

Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Prestasi Belajar dan Fungsi Kognitif pada Anak Sekolah Dasar

Elda Khalida, Eddy Fadlyana, Dadang Hudaya Somasetia

Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung

Latar belakang. Kebiasaan sarapan memiliki dampak positif dengan menyediakan kadar glukosa darah optimal untuk proses belajar di sekolah. Kadar glukosa darah optimal dapat mendukung prestasi belajar dan fungsi kognitif.

Tujuan. Menganalisis hubungan sarapan dengan prestasi belajar dan fungsi kognitif pada anak sekolah dasar.

Metode. Penelitian desain potong lintang dilakukan pada bulan Desember 2013 hingga Maret 2014 terhadap 164 subjek siswa kelas 5 dan 6 sekolah dasar di Bandung. Prestasi belajar pada penelitian ini dinilai dengan melihat nilai matematika dan bahasa Indonesia. Fungsi kognitif dinilai dengan melakukan tes *Mini Mental State Examination* (MMSE). Analisis statistik korelasi dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-square Pearson* dan *Exact Fisher*. Untuk menganalisis faktor perancu yang lebih dari satu digunakan regresi logistik.

Hasil. Terdapat 164 anak yang memenuhi kriteria penelitian, 28,7% memiliki kebiasaan sarapan dan 71,3% tidak sarapan. Dari hasil analisis didapatkan hubungan yang bermakna antara sarapan dengan prestasi belajar matematika ($p=0,015$), sarapan dengan prestasi belajar bahasa Indonesia ($p=0,032$), tetapi didapatkan hubungan yang tidak bermakna antara sarapan dengan fungsi kognitif ($p=0,300$).

Kesimpulan. Terdapat hubungan kebiasaan sarapan dengan prestasi belajar pada anak sekolah dasar, namun tidak terdapat hubungan dengan fungsi kognitif. **Sari Pediatri** 2015;17(2):89-94.

Kata kunci: anak, kebiasaan sarapan, prestasi belajar, fungsi kognitif

The relationship between Breakfast Habits with School Performance and Cognitive Function in Elementary School Children

Elda Khalida, Eddy Fadlyana, Dadang Hudaya Somasetia

Background. Breakfast habits had a positive impact, by providing optimal blood glucose levels that can support the achievement of learning and cognitive function.

Objective. To analyze the relationship of breakfast habits with school performance and cognitive function among elementary school children.

Method. This study was a cross sectional design. Subjects were students in 5th and 6th grade of elementary school. Learning achievement in the study was assessed by looking at academic performance in mathematics and Indonesian language. Cognitive function was assessed with the Mini-Mental State Examination (MMSE) test. Breakfast relationship with academic performance and cognitive function were analyzed based on Pearson's *chi-square* test, and logistic regression was used to analyze confounding factors.

Result. The results of analysis reveals a significant association between breakfast with mathematics achievement ($p=0,015$), breakfast with Indonesian learning achievement ($p=0,032$), but no significant relationship between breakfast with cognitive function ($p=0,441$).

Conclusion. There is a relationship breakfast habits with school performance, but no relationship with cognitive function.

Sari Pediatri 2015;17(2):89-94..

Keywords: children, breakfast habits, school performance, cognitive function.

Alamat korespondensi: Dr. Elda Khalida. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Jl. Pasteur No.38 Bandung 40163, Indonesia, No telepon +62 22-3035957. E-mail: elda.herlambang@yahoo.com.

Kebiasaan sarapan banyak mendapat perhatian pada masa anak dan remaja. Bahkan, sarapan telah dianggap sebagai waktu makan paling penting dalam sehari. Sebagian besar orangtua maupun guru cenderung menganggap sarapan sebagai prasyarat keberhasilan proses belajar selepas periode puasa yang cukup panjang pada malam sebelumnya.¹⁻⁴

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2010, 16,9%–50% anak usia sekolah dan remaja, serta rata-rata 31,2% orang dewasa di Indonesia tidak biasa sarapan. Anak sekolah sekedar mengonsumsi minuman saat sarapan (26,1%), seperti air putih, susu, atau teh dan 44,6% mengonsumsi sarapan berkualitas rendah.⁵ Sarapan yang baik adalah mengonsumsi makanan yang mengandung gizi seimbang dan memenuhi 20%–25% dari kebutuhan energi total yang dilakukan pada pagi hari sebelum kegiatan belajar di sekolah. Waktu sarapan dimulai dari pukul 06.00 pagi sampai dengan pukul 10.00 pagi.⁶

