

# Hubungan antara Kebiasaan Sarapan dengan Tingkat Memori pada Siswa Sekolah Dasar Negeri di Kota Denpasar

*Relationship between Breakfast Habits with Memory Levels in Public Elementary School Students in Denpasar City*

I Putu Hendri Aryadi<sup>1\*</sup>, Ketut Ariawati<sup>2</sup>, dan I Gusti Ngurah Made Suwarba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Jalan PB Sudirman, Kampus Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, RSUP Sanglah/Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Jalan PB Sudirman, Kampus Sudirman Denpasar, Bali, Indonesia

\*Korespondensi Penulis : putuaryadi@gmail.com

*Submitted:* 14-03-2019, *Revised:* 19-08-2019, *Accepted:* 29-08-2019

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i3.1536>

## Abstrak

Sarapan dipercaya memberikan banyak manfaat pada tumbuh kembang anak, termasuk memorinya, akan tetapi kesediaan data yang dapat meyakinkan masyarakat terkait hal tersebut masih relatif kurang. Penelitian analitik ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan sarapan dan tingkat memori pada siswa sekolah dasar negeri di Kota Denpasar, dengan pendekatan potong lintang. Data penelitian adalah data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dengan kuesioner demografik, *Breakfast Consumption Habit Questionnaire (BCHQ)* untuk penilaian kebiasaan sarapan anak serta *Children's Memory Questionnaire-Revised (CMQ-R)* untuk penilaian tingkat memori anak. Pelaksanaan penelitian yaitu dari bulan Mei-Desember 2018 di 16 Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Kota Denpasar. Teknik pengumpulan sampel dengan metode sampling acak kluster dengan jumlah sampel 399 orang siswa. Sampel pada penelitian ini didominasi oleh laki-laki (55,1%), dengan sebagian besar berusia 10 tahun ke atas (57,4%). Sebanyak 40,8% siswa tergolong malnutrisi (*underweight*, *overweight*, dan obesitas). Status ekonomi keluarga responden didominasi oleh golongan menengah. Ayah dan ibu dari masing-masing responden sebagian besar adalah lulusan SMA (59,1% dan 53,4%), dengan pekerjaan terbanyak yaitu sebagai pegawai swasta (39,1%) dan tidak bekerja (30,6%) berturut-turut. Lebih dari sepertiga responden (37,3%) tidak terbiasa sarapan. Anak yang terbiasa sarapan cenderung memiliki tingkat memori lebih tinggi 1,737 kali lebih banyak daripada yang tidak terbiasa. Kebiasaan sarapan memiliki hubungan yang bermakna dengan tingkat memori anak, dengan nilai  $p=0,008$  (95% CI=1,153–2,618). Kebiasaan sarapan terbukti mampu menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat memori anak. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui aspek memori spesifik yang dipengaruhi dan jenis sarapan yang paling ideal bagi tumbuh kembang anak.

Kata kunci: kebiasaan sarapan; tingkat memori; siswa; sekolah dasar negeri; Denpasar

## Abstract

*Breakfast is believed to provide many benefits to the growth and development of children, including its memory, but the availability of data that can convince the public regarding this matter is still relatively lacking. This analytic study was conducted to determine the relationship between breakfast habits and memory levels in public elementary school students in the city of Denpasar, with a cross-sectional approach. The research data were primary data obtained from interviews with demographic questionnaire, Breakfast Consumption Habit Questionnaire (BCHQ) for the assessment of children's habits and Children's Memory Questionnaire-Revised (CMQ-R) for assessing children's memory levels. The implementation of study is from May-December 2018 to 16 public elementary schools in Denpasar City. The sample collection technique using cluster random sampling method with a sample size of 399 students. The sample in this study was dominated by male (55.1%) with the majority aged 10 years and above (57.4%). As many as 40.8% of students are classified as malnourished (underweight,*

*overweight, and obese). The economic status of the respondents' family is dominated by middle class. The majority of the father and mother of each respondents were high school graduates (59.1% and 53.4%), with the most jobs being private employee (39.1%) and not working (30.6%) respectively. More than a third of respondents (37.3%) were not used to have breakfast. Children who are accustomed to breakfast tend to have higher memory levels of 1.737 times more than those are not used to it. Breakfast habits have a significant relationship with the level of memory of children, with a value of  $p=0.008$  (95% CI= 1,153–2,618). Breakfast habits are proven to be a factor that affects the level of memory of children. Further research is needed to find out the specific memory aspect that are affected and the type of breakfast that is most ideal for children development.*

*Keywords: breakfast habit; memory level; student; public elementary school; Denpasar*

