



SKRINING FAKTOR RISIKO GANGGUAN KESEHATAN GURU DAN TENAGA PENDIDIK SMP DAN SMA "X", BANDUNG

Oleh

Eka Noneng Nawangsih¹, Sayu Putu Yuni Paryati², Anastasia Yani T³, Apen Afgani⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi

E-mail: ¹eka.noneng@lecture.unjani.ac.id

Article History:

Received: 14-01-2024

Revised: 14-01-2024

Accepted: 20-02-2024

Keywords:

Guru, Tendik, Skrining,
Sindrom Metabolic

Abstract: Di era modernisasi ini, pola makan dan pola aktivitas fisik masyarakat sudah banyak berubah. Perubahan ini selaras pula dengan perubahan pola penyakit pada suatu komunitas termasuk pada masyarakat Indonesia. Guru dan karyawan SMP & SMA "X" merupakan salah satu populasi masyarakat dengan berbagai keanekaragaman umur, pola makan dan pola aktivitas fisik. Melalui observasi yang selama ini dilakukan, tidak sedikit diantaranya memiliki kebiasaan makan dan aktivitas fisik yang kurang baik. Pemeriksaan kesehatan berkala pun yang selayaknya didapat oleh karyawan belum pernah diadakan di SMP/SMA "X". Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk skrining kesehatan untuk dapat mengetahui faktor risiko penyakit metabolik melalui pemeriksaan gula darah, kolesterol, asam urat, IMT (indeks masa tubuh) dan tekanan darah. Berdasarkan hasil pemeriksaan didapatkan 2% gula darah tinggi, 35% kolesterol tinggi dan 16% asam urat tinggi. Tindak lanjut dari hal tersebut, dilakukan edukasi kepada guru/tendik tersebut dan diberikan kesempatan bagi yang bersangkutan untuk berkonsultasi langsung kepada dokter ahli gizi klinik dan dokter penyakit dalam yang telah ditunjuk.

PENDAHULUAN

Prevalensi sindrom metabolik di Indonesia adalah 21,66% dengan prevalensi berdasarkan sebaran provinsi berkisar antara 0 hingga 50%, sedangkan prevalensi sebaran etnis berkisar antara 0 hingga 45,45% [Herningtyas EH, Ng TS, 2019]. Sindrom metabolik didefinisikan sebagai sekumpulan faktor risiko penyebab penyakit diabetes tipe 2 dan penyakit kardiovaskular yang terdiri dari obesitas sentral, penurunan kolesterol High-Density Lipoprotein (HDL), hipertrigliserida, hiperglikemia, dan hipertensi. Proporsi penduduk dewasa dengan sindrom metabolik di dunia sebesar 20-25% [IDF, 2006]. Studi menunjukkan peluang individu dengan sindrom metabolik untuk mengalami jantung dan stroke adalah 3 kali lebih besar, berpeluang mengalami kematian 2 kali lebih besar, dan berisiko untuk mendapatkan diabetes 2 lima kali lebih besar dibandingkan individu tanpa



sindrom metabolik [Stern MP, 2004; Moghadam-Ahmadi A, 2023]. Guru dan karyawan SMP/SMA Al-Kautsar merupakan salah satu populasi masyarakat dengan berbagai keanekaragaman umur, pola makan dan pola aktivitas fisik. Melalui observasi yang selama ini dilakukan, tidak sedikit diantaranya memiliki kebiasaan makan dan aktivitas fisik yang kurang baik. Pemeriksaan kesehatan berkala pun yang selayaknya didapat oleh karyawan belum pernah diadakan di SMP/SMA Al-Kautsar.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilaksanakan pemeriksaan kolesterol darah, gula darah, penghitungan BMI, dan tekanan darah sehingga dapat tergambarkan risiko gangguan kesehatan yang dihadapi oleh para guru dan karyawan di sekolah tersebut. Diharapkan dengan adanya data ini, akan menjadi dasar dalam pengambilan suatu kebijakan terutama dalam bidang kesehatan dalam upaya preventif sehingga risiko dapat tertekan seminimal mungkin.