Sarapan pagi sebagai pemasok energi awal, khususnya sebagai sumber energi glukosa bagi otak, sangat dianjurkan bagi semua orang. Glukosa sangat terlibat dalam mekanisme daya ingat kognitif (memori) seseorang. Glukosa adalah bentuk dari karbohidrat yang ada di dalam aliran darah untuk menjadi bahan bakar bagi otak. Neuron tidak dapat menyimpan glukosa maka otak bergantung pada aliran darah untuk mendapatkan energi.⁷

Asupan nutrisi optimal akan memberikan status gizi baik yang selanjutnya dapat memengaruhi prestasi belajar dan fungsi kognitif.^{8,9} Seperti ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Gajre dkk,¹⁰ Ghazi dkk¹¹ dan Rampesaud dkk¹² yang melaporkan bahwa kelompok anak dengan kebiasaan sarapan berpengaruh pada konsentrasi, memori, dan prestasi belajar. Pada penelitian yang dilakukan Mahoney dkk⁹ dan Wesnes dkk¹³ kebiasaan sarapan berpengaruh pada fungsi kognitif.

Mengingat pentingnya sarapan untuk prestasi belajar dan fungsi kognitif, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan menganalisis hubungan kebiasaan sarapan dengan prestasi belajar dan fungsi kognitif pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6.

Metode

Penelitian rancangan potong silang yang dilaksanakan pada 1 Desember 2013 sampai dengan 31 Maret 2014.

Subjek penelitian adalah siswa sekolah dasar. Kriteria inklusi adalah siswa kelas 5 dan 6 sekolah dasar dan sehat secara klinis. Kriteria eksklusi adalah siswa yang memiliki status gizi tidak normal. Sekolah dasar yang diikutsertakan dalam penelitian adalah sekolah dasar di wilayah binaan Puskesmas Ibrahim Adjie, Puskesmas Puter, dan Puskesmas Garuda Kota Bandung, yaitu SDN Babakan Surabaya 4, SDN Babakan Surabaya 7, SDN Babakan Surabaya 14, SDN Tilil 1, SDN Tilil 2, SDN Tilil 3, SDN Tilil 4, SDN Garuda 1, SDN Garuda 2, SDN Garuda 3, dan SDN Garuda 4. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi penelitian adalah 164 subjek. Penelitian telah mendapat persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung dan persetujuan keikutsertaan penelitian didapatkan dari orangtua/wali. Data penelitian diperoleh dari anamnesis, pemeriksaan fisis, nilai rapor, dan tes MMSE.

Instrumen penilaian prestasi belajar yang digunakan adalah berdasarkan nilai rapor tahun ajaran 2013/2014. Nilai yang diambil adalah nilai mata pelajaran matematika dan bahasa Indonesia. Instrumen yang digunakan untuk menilai fungsi kognitif adalah *mini mental state examination* (MMSE) yang berkisar 5–10 menit, meliputi orientasi, atensi-konsentrasi, memori, bahasa, dan konstruksional. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan kebiasaan sarapan dengan prestasi belajar dan fungsi kognitif menggunakan uji *chi-square Pearson* dan *Exact Fisher*. Faktor perancu untuk fungsi kognitif dianalisis dengan menggunakan regresi logistik.

Hasil

Di antara 164 subjek, 47 anak termasuk dalam kelompok biasa sarapan yang selanjutnya disebut kelompok I dan 117 termasuk dalam kelompok tidak biasa sarapan yang selanjutnya disebut kelompok II.