## PENDAHULUAN

Anak merupakan aset yang sangat esensial dan vital dalam perkembangan kehidupan suatu bangsa pada masa yang akan datang. Anak berada dalam periode tumbuh kembang yang relatif lebih pesat dan fundamental dibandingkan periode kehidupan selanjutnya.<sup>1</sup> Kualitas perkembangan fisik dan psikis anak sangat ditentukan oleh berbagai faktor, baik faktor dari dalam diri anak (internal) maupun faktor dari luar diri anak (eksternal).<sup>2</sup>

Penanganan pertumbuhan dan perkembangan anak dengan pemberian asupan gizi serta perawatan yang memadai menjadi suatu hal yang wajib diperhatikan. Gizi merupakan salah satu faktor penting untuk menentukan tingkat kesehatan dan kesesuaian antara perkembangan fisik dan mental anak.<sup>3</sup> Konsumsi pangan sangat berpengaruh pada status gizi seseorang, serta merupakan modal utama bagi kesehatan. Kebutuhan akan gizi yang seimbang diperlukan untuk dapat mengembangkan potensi anak secara maksimal.<sup>4</sup>

Asupan gizi yang kurang memadai akan menimbulkan berbagai masalah kesehatan, berdampak pada produktivitas dan kemampuan beraktivitas, serta memengaruhi perkembangan otak dan perilaku anak, sehingga menurunkan kapasitas anak sebagai sumber daya pembangunan masyarakat.<sup>5</sup> Anak akan menjadi kurang aktif secara fisik dan cenderung memiliki daya tahan tubuh rendah.<sup>6</sup> Berdasarkan laporan gizi global atau *Global Nutrition Report* tahun 2014,<sup>7</sup> Indonesia termasuk ke dalam 17 negara yang memiliki 3 permasalahan gizi sekaligus, yaitu *stunting* (pendek), *wasting* (kurus), dan juga *overweight* (kelebihan berat badan), terutama pada anak-anak. Sekitar 8,8 juta anak Indonesia menderita *stunting* (tubuh pendek) karena kurang gizi. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 mencatat angka kejadian *stunting* nasional

mencapai 37,2%. Angka ini meningkat dari 2010 sebesar 35,6%.<sup>8</sup> Maka dari itu, upaya peningkatan kesehatan dapat diupayakan melalui perbaikan gizi pada anak-anak usia sekolah, khususnya dalam rentang umur 6-12 tahun. Hal tersebut bisa dimulai dengan kampanye sarapan sehat.<sup>9</sup>

Makan pagi atau sarapan ialah kegiatan mengonsumsi makanan yang mengandung gizi seimbang, untuk memenuhi 20-25% dari kebutuhan energi total harian, yang dilakukan pada pagi hari sebelum beraktivitas, paling lambat pukul 10.00 pagi. Sarapan tergolong dalam salah satu dari 10 bagian pedoman gizi seimbang 2014. Anak yang mengonsumsi sarapan teratur akan mendapatkan asupan gizi makro dan mikro yang lebih tinggi daripada yang melewatkannya.<sup>10</sup> Sarapan juga bertujuan untuk mencukupi kebutuhan energi selama aktivitas sekolah, serta dapat meningkatkan perhatian dan daya tangkap belajar anak pada masa sekolah.<sup>11</sup> Sarapan yang telah menjadi kebiasaan juga dapat meningkatkan performa akademik dan prestasi belajar anak.<sup>4</sup>

Sarapan memberikan berbagai manfaat, akan tetapi pada kenyataannya masih banyak anak-anak masa sekolah yang cenderung mengabaikan sarapan. Penelitian yang dilakukan oleh Widyanti dan Sidiartha<sup>4</sup> di SD 1 Taro, Gianyar, Bali mendapatkan hasil bahwa hanya 51,7 persen dari total siswa SD tersebut yang memiliki kebiasaan sarapan. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Mariza<sup>9</sup> di dua SD Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang, menunjukkan bahwa terdapat 40,62% siswa SD yang tidak terbiasa sarapan. Sarapan yang diabaikan memberikan berbagai dampak negatif bagi tumbuh kembang anak. Anak yang melewatkan sarapan cenderung memiliki kebiasaan makan yang tidak sehat, termasuk makan berlebih dalam satu waktu, sehingga menyebabkan meningkatnya risiko berat badan berlebih dan IMT (indeks massa tubuh) yang relatif lebih tinggi. Berdasarkan kajian literatur,