METODE

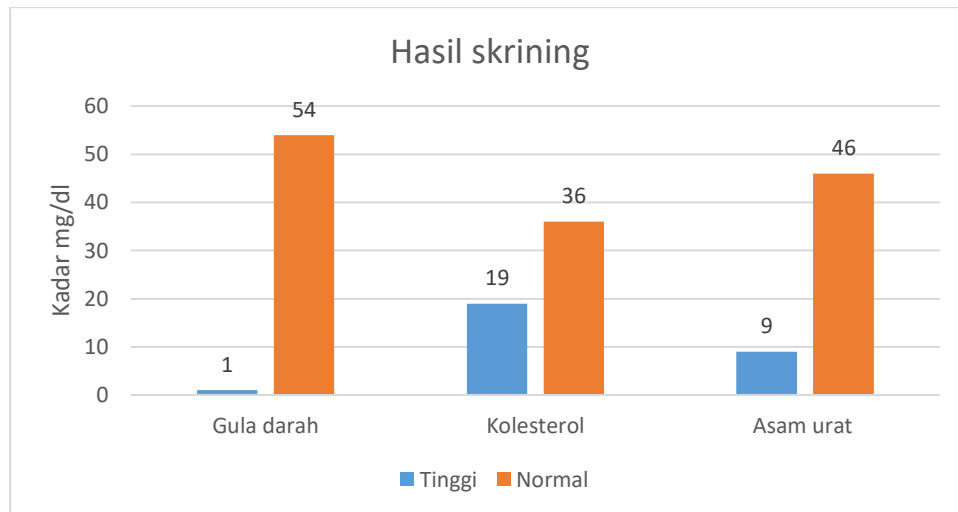
Penelitian dilakukan di aula SMP/SMA "X". Para guru dan tendik diberikan informasi jadwal pemeriksaan. Pemeriksaan dilakukan dalam 2 kloter agar tidak mengganggu proses belajar mengajar. Petugas sampling adalah laboran dari bagian Patologi Klinik RSHS sebanyak 2 orang. Sebelum diambil sampel darah dilakukan inform consen, pengukuran tinggi badan, berat badan dan tekanan darah. Sampel darah kemudian diperiksa di Laboratorium Patologi Klinik RSHS RS Hasan Sadikin. Hasil pemeriksaan diberikan kepada para guru dan tendik secara langsung melalui *whatsapp*. Berdasarkan hasil yang didapatkan, guru dan tendik dipersilahkan untuk berkonsultasi dengan nara sumber yang merupakan dokter ahli dari Bagian Gizi RSHS, Bagian Penyakit Dalam RSHS dan Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Unjani.

HASIL

Telah dilakukan pemeriksaan gula darah, kolesterol dan asam urat terhadap 55 orang guru dan tendik SMP dan SMA "X". Pemeriksaan dilakukan dengan metode spektrofotometer yang memiliki Tingkat keakuratan yang tinggi. Berikut ini adalah hasil pemeriksaan yang telah didapatkan: Mengacu pada nilai normal: gula darah sewaktu < 200 mg/dL, kolesterol < 200 mg/dL dan asam urat 3,5-7,2 mg/dL, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil skrining pemeriksaan darah

No	Pemeriksaan	Tinggi	Normal	Total
1	Gula darah	1 orang (2%)	54 orang (98%)	55 orang (100%)
2	Kolesterol	19 orang (35%)	36 orang (65%)	55 orang (100%)
3	Asam urat	9 orang (16%)	46 orang (84%)	55 orang (100%)