Karakteristik subjek penelitian tertera pada Tabel 1. Tabel 2 menunjukkan hubungan bermakna antara sarapan dan prestasi matematika ($p=0,008$) dan prestasi belajar bahasa Indonesia ($p=0,035$). Sebaliknya, Tabel 3 menunjukkan tidak terdapat hubungan kebiasaan sarapan dengan fungsi kognitif, walaupun faktor perancu yang berhubungan dengan fungsi kognitif turut dianalisis. Pada analisis ini didapatkan hubungan bermakna pendidikan ayah ($p=0,039$) dan penghasilan ayah ($p=0,032$) dengan fungsi kognitif.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Kebiasaan sarapan	
	Kelompok I n=47	Kelompok II n=117
Usia		
Rerata (SB)	11,34 (0,668)	11,3(0,912)
Median (Rentang)	11 (10–13)	11(9–14)
Jenis kelamin, n (%)		
Laki – laki	26 (55,3)	67 (57,3)
Perempuan	21 (44,7)	50 (42,7)
Berat badan (kg)		
Rerata (SB)	34,02 (7,281)	33,14 (5,198)
Median (rentang)	32,4 (21,3–61)	35,7 (26–38,6)
Tinggi badan (cm)		
Rerata (SB)	141,02 (8,425)	138,63 (6,278)
Median (rentang)	139,4 (123–164)	137,5 (132–148)
BMI		
Rerata(SB)	16,98 (2,227)	17,34 (2,456)
Median (rentang)	16,35 (14,1–24,4)	16,65 (14,5–21,2)

Keterangan: Kelompok I: sarapan; Kelompok II: tidak sarapan

Tabel 2. Hubungan kebiasaan sarapan dengan prestasi belajar matematika dan Bahasa Indonesia

Prestasi nilai	Kebiasaan sarapan		Nilai p*
	Kelompok I n=47	Kelompok II n=117	
Matematika			
Sangat baik	28	39	0,008
Baik	12	45	
Cukup/kurang	7	33	
Bahasa Indonesia			
Sangat baik	31	54	0,035
Baik	15	50	
Cukup/kurang	1	13	

Keterangan: uji-chi kuadrat Pearson²;Kelompok I: sarapan; Kelompok II: tidak sarapan

Tabel 3. Hubungan kebiasaan sarapan dengan fungsi kognitif

Fungsi kognitif	Kebiasaan sarapan		Nilai p*
	Kelompok I n=47	Kelompok II n=117	
Normal	46	110	0,441
Probable gangguan kognitif	1	7	

Keterangan: uji *Exact Fisher**; Kelompok I: sarapan; Kelompok II: tidak sarapan

Setelah diperhitungkan faktor perancu, kebiasaan sarapan tetap tidak bermakna, sedangkan pendidikan ayah dan penghasilan ayah bermakna dengan p=0,039 dan 0,032.

Pembahasan

Hasil penelitian kami mendapatkan data bahwa kebiasaan tidak sarapan lebih banyak dilakukan oleh anak sekolah dasar. Hal tersebut sesuai dengan data yang diperoleh dari Riset Kesehatan Dasar 2010 bahwa 16,9%–50% anak usia sekolah dan remaja di Indonesia tidak biasa sarapan. Selain tidak mau sarapan, tidak semua orang menyadari dan mengetahui pentingnya manfaat sarapan.¹⁴

Definisi operasional sarapan yang digunakan dikategorikan biasa sarapan jika dalam seminggu melakukan sarapan ≥ 4 kali dan mengandung energi 20%–25% dari kebutuhan total sehari. Subjek penelitian rata-rata melakukan sarapan lebih dari 4 kali dalam seminggu, tetapi jumlah konsumsi kalori masih kurang dari 20%–25% total kebutuhan kalori dalam sehari. Hal tersebut disebabkan karena kualitas makanan sarapan yang masih kurang baik.

Pada penelitian kami, karakteristik subjek berdasarkan usia menurut kebiasaan sarapan tidak berbeda. Begitu pula untuk karakteristik jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan BMI berdasarkan kebiasaan sarapan secara statistik tidak menunjukkan hubungan yang bermakna.

Karakteristik sosioekonomi yang diteliti, seperti jumlah anak dalam keluarga, pendidikan orangtua, pekerjaan orangtua, dan pendapatan keluarga juga tidak menunjukkan hubungan dengan kebiasaan sarapan. Hal tersebut berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Rampersaud dkk¹² yang melaporkan bahwa kebiasaan sarapan berhubungan dengan jenis kelamin, yaitu kebiasaan tidak sarapan banyak dilakukan oleh anak perempuan, usia anak yang lebih besar, dan berhubungan dengan latar belakang sosioekonomi yang rendah.