ternyata juga terdapat korelasi antara kebiasaan sarapan dengan tingkat konsentrasi dan fungsi kognitif (memori) pada anak. Hal tersebut dikarenakan glukosa dari sarapan berperan sebagai bahan bakar atau sumber energi otak. Pelepasan serotonin (5-HT) sebagai salah satu neurotransmitter penting di otak sangat dipengaruhi oleh kadar glukosa darah.<sup>12</sup> Penelitian dari Morris dan Sarll<sup>13</sup> juga mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa kinerja memori ruang (spasial) dan verbal menjadi lebih baik setelah konsumsi sarapan. Anak yang tidak terbiasa sarapan diketahui memiliki tingkat memori yang relatif lebih rendah daripada yang mengonsumsi secara teratur.<sup>13</sup>

Data dan informasi yang dapat meyakinkan masyarakat terkait pengaruh kebiasaan sarapan terhadap kesehatan dan performa anak, salah satunya yaitu tingkat memori pada anak Indonesia, khususnya di daerah Bali, masih terbatas, sehingga membuat kondisi ini menarik untuk diteliti lebih lanjut. Masyarakat perlu diingatkan kembali tentang pentingnya konsumsi sarapan, terutama bagi anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan sarapan dengan tingkat memori pada siswa sekolah dasar negeri di Kota Denpasar. Hipotesis yang diajukan menyatakan bahwa anak yang terbiasa sarapan akan memiliki tingkat memori yang lebih baik dibandingkan yang tidak.

## METODE

Penelitian observasional jenis analitik yang dirancang dalam bentuk studi potong lintang (*cross-sectional*) digunakan pada penelitian ini, dengan pengumpulan data yang menyangkut variabel bebas dan variabel terikat dilakukan dalam waktu yang bersamaan dan satu kali saja. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kebiasaan sarapan pada siswa Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Kota Denpasar yang dinilai dengan *Breakfast Consumption Habit Questionnaire* (BCHQ),<sup>14</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat memori siswa SDN di Kota Denpasar yang diukur menggunakan *Children's Memory Questionnaire-Revised* (CMQ-R),<sup>15</sup> sedangkan variabel perancu meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, status ekonomi keluarga, riwayat pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, waktu aktivitas fisik anak, dan waktu penggunaan gawai/gadget oleh anak.

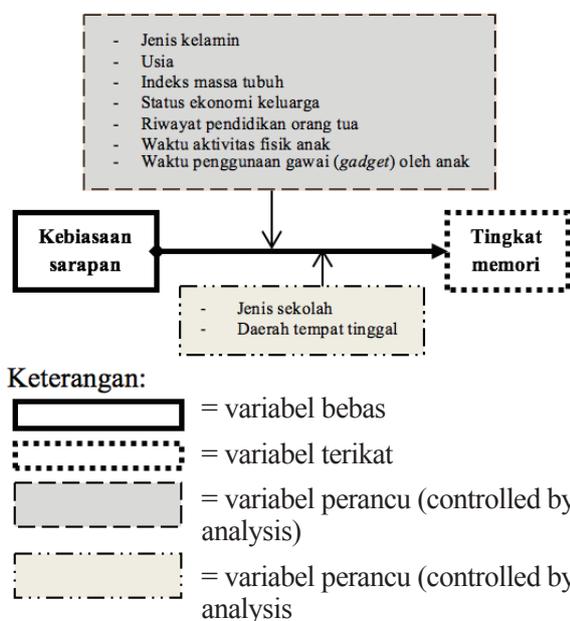
Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan metode *cluster random sampling*. Jumlah sampel yang ditetapkan penulis yaitu 420 orang. Jumlah sampel *drop-out* sebanyak 21 orang, oleh karena tidak menyetujui *informed consent*, atau tidak mengisi kuesioner dengan lengkap, atau tidak mengumpulkan kuesioner kembali. Sampel akhir yang dianalisis berjumlah 399 orang. Kriteria inklusi meliputi siswa SDN di Kota Denpasar kelas I sampai dengan kelas VI yang masih aktif bersekolah dan bersedia berpartisipasi sebagai subjek penelitian dan turut menyetujui *informed consent* yang ditandatangani oleh orang tua/wali siswa bersangkutan, sedangkan kriteria eksklusinya meliputi siswa SDN di Kota Denpasar yang absen/tidak bersekolah selama  $\geq 1$  minggu terakhir dan/atau kelompok siswa SDN di Kota Denpasar yang masuk sekolah pada jam siang (setelah pukul 09.00 WITA).

