etiology of Obesity: An Overview. *Pakistan J Nutr*, 2004; 3 (1): 14-25.
6. Nugraha, G.I. Etiologi dan Patofisiologi Obesitas. Di dalam: *Obesitas, Permasalahan dan Terapi Praktis*, Cetakan I. Jakarta: Sagung Seto. 2009. Hal: 9-18.
7. Rosmond, R. Role of Sstress in the Pathogenesis of the Metabolic Syndrome. *Psychoneuroendocrinology*, 2005; 30: 1-10.
8. Nishitani, N., and Sakakibara, H. Relationship of Obesity to Job Stress and Eating Behavior in Male Japanese Workers. *International J Obesity*, 2006; 30: 528-533.
9. Block, J.P., He, Y., Zaslavsky, A.M., Ding, L., and Ayanian, J.Z. Psychosocial Stress and Change in Weight Among US Adults. *Am J Epidemiol*, 2009; 170: 181-192.
10. Björntorp, P. Neuroendocrine abnormalities in human obesity. *Metabolism*, 1995; 44 (2): 38-41.
11. Lawson, E.A., Miller, K.K., Blum, J.I., Meenaghan, E., Misra, M., Eddy, K.T., Herzog, D.B. and Klibanski, A. Leptin Levels are Associated with Decreased Depressive Symptoms in Women Across the Weight Spectrum, Independent of Body Fat. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2012; 76 (4): 520–525.
12. Faith, M.S., Butryn, M., Wadden, T.A., Fabricatore, A., Nguyen, A.M. and Heymsfield, S.B. Evidence for Prospective Associations among Depression and Obesity in Population-based Studies. *Obesity Rev*, 2011; 12: e438-e453.
13. Lasserre, A.M., Glaus, J., Vandeleur, C.L., Marques-Vidal, P., Vaucher, J., Bastardot, F., *et al.* Depression with Atypical Features and Increase in Obesity, Body Mass Index, Waist Circumference and Fat Mass—A Prospective, Population-Based Study. *JAMA Psychiatry*, 2014; 71 (8): 880-888.
14. Brumpton, B., Langhammer, A., Romundstad, P., Chen, Y., and Mai, X-M. The Associations of

- Anxiety and Depression Symptom with Weight Change and Incidence Obesity: The HUNT Study. *International J Obesity*, 2012; 37: 1268-1274.
15. Adam, T.C. and Epel, E.S. Stress, eating and the reward system. *Psychology & Behavior*, 2007; 91: 449-458
 16. WHO. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. WHO Technical Report Series, Geneva. 2000.
 17. Van Strien, T., Frijters, J. E., Bergers, G. P. & Defares, P. B. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for Assessment of Restrained, Emotional and External Eating Behavior. *International J Eating Disorders*, 1986; 5(2): 295-315.
 18. Bozan N, Bas M, Asci FH. Psychometric properties of Turkish version of Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ). A preliminary results. *Appetite*. 2011; 56 (3): 564-6.
 19. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2010.
 20. Ramli, R.N. Perbedaan Status Gizi Antara Mahasiswa FK UII Angkatan 2001 yang Mondok dan Tidak Mondok. *Skripsi*. Yogyakarta: UII. 2011.
 21. Djaya, N.P. Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unika Atmajaya. *Skripsi*. Jakarta: Unika Atmajaya. 2009.
 22. Ogden, C.L., Yanovski, S.Z., Carroll, M.D., and Flegal, K.M. The Epidemiology of Obesity. *Gastroenterology*, 2007; 132 (6): 2087-2102
 23. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2007.
 24. Ruslie, R.H. dan Darmadi. Analisis Regresi Logistik untuk Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Remaja. *Majalah Kedokteran Andalas*, 2012; 36 (1): 63-72
 25. Larastiti, A.P., Fitrikasari, A. dan Sarjana A.S. Hubungan Tingkat Depresi dengan Perilaku Masturbasi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Tahun Pertama. *Media Medika Muda*, 2014; 3 (1).
 26. Widosari, Y.W. Perbedaan Derajat Kecemasan dan Depresi Mahasiswa Kedokteran Preklinik dan Ko-Asisten di FK UNS Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: FK UNS, 2010.
 27. Angraini, DI. Hubungan Depresi dengan Status Gizi. *Medula Unila*, 2014; 2 (2): 39-46.
 28. Havel, P.J. Role of Adipose Tissue in Body-Weight Regulation: Mechanisms Regulating Leptin Production and Energy Balance. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2000; 59: 359-371.
 29. Vidal, P.M. Eating Behaviour in A Sample of Portuguese Health Science Students; Relationships with Obesity, Dieting and Self-Esteem. *Alimentação Humana*, 2006; 12 (3): 120-127
 30. Snoek, H. M., van Strien, T., Janssens, J. M. A. M. & Engels, R. C. M. E. Emotional, External, Restrained Eating and Overweight in Dutch Adolescents. *Scandinavian J Psychology*, 2007; 48: 23-32.
 31. Harriëtte M. Snoek, H. M., Rutger C.M.E. Engels, R.C.M.E., van Strien, T. & Otten, R. Emotional, External and Restrained Eating Behaviour and BMI Trajectories in Adolescence. *Appetite*, 2013; 67: 81-832 7.
 33. Leibenluft, E., Fiero, P.L., Bartko, J.J., Moul, D.E. & Rosenthal, N.E.. Depressive Symptoms

- and the Self-Reported use of Alcohol, Caffeine and Carbohydrates in Normal Volunteers and Four Groups of Psychiatric Out- Patients. *Am J Psychiatry*, 1993; 150: 294-301.
34. Ressler, K.J. and Nemeroff, C.B. Role of Serotonergic and Noradrenergic Systems in the Pathophysiology of Depression and Anxiety Disorders-Research Reviews. *Depression and Anxiety*, 2000; 12 (1): 2-19.