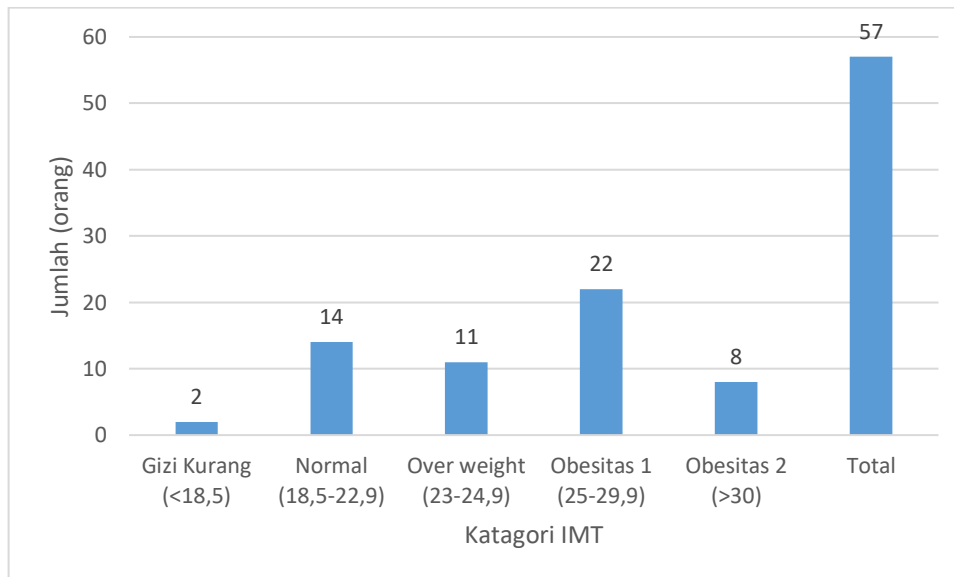
Gambar 1. Hasil skrining pemeriksaan guru-guru SMP dan SMA “X”

Berdasarkan tabel dan diagram di atas, didapatkan 1 orang (2%) yang tingkat gula darahnya tinggi, 19 orang (35%) yang kadar kolesterolnya tinggi dan 9 orang (16%) yang kadar asam uratnya tinggi. Terdapat hubungan langsung antara risiko PJK. (penyakit jantung coroner) dengan kadar kolesterol darah. Demikian pula diabetes melitus merupakan faktor risiko terjadinya PJK karena peningkatan kadar glukosa dalam darah akan mempermudah terbentuknya plak aterosklerosis dan dapat meningkatkan kadar kolesterol di dalam darah.

Selain pemeriksaan Gula darah, kolesterol dan asam urat, dilakukan pula pemeriksaan tinggi badan, berat badan dan tekanan darah. Mengacu pada WHO, maka dikelompokkan status gizi berdasarkan IMT (index masa tubuh), sebagai berikut:

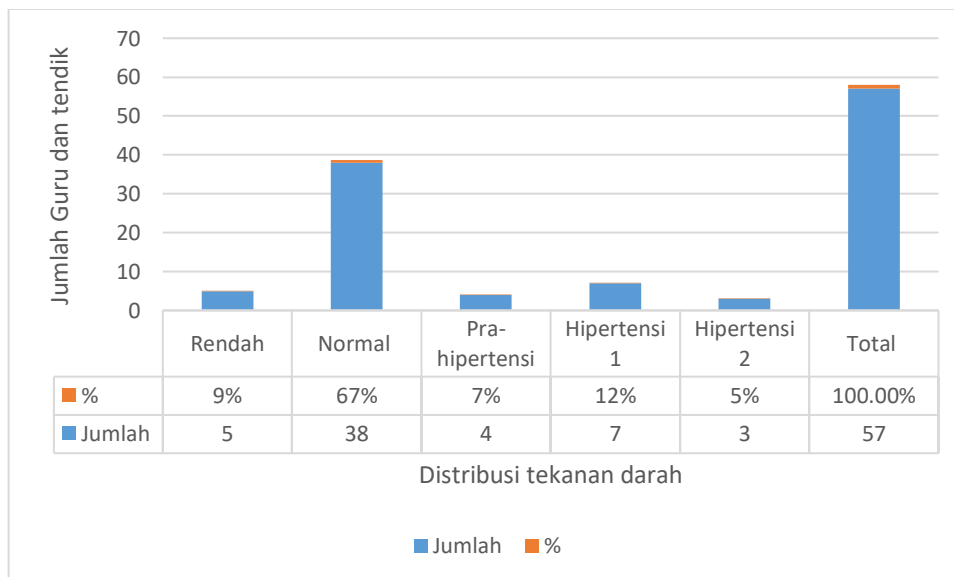
Tabel 2 Distribusi status gizi guru dan tendik SMAP dan SMA “X”