Untuk menilai prestasi belajar, kami melakukan penilaian terhadap pelajaran matematika dan Bahasa Indonesia karena dalam intelegensi terdapat dua kemampuan dasar yang dijadikan sebagai parameter kemampuan intelektual maupun kemampuan berpikir seseorang, yaitu matematika dan bahasa.¹⁵ Berdasarkan uji-chi kuadrat Pearson, terdapat hubungan prestasi belajar matematika dan Bahasa Indonesia dengan kebiasaan sarapan. Prestasi belajar matematika dan Bahasa Indonesia yang sangat baik sebagian besar diperoleh oleh kelompok anak dengan kebiasaan sarapan, sementara prestasi yang lebih rendah lebih banyak dialami kelompok anak tidak sarapan. Hasil

yang serupa juga ditemukan oleh Gajre dkk¹⁰ yang melaporkan bahwa kelompok anak dengan kebiasaan sarapan (>4 hari per minggu) memiliki nilai yang lebih tinggi untuk ilmu pengetahuan dan Bahasa Inggris dibandingkan dengan kelompok anak yang tidak pernah makan sarapan, tetapi tidak terdapat perbedaan dalam nilai matematika.

Seseorang yang mempunyai kemampuan dasar matematika dan kemampuan dasar bahasa yang baik akan mempunyai nilai kognitif yang baik sehingga mendapatkan prestasi yang baik.^{15,16} Pada penelitian ini, kami mendapatkan hubungan prestasi belajar matematika dan bahasa Indonesia dengan fungsi kognitif.

Tidak semua penelitian menunjukkan dampak positif dari konsumsi sarapan terhadap fungsi kognitif,²⁰ seperti pada penelitian ini yang menunjukkan tidak terdapat hubungan kebiasaan sarapan dengan fungsi kognitif yang dinilai berdasarkan tes MMSE. Fungsi kognitif berhubungan erat dengan memori. Memori atau ingatan diartikan sebagai kemampuan menyimpan dan mendapatkan informasi setelah pikiran manusia mendapatkan pengalaman. Memori adalah unsur perkembangan kognitif yang memuat seluruh situasi yang di dalamnya individu menyimpan informasi yang ia terima sepanjang waktu.¹⁷ Howard dan Kahana¹⁸ menegaskan bahwa ingatan menjadi sesuatu yang sangat penting di dalam proses kognitif manusia karena memori berfungsi untuk mengingat kembali apa yang pernah dialami atau dipelajari.

Memori terbagi menjadi 2, yaitu memori jangka pendek (*working memory/short term memory*) dan memori jangka panjang (*long term memory*). Memori jangka pendek adalah kapasitas otak untuk mengumpulkan informasi dalam jumlah kecil dalam periode waktu yang singkat. Periode waktu yang singkat mencakup waktu 0–30 detik. Memori jangka panjang adalah kapasitas otak untuk mengumpulkan informasi dalam jumlah tidak terbatas dan waktu yang tidak terbatas pula. Periode waktu dan kapasitas untuk memori jangka panjang tidak terbatas.¹⁹

Memori dipostulasikan sebagai perwujudan hubungan yang erat antara sinaptik sel saraf di otak. Oleh karena itu, plastisitas sinaptik merupakan proses dasar dalam belajar dan memori.²⁰ Plastisitas sinaptik adalah kemampuan sel saraf untuk memperkuat atau memperlemah hubungannya satu sama lain sehingga dapat meningkatkan atau menurunkan aktivitasnya.²¹ Plastisitas ini juga disebabkan oleh pengaruh sejumlah

reseptor yang berlokasi di sel saraf.²² Terdapat beberapa mekanisme yang berperan dalam plastisitas sinaptik antara lain perubahan jumlah neurotransmitter yang disekresikan dan respons sel saraf terhadap neurotransmitter tersebut.²³ Plastisitas sinaptik eksitasi maupun inhibisi bergantung dari pelepasan kalsium postsinaptik.²²

Fungsi kognitif dan prestasi akademik pada anak juga terkait dengan berbagai hal faktor perancu termasuk di antaranya indikator status sosioekonomi dan tingkat pendidikan orangtua. Kami mendapatkan hubungan antara karakteristik pendidikan ayah, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, dan penghasilan ayah dengan fungsi kognitif. Seperti pada penelitian yang dilakukan Cabrera dkk²⁴ yang melaporkan hasil bahwa pendidikan ayah dan penghasilan keluarga berhubungan bermakna dengan kognitif anak. Hal tersebut terjadi karena ayah yang memiliki pendidikan sekolah tinggi lebih termotivasi sebagai orangtua dan lebih sadar akan kebutuhan perkembangan anak dibandingkan dengan yang berpendidikan lebih rendah.²⁴ Hasil uji statistik yang berbeda ditunjukkan oleh variabel latar belakang tingkat pendidikan ibu. Menurut Currie dan Moretti,²⁵ pendidikan ibu berhubungan secara tidak langsung dengan kognitif anak melalui efek yang signifikan pada berat lahir dan usia kehamilan. Pendidikan ibu juga memengaruhi hubungan potensial dengan luaran kelahiran, seperti kebiasaan merokok ibu, perawatan prenatal, status perkawinan, dan pendidikan pasangan.²⁵ Pada penelitian kami, latar belakang penghasilan ayah memiliki hubungan dengan fungsi kognitif. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Cabrera dkk²⁴ yang dilakukan pada populasi anak usia kurang dari 64 bulan.

Penelitian kami memiliki beberapa keterbatasan. Penggunaan metode potong lintang yang mendapatkan data dari hasil anamnesis. Untuk mendapatkan hasil dengan analisis lebih mendalam diperlukan penelitian longitudinal. Untuk menganalisis kebiasaan sarapan dengan kinerja kognitif dan prestasi akademik, uji coba terkontrol dengan menggunakan tes kognitif yang sama, dan pada usia yang sama harus dilakukan agar penelitian dapat dibandingkan dengan lebih mudah. Percobaan intervensi diperlukan untuk mengkaji manfaat jangka panjang dari konsumsi sarapan terhadap prestasi akademik dan fungsi kognitif. Tambahan lain untuk studi selanjutnya adalah penambahan pemantauan glukosa darah, untuk

memungkinkan penilaian efek glukosa pada fungsi kognitif dan prestasi belajar.

Faktor perancu lain pada penelitian yang tidak dianalisis adalah keterlibatan orangtua dalam proses belajar anak. Pada penelitian sebelumnya, keterlibatan salah satu orangtua yang lebih dominan dapat berpengaruh pada prestasi belajar. Penelitian kami menunjukkan bahwa anak yang mempunyai hubungan baik dengan ibu dibandingkan dengan ayah menunjukkan prestasi akademik yang lebih baik di sekolah.²⁶ Pada penelitian lain dinyatakan bahwa anak yang diasuh oleh salah satu orangtua memiliki kognitif yang lebih rendah dibandingkan dengan anak yang orangtuanya lengkap.²⁷

Kami menggunakan tes MMSE untuk menilai fungsi kognitif. Faktor lain yang juga dapat memengaruhi fungsi kognitif yang tidak dinilai pada penelitian kami, antara lain riwayat persalinan prematur atau asfiksia, riwayat penyakit anak, kesehatan mental emosional, dan penilaian intelegensia.

Kesimpulan

Terdapat hubungan kebiasaan sarapan dengan prestasi belajar pada anak sekolah dasar kelas 5 dan 6, tetapi tidak didapatkan hubungan kebiasaan sarapan dengan fungsi kognitif.

Daftar pustaka

1. Yang R, Wang E, Hsieh Y, MY MC. Irregular breakfast eating and health status among adolescents in Taiwan. *BMC Public Health* 2006;6:295.
2. Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose R. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Euro J Clin Nutr* 2003;57:842–53.
3. Tanuwidjaya S. Tumbuh kembang anak dan remaja. Dalam: MB MN, Sularyo T, Soetjningsih, Suyitno H, Ranuh I, penyunting. *Konsep umum tumbuh dan kembang*. Edisi ke-1. Jakarta: Sagung Seto; 2002.h.11.
4. Hoyland A, Dye L, Lawton CL. A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Research Rev* 2009;22:220–43.
5. Dutta J. What are the factors affecting cognitive development of children? Diunduh 12 Juli 2013. Dida-

- pat dari: <http://www.preservearticles.com/2011100714884/what-are-the-factors-affecting-cognitive-development-of-children.html>
6. Khomsan A. Pangan dan gizi untuk kesehatan. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada; 2003.
 7. Matthews GG. Neurobiology molecules, cells and systems. Diunduh 12 September 2013. Didapat dari: http://www.sanger.ac.uk/Mm_Acetylcholine_Synthesis.
 8. Toga AW, Thompson PM, Sowell ER. Mapping brain maturation. *Trends Neurosci* 2006;29:148–59.
 9. Mahoney CR, Taylor HA, Kanarek RB, Samuel P. Effect of breakfast composition on cognitive processes in elementary school children. *Physiol & Behav* 2005;85:635–45.
 10. Gajre N, Fernandez S, Balakishna N, Vazir S. Breakfast eating habit and its influence on attention-concentration, immediate memory and school achievement. *Indian Pediatr* 2008;45:816–7.
 11. Ghazi HF, Isa ZM, Syed Aljunid, Tamil AM, Abdalqader MA. Nutritional status, nutritional habit and breakfast intake in relation to IQ among primary school children in Baghdad City, Iraq. *Pakistan J Nutr* 2012;11:379–82.
 12. Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metzler JD. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 2005;105:743–60.
 13. Wesnes KA, Pincock C, Scholey A. Breakfast is associated with enhanced cognitive function in schoolchildren. An internet based study. *Appetite* 2012;59:646–9.
 14. Budayakan Sarapan Sehat di Masyarakat Indonesia. 2013. Diunduh 23 Oktober 2013. Didapat dari: <http://nationalgeographic.co.id/berita/2013/01/budayakan-sarapan-sehat-di-masyarakat-indonesia>.
 15. Datar A, Sturm R, Magnabosco JL. Childhood overweight and academic performance: National Study of Kindergartners and First-Graders. *Obes Res* 2004;12:58–68.
 16. Garderen D, Montague M. Visual-spatial representation, mathematical problem solving, and students of varying abilities. *Learning Disabilities Res Prac* 2003;18:246–54.
 17. Greenlee M. Retention and disruption of motion information in visual short-term memory. *J Exp Psychol* 2002;18:151–6.
 18. Howard M, Kahana M. Contextual variability and serial position effects in free recall. *J Exp Psychol* 2009;25:923–41.
 19. Shrifin R. Human memory: A proposed system and its control process. Dalam: Spence K, penyunting. *The psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press; 2003.h.89–195.
 20. Murray PS, Holmes PV. An overview of brain-derived neurotrophic factor and implications for excitotoxic vulnerability in the hippocampus. *Intl J Peptides* 2011;11:1–12.
 21. Hughes RJ. Post-tetanic potentiation. *Physiol Rev* 2009;38:91–113.
 22. Gerrow K. Synaptic stability and plasticity in a floating world. *Curr Opin Neurol* 2010;20:631–9.
 23. Gaiarsa J, Caillard O, Ben-Ari Y. Long-term plasticity at GABAergic and glycinergic synapses: mechanisms and functional significance. *Trend Neurosci* 2002;25:564–70.
 24. Cabrera NJ, Shannon JD, Tamis-LeMonda C. Fathers' Influence on Their Children's Cognitive and Emotional Development: From Toddlers to Pre-K. *Appl Dev Sci* 2007;11:208–13.
 25. Currie J, Moretti E. Mother's education and the intergenerational transmission of human capital: evidence from college openings and longitudinal data. Diunduh 12 September 2014. Didapat dari: <http://www.nber.org/papers/w9360>.
 26. Baharudin, Rozumah, Zulkefly, Nor Sheereen. Relationships with father and mother, self-esteem and academic achievement amongst college students. *Am J Sci Res* 2009;86–94.
 27. Carlson MJ. Family structure and children's behavioral and cognitive outcomes. *J Mar Fam* 2001;779–92.