

## Pengaruh Sarapan terhadap Konsentrasi Belajar

Puteri Sahra Salsabila<sup>1</sup>, Shinta Nareswari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Sarapan merupakan konsumsi setiap hari yang dianggap penting untuk memenuhi kebutuhan gizi. Meskipun dianggap penting, masih banyak masyarakat yang melewatkan sarapan yang dapat berdampak negatif pada proses belajar di sekolah, berkontribusi terhadap obesitas, serta meningkatkan risiko jajan yang tidak sehat. Sarapan pagi sebaiknya dilakukan untuk mendukung konsentrasi belajar serta memenuhi kebutuhan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Belajar didefinisikan sebagai segala kegiatan psikis yang dilakukan oleh setiap orang sehingga tingkah lakunya berbeda antara sebelum dan sesudah belajar. Konsentrasi telah diidentifikasi sebagai konstruk kompleks dalam psikologi yang tidak mengungkapkan konsep kesatuan tetapi menyangkut fenomena psikologis yang berinteraksi dengan semua proses kognitif lainnya. Secara umum, otak bekerja paling baik saat kadar glukosa darah berada di kisaran 80–120 mg/dL. Dengan penipisan glukosa darah secara bertahap dan, akibatnya, konsumsi energi, orang mulai merasa lapar dan lelah serta mengalami penurunan fungsi kognitif. Sejumlah penelitian telah melaporkan bahwa melewatkan sarapan menurunkan fungsi kognitif dan efisiensi kerja. Periode puasa pada malam hari, menghabiskan glukosa yang ada di dalam darah. Sehingga, agar dapat mempertahankan fungsinya, otak membutuhkan asupan pada pagi hari. Sebagai pemasok energi awal, terutama sebagai sumber energi glukosa bagi otak, sarapan sangat dianjurkan bagi setiap orang.

**Kata kunci:** Belajar, Konsentrasi, Sarapan

## The Effect of Breakfast on Learning Concentration

### Abstract

Breakfast is a daily consumption that is considered important to meet nutritional needs. Even though it is considered important, there are still many people who skip breakfast which can have a negative impact on the learning process at school, contribute to obesity, and increase the risk of unhealthy snacks. Breakfast should be done to support learning concentration and meet the nutritional needs needed by the body. Learning is defined as all psychological activities carried out by everyone so that their behaviour is different before and after learning. Attention to learning has been identified as a complex construct in psychology that does not express a unitary concept but involves psychological phenomena that interact with all other cognitive processes. In general, the brain works best when blood glucose levels are in the 80–120 mg/dL range. With the gradual depletion of blood glucose and the consequent energy consumption, people start to feel hungry and tired and experience a decline in cognitive function. A number of studies have reported that eating breakfast decreases cognitive function and work efficiency. Periods of fasting at night, depleting the glucose in the blood. So, in order to maintain its function, the brain needs intake in the morning. As an initial energy supplier, especially as a source of glucose energy for the brain, breakfast is highly recommended for everyone.

**Keywords:** Learning, Concentration, Breakfast

Korespondensi: Puteri Sahra Salsabila, alamat Jl. Prof. Dr. Ir. Soemantri Brojonegoro Gang Arbenta Nomor 12A, HP 083821578662, e-mail puterisalsabila45@gmail.com

### Pendahuluan

Sarapan merupakan bagian dari konsumsi sehari-hari dan dianggap penting untuk memenuhi kebutuhan gizi, mendorong pola makan yang sehat dan memungkinkan pemulihan makanan yang sehat.<sup>1</sup> Berdasarkan informasi di situs Kementerian Kesehatan RI, masih banyak masyarakat Indonesia yang belum terbiasa sarapan. Padahal melewatkan sarapan pagi

dapat berdampak negatif terhadap proses belajar anak sekolah di sekolah, mengurangi aktivitas fisik, berkontribusi terhadap obesitas pada remaja dan dewasa, serta meningkatkan risiko jajan yang tidak sehat.<sup>2</sup> Sarapan pagi lebih baik dilakukan agar mampu mendukung konsentrasi belajar serta memenuhi kebutuhan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk proses fisiologis.<sup>3</sup>

Anak yang sarapan cenderung memiliki metabolisme basal yang lebih tinggi, dan keinginan lebih untuk makan. Anak-anak yang melewatkan sarapan tetapi makan kemudian di waktu lain pada hari yang sama dapat memenuhi kebutuhan nutrisi harian mereka tetapi tidak berkonsentrasi pada pembelajaran di sesi pagi karena mereka lapar. Jika metabolisme sementara berubah karena melewatkan sarapan sering terjadi, kemungkinan akan memiliki efek buruk secara kumulatif yang dapat mengganggu proses sekolah.<sup>4</sup>

Belajar didefinisikan sebagai segala kegiatan psikis yang dilakukan oleh setiap orang sehingga tingkah lakunya berbeda antar dan sesudah belajar. Perubahan perilaku atau tanggapan, karena adanya pengalaman baru, mempunyai kepandaian/ilmu setelah belajar dan aktivitas berlatih. Belajar merupakan suatu proses berubahnya kepribadian seorang, dimana perubahan tersebut dapat berupa peningkatan kualitas perilaku, seperti peningkatan pengetahuan, keterampilan, daya pikir, pemahaman, sikap, dan berbagai kemampuan lainnya.<sup>5</sup>

Konsentrasi siswa merupakan salah satu aspek mental yang dibutuhkan setiap siswa untuk melakukan sesuatu atau melakukan suatu kegiatan di sekolah atau kegiatan lain dalam bentuk belajar mengajar. Baik atau buruknya perhatian dapat mempengaruhi hasil belajar dan prestasi yang diinginkan. Seperti halnya gizi, gizi merupakan komponen penunjang gizi terpenting yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan berbagai aktivitas di sekolah dan aktivitas sehari-hari.<sup>6</sup>

Konsentrasi telah diidentifikasi sebagai konstruk kompleks dalam psikologi yang tidak mengungkapkan konsep kesatuan tetapi menyangkut fenomena psikologis yang berinteraksi dengan semua proses kognitif lainnya, seperti persepsi, memori, perencanaan atau tindakan perilaku, produksi linguistik, dan orientasi spasial. Keterampilan konsentrasi adalah prasyarat untuk menanggapi tuntutan lingkungan sehari-hari di mana, seseorang dapat memilih dan mengintegrasikan

semua informasi yang relevan yang dia rasakan, berasal dari saluran sensorik yang berbeda, dan mengasosiasikannya dengan kategori yang unggul secara konseptual. Selain proses kognitif, proses motivasi dan emosional juga diakui memiliki peran penting: apa yang dianggap tidak menarik, tanpa nilai afektif, tidak menjadi subjek konsentrasi. Konsentrasi melibatkan beberapa tugas perkembangan, termasuk konsentrasi terfokus, konsentrasi berkelanjutan, pengalihan perhatian, dan perhatian terbagi. Konsentrasi terfokus mengacu pada kemampuan untuk secara aktif fokus pada satu hal tanpa terganggu oleh rangsangan lain; konsentrasi berkelanjutan dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan perhatian terkonsentrasi selama periode waktu yang lama.<sup>7</sup>

## Isi

Menurut Kemenkes tahun 2014, sarapan adalah kegiatan makan dan minum yang dilakukan mulai dari bangun pagi hingga jam 9 untuk memenuhi sebagian kebutuhan gizi harian (15-30% kebutuhan gizi) dalam rangka mewujudkan hidup sehat, aktif, dan produktif.<sup>2</sup> Sarapan telah diakui sebagai makanan penting yang berhubungan dengan asupan protein, vitamin, dan mineral yang tinggi, dan peningkatan konsentrasi glukosa darah. Selain itu, sarapan berkualitas tinggi dikaitkan dengan risiko obesitas yang lebih rendah. Dengan demikian, baik defisit nutrisi maupun obesitas telah dikaitkan dengan fungsi kognitif yang lebih rendah selama masa kanak-kanak. Sarapan secara teratur dapat meningkatkan kinerja kognitif anak melalui peningkatan memori episodik dan visual, perhatian, dan keterampilan kognitif lainnya.<sup>8</sup>

Di pagi hari, simpanan glikogen habis secara signifikan setelah pencernaan sepanjang malam. Glukosa adalah bahan bakar utama untuk fungsi otak, dan fungsi kognitif yang optimal membutuhkan pemeliharaan kadar glukosa darah yang stabil. Sarapan memiliki efek langsung pada kadar glukosa darah dan pada gilirannya

kadar glukosa darah memiliki efek langsung pada fungsi kognitif. Secara umum, otak bekerja paling baik saat kadar glukosa darah berada di kisaran 80–120 mg/dL. Dengan penipisan glukosa darah secara bertahap dan, akibatnya, konsumsi energi, orang mulai merasa lapar dan lelah serta mengalami penurunan fungsi kognitif. Sejumlah penelitian telah melaporkan bahwa melewatkan sarapan menurunkan fungsi kognitif dan efisiensi kerja. Oleh karena itu, sarapan dianggap sebagai waktu makan terpenting dalam sehari untuk asupan gizi serta performa kerja.<sup>9</sup>

Ada juga bukti bahwa konsumsi sarapan bermanfaat untuk kinerja kognitif pada anak sekolah. Anak-anak dan remaja mungkin sangat sensitif terhadap efek nutrisi sarapan pada aktivitas otak dan hasil kognitif. Anak-anak memiliki metabolisme glukosa otak yang lebih tinggi daripada orang dewasa. Selain itu, periode puasa semalam yang lebih lama karena tuntutan tidur yang lebih tinggi selama masa kanak-kanak dan remaja dapat menghabiskan simpanan glikogen dalam semalam. Untuk mempertahankan tingkat metabolisme yang lebih tinggi ini, diperlukan pasokan energi yang terus menerus yang berasal dari glukosa. Karenanya konsumsi sarapan penting untuk menyediakan energi yang cukup untuk pagi hari.<sup>10</sup>

Sebagai pemasok energi awal, terutama sebagai sumber energi glukosa bagi otak, sarapan sangat dianjurkan bagi setiap orang. Glukosa berkaitan erat dengan mekanisme ingatan kognitif manusia. Glukosa adalah karbohidrat yang beredar di dalam darah untuk memberikan energi ke otak. Neuron tidak dapat menyimpan glukosa, sehingga otak mengandalkan aliran darah untuk energi.<sup>11</sup>

Glukosa diperlukan untuk menyediakan prekursor untuk sintesis neurotransmitter dan ATP untuk memicu aktivitas otak serta kebutuhan energi otak yang tidak terkait dengan pensinyalan. Kompartemen seluler dari transpor dan metabolisme glukosa terkait erat dengan regulasi lokal aliran darah, dan neuron sistem indra, glukosa mengatur nutrisi otak-

tubuh. Metabolisme glukosa terhubung ke jalur kematian sel oleh enzim metabolisme glukosa.<sup>12</sup>

Regulasi pasokan metabolit jaringan dan metabolisme energi seluler sangat penting untuk menjaga fungsi seluler dan sistemik yang sehat. Pengaturan ini sangat penting untuk sistem saraf pusat (SSP) di mana konsumsi energi sangat dinamis. Di dalam otak, peningkatan aktivitas saraf mendorong peningkatan konsumsi energi dan metabolisme kompensasi dan perubahan pembuluh darah pada gilirannya meningkatkan fungsi saraf. Oleh karena itu, fungsi otak yang normal membutuhkan metabolisme yang diatur secara ketat baik secara temporal maupun spasial dari tingkat regional hingga ke tingkat sinaps tunggal.<sup>13</sup>

Di sebagian besar jaringan manusia, glikogen adalah bentuk glukosa yang disimpan dan melakukan berbagai fungsi tergantung pada lokasinya di dalam tubuh. Pada kadar glukosa darah yang rendah, glikogen yang disimpan di hati dimetabolisme menjadi glukosa yang selanjutnya dilepaskan ke sirkulasi sistemik. Keberadaan glikogen di otak, meskipun lebih rendah daripada di hati atau otot, menunjukkan peran pentingnya dalam aktivitas saraf. Proses metabolisme saraf di otak bergantung pada aktivitas astrosit, yang menghasilkan laktat dan mengaktifkan metabolisme glikolisis dan glikogen. Meskipun keterlibatan glikogen dalam mempertahankan aktivitas saraf di otak tidak diragukan lagi, masih banyak diperdebatkan sejauh mana energi yang berasal dari glikogen dikonsumsi oleh astrosit itu sendiri.<sup>14</sup>

Meskipun hanya merupakan sebagian kecil dari total massa tubuh, otak merupakan sumber konsumsi energi terbesar. Terhitung lebih dari 20% dari total metabolisme oksigen. Dari jumlah tersebut, diperkirakan bahwa neuron mengonsumsi 75%–80% energi yang diproduksi di otak. Energi ini terutama digunakan di sinaps dengan sebagian besar dihabiskan untuk pemulihan potensi membran saraf setelah depolarisasi, fungsi saraf lainnya seperti daur ulang vesikel, sintesis neurotransmitter, dan

transpor aksoplasma juga berkontribusi terhadap penipisan energi sinaptik dan kebutuhan akan peningkatan laju metabolisme di neuron.<sup>13</sup>

Energi memasuki otak sebagai glukosa, dan meninggalkannya beberapa menit kemudian dalam bentuk air, CO<sub>2</sub>, dan panas yang terdegradasi. Aliran elektron yang tak henti-hentinya dimanfaatkan untuk mempertahankan struktur otak yang kompleks dan untuk memproses informasi. Metabolisme energi didistribusikan ke berbagai kompartemen seluler dan subseluler jaringan otak. Pembagian kerja di antara kompartemen terbukti dari pemisahan aktivitas enzim kunci yang jelas, misalnya ekspresi astrositik glutamin sintase dan piruvat karboksilase yang hampir eksklusif, yang menginformasikan peran istimewa sel-sel ini dalam daur ulang glutamat dan anaplerosis.<sup>15</sup>

Sarapan dianggap penting karena sarapan mampu menyediakan energi untuk kerja otak pada pagi hari. Orang yang melewatkan sarapan cenderung memiliki energi yang rendah untuk otak bekerja sehingga dapat mengganggu konsentrasi pada saat belajar di sekolah. Studi lain mengungkapkan bahwa melewatkan sarapan atau makan sarapan dengan kualitas rendah berdampak negatif pada fungsi kognitif, sehingga mengakibatkan penurunan rangsangan otak, munculnya respon lambat dan penurunan perhatian.<sup>9</sup>

Kebiasaan sarapan secara teratur berhubungan positif dengan tingkat konsentrasi akademik siswa dibandingkan dengan siswa yang jarang atau tidak pernah sarapan (*p-value* : 0,031). Responden yang terbiasa sarapan memiliki tingkat konsentrasi belajar yang baik dibandingkan dengan responden yang jarang sarapan maupun tidak sarapan.<sup>16</sup>

Berdasarkan pada penelitian di Sekolah Dasar Al-Fathimiyyah Surabaya, bahwa terdapat hubungan antara sarapan pagi terhadap konsentrasi siswa di sekolah Koefisien *spearman* yang didapatkan adalah 0,581. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan nilai sarapan pagi dengan konsentrasi pada siswa.<sup>17</sup>

## Ringkasan

Menurut Kemenkes tahun 2014, sarapan adalah kegiatan makan dan minum yang dilakukan dari bangun pagi hingga jam 9 pagi untuk memenuhi sebagian kebutuhan gizi harian. Sarapan dianggap penting karena memiliki korelasi dengan asupan protein, mineral serta peningkatan konsentrasi gula darah. Sarapan dapat menurunkan risiko obesitas. Sehingga, baik defisit nutrisi yang rendah maupun obesitas dapat memengaruhi fungsi kognitif terutama pada anak-anak.

Pada saat pagi hari, glikogen menurun secara signifikan setelah metabolisme pencernaan selama malam hari. Otak sendiri memerlukan bahan bakar untuk fungsi otak sendiri sehingga fungsi kognitif dapat optimal. Untuk mempertahankan fungsi kognitif pada otak, diperlukan asupan energi berkepanjangan yang berasal dari glukosa. Glukosa dibutuhkan untuk menyediakan prekursor untuk sintesis neurotransmitter dan ATP baik untuk memicu aktivitas otak maupun untuk aktivitas otak yang tidak terkait pensinyalan.

Otak merupakan sebagian kecil dari total massa tubuh, tapi otak menghabiskan 75-80% energi yang diproduksi. Energi ini dipakai oleh sinaps untuk memperbaiki potensi membran saraf dan daur ulang sintesis neurotransmitter. Energi dalam bentuk glukosa memasuki otak, kemudian keluar dalam bentuk air, CO<sub>2</sub>, serta panas yang terdegradasi.

Sehingga, sarapan sangat dibutuhkan untuk memasok energi agar fungsi kognitif otak dapat bekerja dengan baik. Dengan fungsi kognitif yang baik, maka otak dapat berkonsentrasi dalam belajar dan tidak terjadi penurunan rangsangan otak, munculnya respon yang lambat dan penurunan perhatian.

## Simpulan

Dapat disimpulkan bahwa kebiasaan sarapan dapat memengaruhi konsentrasi belajar, terutama pada anak dan remaja. Hal tersebut dikarenakan pada saat seseorang melakukan sarapan maka akan

meningkatkan fungsi kognitif yang baik. Pada saat tidur di malam hari, glukosa dalam darah telah habis digunakan untuk metabolisme. Maka dari itu, jika ingin mempertahankan fungsi kognitif yang baik maka otak perlu diberi asupan sebagai bahan bakar agar otak dapat menjalankan aktivitasnya.

#### Daftar Pustaka

1. Ningrum D, Dolifah D, Setiadi D, Hidayana A, Faozi A, Sejati A. The Relationship among Breakfast Habits, Calorie Intake and Nutritional Status of Sumedang Government's Nursing Academy. *KnE life sci.* 2019;2019:824-836
2. Menkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 TAHUN 2014. Jakarta : Kemenkes RI;2014
3. Meiriska I, Pramudho K, Murwanto B. Perilaku Sarapan Pagi Anak Sekolah Dasar. *J kesehatan.*2014;5(1):90-97
4. Gajre NS, Fernandez S, Balakrishna N, Vazir S. Breakfast Eating Habit and Its Influence on Attention-Concentration, Immediate Memory And School Achievement. *Indian pediatri.* 2008;45(10):824-828
5. Djameluddin A, Wardana. Belajar dan Pembelajaran, 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis. Edisi ke-1. Yogyakarta:Kaaffah Learning Center;2019
6. Setiawan MN. Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Konsentrasi Siswa (Studi Pada Siswa SMA Negeri 1 Widang Kelas XI). *J Kesehatan Olahraga.*2015;3(1):1-8
7. Tremolada M, Taverna L, Bonichini S. Which Factors Influence Attentional Functions? Attentional Assessed by KiTAP in 105 6-to-10-Year-Old Children. *Behav sci.* 2019;9(7):1-17
8. Pena-Jorquera H, Campos-Nunez V, Sadarangani K, Ferrari G, Jorquera-Aguilera C, Cristi-Montero C. Breakfast: A Crucial Meal for Adolescents' Cognitive Performance According to Their Nutritional Status. *The Cognitive Project. Nutrients.* 2021;13(4):1-12
9. Tang Z, Zhang N, Liu A, Luan D, Zhao Y, Song C, Dkk. The Effects of Breakfast on Short-Term Cognitive Function Among Chinese White-Collar Workers: Protocol for A Three-Phase Crossover Study. *BMC public health.* 2017;17(92):1-8
10. Adolphus K, Lawton CL, Champ CL, Dye L. The Effects of Breakfast and Breakfast Composition on Cognitive in Children and Adolescent: A Systematic Review. *Adv nutr.* 2016;7(3):590S-612S
11. Khalida E, Fadlyana E, Somasetia DH. Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Prestasi Belajar dan Fungsi Kognitif pada Anak Sekolah Dasar. *Sari pediatri.* 2015;17(2):89-94
12. Mergenthaler P, Lindauer U, Dienel GA, Meisel A. Sugar for the Brain: The Role of Glucose in Physiological and Pathological Brain Function. *Trends neurosci.* 2013;36(10):587-597
13. Watts M, Pocock R, Claudianos C. Brain Energy and Oxygen Metabolism: Emerging Role in Normal Function and Disease. *Front neurosci.* 2018;11(216):1-13
14. Falkowska A, Gutowska I, Goschorska M, Nowacki P, Chlubek D, Baranowska-Bosiacka I. Energy Metabolism of the Brain, Including the Cooperation between Astrocytes and Neurons, Especially in the Context of Glycogen Metabolism. *Int j mol sci.* 2015;16(11):25959-25981
15. Barros LF, Bolanos JP, Bonvento G, Bouzier-Sore AK, Brown A, Hirrlinger J, Dkk. Current Technical Approaches to Brain Energy Metabolism. *Glia.* 2018;66(6):1138-1159
16. Purnawinadi I, Lotulung C. Kebiasaan Sarapan dan Konsentrasi Belajar Mahasiswa. *Nutrix j.* 2020;4(1):31-38
17. Arifin LA, Prihanto JB. Hubungan Sarapan Pagi dengan Konsentrasi Siswa di Sekolah. *J pendidikan olahraga kesehatan.* 2015;3(1):203-207