IMT	N	%
Gizi Kurang (<18,5)	2	4%
Normal (18,5-22,9)	14	25%
Over weight (23-24,9)	11	19%
Obesitas 1 (25-29,9)	22	39%
Obesitas 2 (>30)	8	14%
Total	57	100%



Gambar 2. Sebaran status gizi guru dan tendik SMP dan SMA "X"

Berdasarkan tabel dan diagram di atas, yang memiliki berat badan normal hanya 14 orang (25%), gizi kurang 2 orang (4%) dan sisanya 41 orang (71%) menderita gizi lebih dan obesitas. Selain itu dilakukan pula pemeriksaan tekanan darah, dengan hasil sebagai berikut:



Gambar 3. Sebaran tekanan darah pada Guru dan tendik SMP & SMA "X"

Berdasarkan tabel dan gambar di atas, didapatkan 5 orang (9%) hipotensi, 4 orang (7%) pre-hipertensi dan 10 orang (17%) hipertensi, sedangkan sisanya normotensi. Tindak lanjut dari hal tersebut, dilakukan edukasi kepada guru/tendik tersebut secara personal dan diberikan kesempatan bagi yang bersangkutan untuk berkonsultasi langsung kepada dokter ahli gizi klinik dan dokter penyakit dalam yang telah ditunjuk untuk bekerjasama dalam pengabdian masyarakat ini,



DISKUSI

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap 55 orang guru dan tendik didapatkan hasil sebagai berikut: 1 orang (2%) yang tingkat gula darahnya tinggi, 19 orang (35%) yang kadar kolesterolnya tinggi, 9 orang (16%) yang kadar asam uratnya tinggi dan 41 orang (71%) menderita gizi lebih dan obesitas. Sedangkan hasil pemeriksaan tekanan darah: didapatkan 10 orang (17%) hipertensi. Berdasarkan hal tersebut, orang-orang tersebut memiliki risiko menderita sindrom metabolik. Sindrom metabolik adalah kumpulan kondisi kesehatan yang meningkatkan risiko seseorang untuk mengembangkan penyakit jantung, diabetes tipe 2, dan masalah kesehatan lainnya. Faktor-faktor risiko utama sindrom metabolik meliputi resistensi insulin, obesitas, tekanan darah tinggi, kadar trigliserida tinggi, dan kadar kolesterol LDL yang tinggi. Diagnosis sindrom metabolik ditegakkan jika seseorang memiliki sejumlah faktor risiko tersebut (Alberty KG, et al, 2009)

Sindrom metabolik dihubungkan dengan risiko munculnya penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus tipe 2. Di Amerika Serikat, sekitar seperempat dari populasi orang dewasa memiliki sindrom metabolik, dan prevalensi meningkat dengan bertambahnya usia [Kaur J, 2014; Felizola, 2015]. Percobaan dengan tikus yang diberi diet dengan sukrosa 33% telah diusulkan sebagai model untuk pengembangan sindrom metabolik. Sukrosa pertama-tama meningkatkan kadar trigliserida dalam darah, yang menginduksi lemak visceral dan akhirnya menghasilkan resistensi insulin. Peningkatan jaringan adiposa juga meningkatkan jumlah sel imun, yang berperan dalam peradangan. Peradangan kronis berkontribusi pada peningkatan risiko hipertensi, aterosklerosis, dan diabetes [Gatta et al, 2015].

Sindrom metabolik dapat disebabkan oleh makan berlebih dengan gula atau fruktosa, terutama bersamaan dengan diet tinggi lemak [Fukuchi S, 2015]. Kelebihan pasokan asam lemak omega-6, terutama asam arakidonat (AA), merupakan faktor penting dalam patogenesis sindrom metabolik. Asam arakidonat (dengan prekursornya - asam linoleat) berfungsi sebagai substrat untuk produksi mediator inflamasi yang dikenal sebagai eikosanoid, sedangkan senyawa yang mengandung asam arakidonat diasilgliserol (DAG) merupakan prekursor untuk endocannabinoid 2-arachidonoylglycerol (2-AG) sementara asam lemak amida hidrolase (FAAH) memediasi metabolisme anandamida menjadi asam arakidonat [Urcotte, 2015; Di Marzo V, 1994]. Anandamida juga dapat diproduksi dari N-asilfosfatidiletanolamin melalui beberapa jalur. Anandamida dan 2-AG juga dapat dihidrolisis menjadi asam arakidonat, berpotensi menyebabkan peningkatan sintesis eikosanoid [Urcotte et al, 2015]