Penelitian dilaksanakan di enam belas SDN Kota Denpasar yang menjadi perwakilan dari masing-masing kecamatan, yang meliputi SDN 22 Dauh Puri, SDN 8 Peguyangan, SDN 6 Ubung, SDN 2 Tonja, SDN 3 Kesiman, SDN 1 Sumerta, SDN 29 Daging Puri, SDN 2 Penatih, SDN 9 Sesehan, SDN 10 Sanur, SDN 9 Pedungan, SDN 6 Panjer, SDN 24 Dauh Puri, SDN 5 Padang Sambian, SDN 2 Pemecutan, dan SDN 8 Dauh Puri, selama 9 (sembilan) bulan, yaitu pada bulan Maret 2018 sampai dengan bulan Desember 2018.

Instrumen penelitian meliputi kuesioner kebiasaan sarapan BCHQ sebagai sarana untuk menentukan intensitas, kebiasaan, serta jenis sarapan siswa; kuesioner CMQ-R sebagai sarana untuk menentukan tingkat memori pada siswa, yang diisi oleh orang tua/wali siswa bersangkutan; timbangan berat badan dalam satuan kilogram (kg), digunakan untuk mengukur berat badan responden; dan meteran dalam satuan sentimeter (cm), digunakan untuk mengukur tinggi badan responden.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah yang dibuktikan dengan *ethical clearance* Nomor 1414/UN14.2.2/PD/KEP/2018 tertanggal 6 Juni 2018. Prosedur, lokasi, dan waktu penelitian juga telah disetujui oleh Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bali yang dibuktikan dengan Surat Rekomendasi Nomor 070/03125/DPMPTSP-B/2018 tertanggal 20 Juni 2018.

Data kuesioner yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan program komputer, meliputi tahap pengkodean data (*coding*), pengeditan data (*editing*), pemasukan/entri data, dan koreksi data (*cleaning*). Analisis data dilakukan menggunakan program statistik komputer secara bertahap, meliputi analisis univariat untuk memperoleh data tentang distribusi dari masing-masing karakteristik sampel dan variabel penelitian, kemudian analisis bivariat untuk menghubungkan variabel independen dan variabel dependen, menggunakan Uji *Chi-Square* dengan melihat nilai IK (Interval Kepercayaan), *p-value*, dan RP (Rasio Prevalensi), serta yang terakhir adalah analisis multivariat untuk melihat hubungan variabel bebas serta seluruh variabel perancu terhadap variabel terikat, menggunakan Uji Regresi Logistik (*Logistic Regression*) dengan melihat nilai IK (Interval Kepercayaan), *p-value*, dan RP (Rasio Prevalensi).



**Gambar 1. Konsep Penelitian**

**HASIL**

Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik yang diteliti pada 399 sampel siswa SDN Kota Denpasar disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh informasi bahwa sampel siswa SDN pada penelitian ini lebih banyak yang berusia 10 tahun ke atas (57,4%). Sebagian besar sampel adalah laki-laki (55,1%). Hampir sebagian dari sampel (40,9%) tergolong malnutrisi (*underweight*, *overweight*, dan obesitas) apabila dilihat dari indeks massa tubuhnya. Status ekonomi keluarga responden

didominasi oleh golongan menengah ke bawah. Ayah dan ibu dari masing-masing responden sebagian besar telah tamat SMA (87,2% dan 81,7% berturut-turut). Rata-rata waktu anak bermain gawai/*gadget* dalam sehari yaitu 1,4±1,1 jam, dan hanya 1,7±1,2 jam yang dihabiskan untuk beraktivitas fisik di luar kegiatan sekolah (ekstrakurikuler).

**Tabel 1. Gambaran Karakteristik Sampel Siswa SDN di Kota Denpasar**

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	220	55,1
Perempuan	179	44,9
Usia (tahun)		
<10	170	42,6
≥10	229	57,4
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
Normal		
Malnutrisi	236	59,1
	163	40,9
Status ekonomi keluarga		
Menengah ke bawah	291	72,9
Menengah ke atas	108	27,1
Riwayat Pendidikan Terakhir Ayah		
Tamat SMA	348	87,2
Tidak Tamat SMA	51	12,8
Riwayat Pendidikan Terakhir Ibu		
Tamat SMA	326	81,7
Tidak Tamat SMA	73	18,3

**Tabel 2. Gambaran Kebiasaan Sarapan Siswa SDN di Kota Denpasar**

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kebiasaan Sarapan		
Terbiasa Sarapan	250	62,7
Tidak Terbiasa Sarapan	149	37,3

Gambaran kebiasaan sarapan siswa SDN Kota Denpasar dapat diamati pada Tabel 2, yang mengungkapkan bahwa lebih dari sepertiga anak (37,3%) masih tidak terbiasa sarapan.

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa siswa yang memiliki tingkat memori lebih tinggi cenderung lebih banyak daripada yang memiliki tingkat memori lebih rendah, dengan rasio 1,03 berbanding 1. Proporsi kelompok anak yang terbiasa sarapan dan memiliki tingkat memori lebih tinggi, juga lebih banyak dibandingkan dengan proporsi yang tidak terbiasa sarapan. Hasil

**Tabel 3. Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Tingkat Memori Anak**

Kategori Kebiasaan sarapan	Tingkat Memori				Total		p	RP	95% IK
	Lebih tinggi		Lebih rendah		n	(%)			
	n	(%)	n	%					
Terbiasa sarapan	140	35,1	110	27,6	250	62,7	0,008**	1,737	1,153 – 2,618
Tidak terbiasa sarapan	63	15,7	86	21,6	149	37,3			
Total	203	50,8	196	49,2	399	100,0			

n = frekuensi; p = *p-value* (tingkat kemaknaan); RP = rasio prevalensi; 95% IK = interval kepercayaan;

\*\* = bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ )

uji statistik diperoleh  $p\text{-value} = 0,008$  ( $\alpha < 0,05$ ) yang menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan sarapan dan tingkat memori anak. Nilai RP (Rasio Prevalensi) = 1,737 ( $> 1$ ) dan nilai IK nilai 95% IK (1,153 – 2,618), yang tidak melewati angka 1, berarti bahwa anak yang terbiasa sarapan mempunyai kecenderungan untuk memiliki tingkat memori yang lebih tinggi 1,737 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang tidak terbiasa sarapan.

Laki-laki cenderung lebih banyak yang tergolong memiliki tingkat memori lebih rendah, sedangkan perempuan sebaliknya. Anak yang memiliki ayah tidak tamat SMA dan/atau ibu yang tidak tamat SMA, juga relatif lebih banyak yang memiliki tingkat memori lebih rendah. Anak yang berasal dari golongan keluarga menengah ke atas memiliki proporsi yang sama antara kelompok memori lebih tinggi dan memori lebih rendah. Kebiasaan sarapan (RP 1,748;  $p\text{-value} < 0,01$ ; 95%IK=1,148-2,664) dan waktu aktivitas fisik anak ( $p\text{-value} = 0,015$ ; 95%IK=1,048-1,532) memiliki hubungan bermakna terhadap

tingkat memori anak setelah dilakukan analisis multivariat.

### PEMBAHASAN

Sarapan merupakan sebuah hal yang masih sulit dijadikan kebiasaan bagi anak-anak. Penelitian ini mengungkapkan bahwa masih terdapat lebih dari sepertiga dari keseluruhan anak yang menjadi sampel (37,3%) tidak terbiasa sarapan. Hasil serupa juga diperoleh pada penelitian yang dilakukan di daerah sub-urban, yaitu SD 1 Taro, Gianyar, Bali, yang memperoleh hasil bahwa hampir separuh (48,3%) siswa SD tersebut tidak terbiasa sarapan.<sup>4</sup> Penelitian Harianti di SD Negeri Plalan 1 Surakarta pada tahun 2013 juga mendapatkan data bahwa sebanyak 22,6% dari 52 orang siswa yang menjadi responden, tidak memiliki kebiasaan sarapan.

Sejumlah penelitian menyatakan bahwa sarapan adalah konsumsi pangan harian terpenting bagi tumbuh kembang anak. Sarapan menyediakan kalori yang cukup bagi anak-anak untuk tetap berkonsentrasi dalam pelajaran dan

**Tabel 4. Analisis Multivariat Variabel-Variabel Penelitian terhadap Tingkat Memori Anak**

Karakteristik	Tingkat Memori		p	RP (95% IK)
	Lebih Tinggi n (%)	Lebih Rendah n (%)		
Kebiasaan Sarapan				
Terbiasa sarapan	140	110	0,009**	1,748 (1,148-2,664)
Tidak terbiasa sarapan	63	86		
Jenis Kelamin				
Laki-laki	105	115	0,230	0,775 (0,511-1,175)
Perempuan	98	81		
Usia (tahun)				
<10	89	81	0,720	1,079 (0,711-1,638)
≥10	114	115		
Indeks Massa Tubuh (IMT)				
Normal	121	115	0,850	1,039 (0,697-1,549)
Malnutrisi	82	81		
Status ekonomi keluarga				
Menengah kebawah	149	142	0,795	1,065 (0,663-1,710)
Menengah ke atas	54	54		

Karakteristik	Tingkat Memori		p	RP (95% IK)
	Lebih Tinggi n (%)	Lebih Rendah n (%)		
Riwayat Pendidikan Terakhir Ayah				
Tamat SMA			0,805	1,094 (0,535-2,240)
Tidak Tamat SMA	180 23	168 28		
Riwayat Pendidikan Terakhir Ibu				
Tamat SMA			0,713	1,124 (0,602-2,099)
Tidak Tamat SMA	169 34	157 39		
Waktu aktivitas fisik anak ( <i>mean</i> = 1,7±1,2 jam)			0,015*	(1,048-1,532)
Waktu penggunaan <i>gadget</i> oleh anak ( <i>mean</i> = 1,4±1,1 jam)			0,164	(0,714-1,059)

n = frekuensi; p = *p-value* (tingkat kemaknaan); RP = rasio prevalens; 95% IK = interval kepercayaan;

\* = bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ )

\*\* = bermakna secara statistik ( $p < 0,01$ )

menyimak arahan yang diberikan. Fungsi kognitif mampu dipengaruhi oleh konsumsi sarapan, salah satunya melalui mekanisme penekanan terhadap rasa lapar, sehingga anak dapat lebih fokus kepada materi pelajaran di kelas. Secara jangka pendek, sarapan memodulasi respon metabolik melalui peningkatan konsentrasi glukosa, yang mampu mendukung kinerja sistem transmisi saraf menjadi lebih optimal, sedangkan dalam jangka panjang, kebiasaan mengonsumsi glukosa dalam batas wajar sebelum memulai aktivitas mampu mendukung tumbuh kembang sistem saraf pusat anak, sehingga berefek juga pada meningkatnya fungsi kognitif yang dimiliki.<sup>13</sup>

Penelitian ini telah membuktikan hubungan yang bermakna antara kebiasaan sarapan siswa SD terhadap tingkat memori mereka. Penelitian ini cukup menarik, mengingat meskipun dilakukan di sekolah-sekolah yang terletak di area perkotaan (urban) dan berkebalikan dengan sebuah penelitian dari Widyanti dan Sidhiarta<sup>4</sup> yang dilakukan di sebuah sekolah daerah pedesaan, hasil penelitian yang didapatkan tetap sejalan. Studi yang dilakukan di SD 1 Taro, Gianyar, Bali pada tahun 2010 tersebut menyatakan bahwa kebiasaan sarapan mampu meningkatkan fungsi kognitif anak, salah satunya yaitu terkait performa akademik. Anak yang terbiasa sarapan memiliki kecenderungan 2,22 kali untuk mendapatkan performa akademik yang lebih tinggi daripada yang tidak terbiasa sarapan ( $p=0,022$ ; 95% CI=1,11-4,45).

Sebuah hasil penelitian dari Morris dan Sarll juga mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa kinerja memori terkait ruang (spasial)

dan daftar kata-kata menjadi lebih baik setelah konsumsi sarapan. Melalui penelitian tersebut disimpulkan bahwa pekerjaan yang membutuhkan usaha untuk mengingat informasi baru menjadi sensitif terhadap konsumsi sarapan.<sup>13</sup> Berdasarkan kajian literatur, korelasi tersebut diyakini terjadi karena kadar gula darah yang meningkat secara otomatis akan membuat kinerja otak lebih maksimal, karena glukosa tersebut berperan sebagai bahan bakar atau sumber energi otak.<sup>13</sup>

Uji klinis yang dilakukan Iovino dkk<sup>16</sup> pada 128 orang anak usia 8-10 tahun di Texas, Amerika Serikat, menunjukkan perbedaan hasil dengan penelitian ini. Tidak ditemukan perbedaan signifikan ( $p \geq 0,004$ ) pada efek jangka pendek antara konsumsi sarapan dan puasa terhadap fungsi neurofisiologis yang diukur. Faktor yang dapat mempengaruhi salah satunya yaitu akibat perbedaan kondisi demografis antara sampel penelitian ini dan sampel dari uji klinis Iovino dkk. tersebut. Persepsi masyarakat Indonesia dibandingkan Amerika Serikat terkait definisi sarapan, komponen sarapan hingga kebiasaan sarapan tentunya berbeda. Aspek memori yang diamati juga berbeda, karena uji klinis tersebut hanya menilai fungsi memori jangka pendek. Kelemahan yang diungkapkan juga berupa adanya efek *carry-over*, yaitu efek yang terjadi karena adanya pengaruh perlakuan sebelumnya yang mampu membiaskan respon maupun jawaban sampel pada perlakuan selanjutnya, seperti anak yang semakin tidak nyaman ketika menjawab pertanyaan serta periode menjawab pertanyaan yang terlalu lama, sehingga anak menjadi bosan dan kecemasannya meningkat.

Penelitian ini juga berlawanan dengan penelitian dari Emilien dkk<sup>17</sup> yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara konsumsi sarapan dengan memori jangka pendek dan atensi. Hal tersebut dapat diakibatkan karena perbedaan dalam teknik pengukuran variabel, serta spesifisitas dari komponen memori yang diukur, meskipun demikian, penelitian tersebut juga konsisten mengungkapkan bahwa administrasi glukosa memiliki efek yang lebih kuat pada *delayed memory* daripada memori kerja (*working memory*), sedangkan kelancaran berbicara (*verbal fluency*) tidak sensitif terhadap pemberian sarapan.

Penelitian ini juga memperlihatkan adanya hubungan statistik yang bermakna antara waktu aktivitas fisik anak dengan tingkat memori anak. Sejumlah penelitian telah membuktikan hubungan positif antara aktivitas fisik dan fungsi kognitif pada anak, terutama fungsi eksekutifnya.<sup>18,19</sup> Aktivitas fisik mampu meningkatkan performa memori kerja melalui berbagai mekanisme, dari tingkat sel hingga interaksi sosial sebagai organisme. Aktivitas fisik yang teratur dan berkelanjutan berkaitan dengan volume otak yang lebih besar dalam daerah fungsi eksekutif serta memori,<sup>20</sup> peningkatan konektivitas jaringan otak, bertambahnya faktor neurotropik otak (*brain-derived neurotropic factor*)<sup>21</sup> dan fungsi serebrovaskuler yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lopez-Vicente<sup>18</sup> yang memperoleh asosiasi positif antara tingkat aktivitas fisik ekstrakurikuler pada anak usia 4 tahun dengan performa memori kerjanya pada usia 7 tahun. Aktivitas fisik tersebut meliputi bermain, berjalan, bersepeda maupun olahraga. Studi sebelumnya yang melakukan pengukuran pada aktivitas fisik menggunakan *accelerometer* juga mendukung pernyataan bahwa berbagai macam aktivitas fisik berhubungan dengan kapasitas kognitif yang lebih baik.<sup>19</sup>

Hubungan antara IMT, status ekonomi keluarga, riwayat pendidikan orang tua, serta intensitas penggunaan gawai/*gadget* oleh anak terhadap tingkat memori anak tidak ditemukan pengaruhnya dalam penelitian ini. Hal tersebut dapat disebabkan oleh karena nilai tingkat memori anak yang hanya dikumpulkan pada satu waktu, sehingga tidak mampu melihat efek jangka panjang yang dapat diakibatkan oleh faktor-faktor tersebut.

Kelemahan penelitian ini terletak pada metode penelitian yang digunakan berupa metode potong lintang (*cross-sectional*), sehingga tidak mampu menilai perkembangan dan kontinuitas hubungan kebiasaan sarapan dan tingkat memori anak dari waktu ke waktu. Penelitian jenis ini juga memiliki risiko terjadinya bias informasi dari responden yang tergantung pada situasi dan kondisi saat dilakukannya wawancara. Kelemahan lainnya terletak pada metode pengukuran tingkat memori anak menggunakan kuisioner CMQ-R yang hanya mengukur fungsi kognitif dan tingkat memori secara umum, sehingga tidak mampu menentukan tingkat komponen memori secara spesifik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kebiasaan sarapan dan tingkat memori siswa SDN di Kota Denpasar, dengan  $p\text{-value} = 0,008$  (95% IK=1,153 – 2,618) dan RP = 1,737.

## SARAN

Penelitian lebih lanjut terkait hubungan antara kebiasaan sarapan dan tingkat memori anak hendaknya dilakukan dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak dan cakupan daerah yang lebih luas, misalkan dalam satu provinsi, sehingga mendapatkan data yang semakin akurat dan representatif terhadap populasi. Penilaian tingkat memori juga dapat dibuat lebih spesifik, sehingga dapat diketahui bagian-bagian memori yang terlibat dan berkaitan dengan intervensi sarapan yang diberikan. Metode dan instrumen penelitian yang berbeda juga dapat dikembangkan dan dilaksanakan untuk membuktikan konsistensi hasil penelitian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang telah mendukung pelaksanaan penelitian, Unit Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (UPPM) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang telah mendanai penelitian ini sepenuhnya, serta seluruh responden dari keenam belas SDN di Kota Denpasar yang menjadi sampel penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Gani SA. Parenting digital natives: Cognitive, emotional, and social developmental challenges. *Int Conf Educ.* 2017;870–80.
2. Meyer ML, Lieberman MD. Social working memory training improves perspective-taking accuracy. *Soc Psychol Personal Sci.* 2015 May 11;7(4):381–9.
3. Ahadi Z, Qorbani M, Kelishadi R, Ardalan G, Motlagh ME, Asayesh H, et al. Association between breakfast intake with anthropometric measurements, blood pressure and food consumption behaviors among Iranian children and adolescents: The CASPIAN-IV study. *Public Health.* 2015;129(6):740–7.
4. Widyanti PA, Sidiartha IGL. Breakfast habit and academic performance among suburban elementary school children. *J Ilm Kedokt.* 2013;56:3–7.
5. Turner L, Chaloupka FJ. Continued promise of school breakfast programs for improving academic outcomes: Breakfast is still the most important meal of the day. *JAMA Pediatrics.* 2015 Jan 1;169(1):13–4.
6. Vissers PAJ, Jones AP, Corder K, Jennings A, Van Sluijs EMF, Welch A, et al. Breakfast consumption and daily physical activity in 9-10-year-old British children. *Public Health Nutr.* 2013 Jul 7;16(7):1281–90.
7. International Food Policy Research Institute. *Global Nutrition Report* [Internet]. 2014 [cited 2019 Jan 15]. Available from: <https://globalnutritionreport.org/reports/2014-global-nutrition-report/>
8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Riset Kesehatan Dasar.* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
9. Mariza YY, Kusumastuti AC. Hubungan antara kebiasaan sarapan dan kebiasaan jajan dengan status gizi anak sekolah dasar di kecamatan pedurungan kota semarang. *J Nutr Coll.* 2013;2(1):207–13.
10. Barr SI, DiFrancesco L, Fulgoni VL. Breakfast consumption is positively associated with nutrient adequacy in Canadian children and adolescents. *Br J Nutr.* 2014 Oct 8;112(8):1373–83.
11. Leos-Urbel J, Schwartz AE, Weinstein M, Corcoran S. Not just for poor kids: The impact of universal free school breakfast on meal participation and student outcomes. *Econ Educ Rev.* 2013 Oct 1;36:88–107.
12. Dauncey MJ. Nutrition, the brain and cognitive decline: insights from epigenetics. *Eur J Clin Nutr.* 2014 Nov 3;68(11):1179–85.
13. Morris N, Sarll P. Drinking glucose improves listening span in students who miss breakfast. *Educ Res.* 2010 Jan 2;43(2):201–7.
14. Dialektakou KD, Vranas PBM. Breakfast skipping and body mass index among adolescents in greece: Whether an association exists depends on how breakfast skipping is defined. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(9):1517–25.
15. Hedges R, Drysdale K, Levick WR. The children's memory questionnaire-revised. *Appl Neuropsychol Child.* 2015 Oct 2;4(4):285–96.
16. Iovino I, Stuff J, Liu Y, Brewton C, Dovi A, Kleinman R, et al. Breakfast consumption has no effect on neuropsychological functioning in children: A repeated-measures clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2016;104(3):715–21.
17. Emilien CH, West R, Hollis JH. The effect of the macronutrient composition of breakfast on satiety and cognitive function in undergraduate students. *Eur J Nutr.* 2017 Sep 5;56(6):2139–50.
18. López-Vicente M, Garcia-Aymerich J, Torrent-Pallicer J, Forns J, Ibarluzea J, Lertxundi N, et al. Are early physical activity and sedentary behaviors related to working memory at 7 and 14 years of age? *J Pediatr.* 2017 Sep;188:35–41.e1.
19. Syväoja HJ, Tammelin TH, Ahonen T, Kankaanpää A, Kantomaa MT. The associations of objectively measured physical activity and sedentary time with cognitive functions in school-aged children. *PLoS One.* 2014 Jul 25;9(7):e103559.
20. Schaeffer DJ, Krafft CE, Schwarz NF, Chi L, Rodrigue AL, Pierce JE, et al. An 8-month exercise intervention alters frontotemporal white matter integrity in overweight children. *Psychophysiology.* 2014 Aug;51(8):728–33.
21. Leckie RL, Oberlin LE, Voss MW, Prakash RS, Szabo-Reed A, Chaddock-Heyman L, et al. BDNF mediates improvements in executive function following a 1-year exercise intervention. *Front Hum Neurosci.* 2014 Dec 11;8:985.