Keterlibatan sistem endokannabinoid dalam pengembangan sindrom metabolik sangatlah besar [Urcotte et al, 2015]. Kelebihan produksi endokannabinoid dapat menyebabkan disfungsi sistem penghargaan dan menyebabkan disfungsi eksekutif (misalnya melalaikan keterlambatan yang terganggu), yang pada gilirannya akan melangsungkan perilaku tidak sehat. Otak sangat penting dalam pengembangan sindrom metabolik, memodulasi karbohidrat perifer, dan metabolisme lipid [Vemuri VK et al, 2008]. Secara umum, penyakit tunggal yang menyusun sindrom metabolik diobati secara terpisah [Srikanthan, K. et al, 2016]. Diuretik dan ACE inhibitor dapat digunakan untuk mengobati hipertensi. Berbagai obat kolesterol mungkin bermanfaat jika kolesterol LDL, trigliserida, dan atau kolesterol HDL tidak normal. Diet rendah karbohidrat mengurangi kadar glukosa darah, berkontribusi terhadap penurunan berat badan, dan mengurangi penggunaan beberapa obat yang mungkin diresepkan untuk sindrom metabolik [Feinman et al, 2015]



Faktor risiko SM meliputi gaya hidup (pola makan, merokok, aktivitas fisik), genetik dan sosial ekonomi. Dengan demikian bagi para guru dan tendik yang memiliki faktor-faktor risiko SM, harus dilakukan penatalaksanaan agar tidak berlanjut menimbulkan komplikasi.

KESIMPULAN

- Telah dilakukan pemeriksaan gula darah, kolesterol dan asam urat pada 55 orang guru dan tenaga pendidik SMP dan SMA Al-Kautsar Bandung, dengan hasil sebagai berikut: 1 orang (2%) yang tingkat gula darahnya tinggi, 19 orang (35%) yang kadar kolesterolnya tinggi dan 9 orang (16%) yang kadar asam uratnya tinggi sedangkan sisanya normal
- Hasil penghitungan IMT guru dan tendik: berat badan normal hanya 14 orang (25%), gizi kurang 2 orang (4%) dan sisanya 41 orang (71%) menderita gizi lebih dan obesitas.
- Hasil pemeriksaan tekanan darah: didapatkan 5 orang (9%) hipotensi 4 orang (7%) pre-hipertensi dan 10 orang (17%) hipertensi, sedangkan sisanya normotensi.
- Tindak lanjut dari hasil pemeriksaan tersebut: dilakukan edukasi kepada guru/tendik tersebut secara personal dan diberikan kesempatan bagi yang bersangkutan untuk berkonsultasi langsung kepada dokter ahli gizi klinik dan dokter penyakit dalam yang telah ditunjuk untuk bekerjasama dalam pengabdian masyarakat ini.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Jenderal Achmad Yani yang telah memberikan dukungan berupa dana, kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin dan membantu penyelenggaraan, kepada para guru dan tendik SMP dan SMA "X" yang telah berkenan mengikuti pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Alberti, K. G., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., Fruchart, J. C., James, W. P., Loria, C. M., & Smith, S. C. Jr. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, 120(16), 1640-1645.
- [2] Beltrán-Sánchez H, Harhay MO, Harhay MM, McElligott S (August 2013). "Prevalence and trends of metabolic syndrome in the adult U.S. population, 1999–2010". *Journal of the American College of Cardiology*. **62** (8): 697703. doi:10.1016/j.jacc.2013.05.064. PMC 3756561 PMID 23810877.
- [3] Di Marzo V, Fontana A, Cadas H, et al. (Dec 1994). "Formation and inactivation of endogenous cannabinoid anandamide in central neurons". *Nature* (Submitted manuscript). **372** (6507): 686–91. Bibcode:1994Natur.372..686D. doi:10.1038/372686a0. PMID 7990962.
- [4] Falkner B, Cossrow ND (July 2014). "Prevalence of metabolic syndrome and obesity-associated hypertension in the racial ethnic minorities of the United States". *Current Hypertension Reports*. **16** (7): 449. doi:10.1007/s11906-014-0449-5. PMC 4083846 PMID 24819559.
- [5] Feinman, R. D; Pogozielski, W. K; Astrup, A; Bernstein, R. K; Fine, E. J; Westman, E. C;



- Accurso, A; Frassetto, L; Gower, B. A (2015). "Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base". Nutrition. **31** (1): 113. doi:10.1016/j.nut.2014.06.011. PMID 25287761
- [6] Felizola, Saulo JA (2015). "Ursolic acid in experimental models and human subjects: Potential as an anti-obesity/overweight treatment?". doi:10.13140/RG.2.1.4502.4804.
- [7] Fukuchi S, Hamaguchi K, Seike M, Himeno K, Sakata T, Yoshimatsu H (June 2004). "Role of fatty acid composition in the development of metabolic disorders in sucrose-induced obese rats". Experimental Biology and Medicine. **229** (6): 48693. doi:10.1177/153537020422900606. PMID 15169967.
- [8] Gatta-Cherifi, Blandine; Cota, Daniela (2015). "Endocannabinoids and Metabolic Disorders". Endocannabinoids. Handbook of Experimental Pharmacology. **231**. hlm. 367-91. doi:10.1007/978-3-319-20825-1_13. ISBN 978-3-319-20824-4. PMID 26408168.
- [9] Herningtyas EH, Ng TS. Prevalence and distribution of metabolic syndrome and its components among provinces and ethnic groups in Indonesia. BMC Public Health. 2019 Apr 3;19(1):377. doi: 10.1186/s12889-019-6711-7. PMID: 30943932; PMCID: PMC6448251.
- [10] International Diabetes Federation. The IDF Consensus Worldwide Definition of The Metabolic Syndrome. Brussels: International Diabetes Federation, 2006.
- [11] Kaur J (2014). "A comprehensive review on metabolic syndrome". Cardiology Research and Practice. **2014**: 1-21. doi:10.1155/2014/943162. PMC 3966331 . PMID 24711954.
- [12]
- [13] Moghadam-Ahmadi A, Soltani N, Ayoobi F, et al. Association between metabolic syndrome and stroke: a populationbased cohort study. BMC Endocr Disord; 23. Epub ahead of print 1 December 2023. DOI: 10.1186/s12902-023-01383-6.
- [14] Srikanthan, K; Feyh, A; Visweshwar, H; Shapiro, J. I; Sodhi, K (2016). "Systematic Review of Metabolic Syndrome Biomarkers: A Panel for Early Detection, Management, and Risk Stratification in the West Virginian Population". International Journal of Medical Sciences. **13** (1): 25-38. doi:10.7150/ijms.13800. PMC 4716817 . PMID 26816492.
- [15] Stern MP, Williams K, González-Villalpando C, et al. Does the metabolic-syndrome improve identification of individuals at risk of type 2 diabetes and/or cardiovascular disease? Diabetes Care 2004; 27: 2676-2681.
- [16] Urcotte C, Chouinard F, Lefebvre JS, Flamand N (June 2015). "Regulation of inflammation by cannabinoids, the endocannabinoids 2-arachidonoyl-glycerol and arachidonoyl-ethanolamide, and their metabolites". Journal of Leukocyte Biology. **97** (6): 1049-70. doi:10.1189/jlb.3RU0115-021R. PMID 25877930.
- [17] Vemuri VK, Janero DR, Makriyannis A (March 2008). "Pharmacotherapeutic targeting of the endocannabinoid signaling system: drugs for obesity and the metabolic syndrome". Physiology & Behavior. **93** (4-5): 671-86. doi:10.1016/j.physbeh.2007.11.012. PMC 3681125 . PMID 18155257.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN