

## Kebiasaan Sarapan, Kualitas Tidur dan Status Gizi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dessy Aryanti Utami<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul  
Jl. Arjuna Utara no.9, Kec. Kebon Jeruk, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta  
Korespondensi E-mail: dessy.aryanti@esaunggul.ac.id

*Submitted:* 30 September 2022, *Revised:* 12 Desember 2022, *Accepted:* 15 Desember 2022

### Abstract

*Sleep quality and breakfast behavior have been identified as factors that influence nutrition status among adults. Limited evidences have been described how sleep quality and breakfast consumption affect the nutrition status among college students that undergo higher education in health. The purpose of this study was to analyze the breakfast habits, sleep quality and nutritional status among university students in department of physical education. A cross-sectional study design was conducted with 83 respondents chosen purposively (freshman and sophomore majoring in physical education and health). The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and Metabolic Equivalent (MET) were used to estimate the sleep quality and metabolic expenditure of subjects. The result of the study showed the nutritional status of 85.5% respondents were categorized as normal, 39.8% of respondent consumed breakfast daily whilst 6.0% never ate breakfast. Poor sleep quality was largely showed both in men (82.8%) and women (80.0%), moreover sleep quality was not significantly different with sex ( $p>0.05$ ). Based on the results of Spearman and Pearson correlation analysis, there was no significant correlation between breakfast habits and sleep quality with nutritional status ( $p>0.05$ ) and the sleep quality was not significantly correlated with breakfast habits ( $p>0.05$ ). Based on the Mann-Whitney analysis, it was also found that there was no significant difference of sleep quality in respondent who consumed breakfast less than 4 times in a week or more ( $p>0.05$ ).*

*Keyword: breakfast habits, nutritional status, PSQI, sleep quality*

### Abstrak

Kualitas tidur dan kebiasaan sarapan merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi di usia dewasa. Masih terbatas penelitian yang menjelaskan bagaimana kualitas tidur dan kebiasaan sarapan mempengaruhi status gizi mahasiswa terutama yang sedang mengikuti program pendidikan terkait kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kebiasaan sarapan, kualitas tidur dan status gizi pada mahasiswa yang menempuh studi kepelatihan olahraga. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional study dengan jumlah responden sebanyak 83 orang yang dipilih secara purposif yaitu mahasiswa tingkat satu dan dua Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan. Kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) digunakan untuk menghitung estimasi kualitas tidur dan *Metabolic Equivalent* (MET) untuk mengukur pengeluaran metabolisme tubuh. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 85.5% responden memiliki status gizi yang normal, 39.8% responden mengonsumsi sarapan setiap hari sedangkan 6.0% tidak pernah mengonsumsi sarapan. Sebagian besar responden laki-laki (82.8%) dan perempuan (80.0%) memiliki kualitas tidur yang buruk dan tidak terdapat perbedaan antara kualitas tidur dengan jenis kelamin ( $p>0.05$ ). Berdasarkan uji korelasi Spearman dan Pearson, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dan kualitas tidur dengan status gizi serta kualitas tidur dengan kebiasaan sarapan ( $p>0.05$ ). Berdasarkan hasil analisis uji beda Mann-Whitney, tidak terdapat perbedaan kualitas tidur antara responden yang terbiasa sarapan dengan yang tidak terbiasa sarapan ( $p>0.05$ ).

**Kata Kunci:** kebiasaan sarapan, kualitas tidur, PSQI, status gizi

### Pendahuluan

Kegiatan makan pagi atau sarapan merupakan aktivitas penting bagi individu pada semua tingkatan usia yang dapat dilakukan sejak bangun tidur sampai pukul 09.00 pagi dan bertujuan untuk memenuhi 15-30% kebutuhan gizi harian dalam rangka mewujudkan hidup sehat, bugar, aktif dan cerdas (1). Sayangnya, prevalensi tidak biasa sarapan pada individu di Indonesia masih cukup tinggi yaitu sebesar 16.9%-59% pada remaja dan 31.2% pada dewasa (1). Hal ini menunjukkan bahwa remaja di Indonesia terbiasa untuk melewatkan sarapan dan kebiasaan ini umum ditemukan pada remaja di negara berkembang (2). Padahal kebiasaan yang dilakukan pada masa remaja cenderung terbawa dan akan terus dilakukan pada saat dewasa, termasuk pola makan (3).

Selain itu, individu dengan status gizi *overweight* /obese cenderung lebih sering melewatkan sarapan dan mengonsumsi cemilan yang lebih banyak dibandingkan dengan individu dengan status gizi normal (4). Kebiasaan sarapan individu saat ini juga dapat berpengaruh pada kondisi metaboliknya di masa mendatang, seperti obesitas sentral dan tingginya kadar gula darah puasa (5).

Selain kebiasaan makan pagi. Aktivitas yang seringkali diabaikan kuantitas dan kualitasnya oleh remaja di Indonesia adalah tidur. Tidur merupakan salah satu aktivitas alami yang dilakukan oleh makhluk hidup untuk menjaga keseimbangan fungsi tubuh, baik secara fisiologis maupun psikologis (6). Perubahan pola tidur umumnya disebabkan oleh tuntutan aktivitas sehari-hari yang berakibat pada berkurangnya kebutuhan untuk tidur, sehingga sering mengantuk yang berlebihan di siang harinya. Kualitas tidur yang rendah menjadi indikator dari banyak penyakit medis dan ada hubungan yang kuat antara kesehatan fisik, psikologis dan tidur (7). Studi tentang kualitas tidur meliputi pengukuran komponen kuantitatif yang mengukur durasi tidur dan pengukuran komponen kualitatif yang mengukur subyektifitas terhadap kedalaman tidur seseorang dari beberapa indikator yang nantinya akan mempengaruhi kondisi fisiknya pada saat bangun (8). Tidak banyak metode atau instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas tidur. *The Pittsburgh Sleep Quality Index* atau indeks kualitas tidur metode PSQI merupakan salah satu metode penilaian terhadap kualitas tidur individu yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Kuesioner ini telah dikembangkan dan diterjemahkan dalam 63 bahasa untuk mengkategorikan kualitas tidur yang baik dan kurang baik berdasarkan skor PSQI (9).

Menurut studi yang diterbitkan pada *Journal of Sleep Medicine* (10), perilaku dan gaya hidup seperti kurangnya aktivitas fisik, merokok, konsumsi alkohol dan penggunaan internet yang berlebihan merupakan faktor yang berkaitan dengan kualitas tidur yang buruk. Berdasarkan studi tersebut, salah satu faktor yang berhubungan positif dengan kualitas tidur adalah kepadatan aktivitas fisik yang dilakukan individu tersebut. Di sisi lain, tingkat aktivitas fisik yang dilakukan pada satu hari ditunjang oleh konsumsi pangan individu tersebut, termasuk konsumsi sarapan yang dapat memberikan kontribusi hingga 25 persen dari kebutuhan energi dalam sehari (11). Selain itu, hasil studi dari Cheng et al. (12) menunjukkan bahwa individu yang memiliki kualitas tidur yang buruk biasanya bangun lebih siang sehingga cenderung akan melewatkan sarapan dan kurang berenergi untuk melakukan aktivitas fisik. Dari literature yang ada, kami mengamati ada hubungan yang kuat antara kebiasaan sarapan pagi, kualitas tidur dan aktivitas fisik. Konsumsi pangan terutama kebiasaan sarapan akan membantu seseorang untuk dapat melakukan aktivitas fisik sehari-hari dengan lebih baik sehingga mendapatkan kualitas tidur yang baik pada malam hari.

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga (Penkepor) Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan (JPOK) Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta tidak mempunyai kompetensi pada bidang pangan dan gizi. Namun bidang kompetensi mahasiswa pada program studi tersebut adalah pendidikan kepelatihan olahraga sehingga memiliki aktivitas fisik yang padat dari latihan dan kegiatan praktikum yang dilakukan serta kegiatan non-akademik lainnya yang terkait dengan aktivitas fisik. Tingkat aktivitas fisik diukur menggunakan nilai *Metabolic Equivalent of Task (MET value)* yang dirilis dalam *Compendium of Physical Activities* 2011 (13). Nilai MET digunakan secara global untuk mengestimasi pengeluaran energi (*energy cost*) dan mengukur intensitas berbagai aktivitas fisik yang dibagi dalam dua puluh satu kategori. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang terkait dengan variabel utama pada penelitian ini (kebiasaan sarapan dan kualitas tidur). Aktivitas fisik yang dilakukan dalam sehari ditunjang oleh konsumsi sarapan sedangkan tingkat aktivitas fisik pada siang hari merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas tidur di malam hari. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari kemungkinan adanya hubungan antara kebiasaan sarapan dan kualitas tidur dengan status gizi pada mahasiswa yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang dianggap homogen dari latihan dan kegiatan praktikum yang dilakukan.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional study* dengan populasi penelitian adalah mahasiswa dan mahasiswi tingkat satu dan dua di Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga (Penkepor), Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Sebelas Maret. Pemilihan dua kelompok mahasiswa ini berdasarkan hasil dari studi pendahuluan dimana nilai minimal intensitas aktivitas fisik relatif homogen antara mahasiswa tingkat satu dan dua. Intensitas aktivitas fisik diukur menggunakan MET dari kegiatan akademik olahraga (perkuliahan dan praktikum) dalam satu minggu.

Responden penelitian ini berjumlah 83 mahasiswa yang ditentukan secara purposif dengan kriteria: 1) mahasiswa Prodi Penkepor tingkat satu dan tingkat dua, 2) berusia 18-25 tahun, 3) dalam keadaan sehat dan tidak memiliki riwayat penyakit, 4) bersedia menjadi responden dengan mengisi *informed consent*, 5) mengisi kuesioner dengan lengkap, 6) tidak sedang menjadi responden pada penelitian lain. Responden mengisi data kebiasaan sarapan meliputi frekuensi sarapan dalam satu minggu, waktu dan tempat sarapan serta jenis makanan yang biasanya dikonsumsi menggunakan kuesioner. Penilaian kualitas tidur dilakukan dengan metode *self-report* menggunakan kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), sedangkan data berat badan dan tinggi badan diperoleh dari pengukuran langsung menggunakan timbangan injak (*digital scale*) dan *microtoise*. Analisis data secara statistik dilakukan menggunakan analisis univariat dan bivariat (uji beda Mann-Whitney dan uji korelasi) dengan sebelumnya melakukan uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov).

## Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden meliputi jenis kelamin, usia, kebiasaan sarapan, kualitas tidur dan status gizi terangkum pada Tabel 1. Sebagian besar responden pada penelitian ini adalah laki-laki dengan rentang usia berada pada 18 sampai 21 tahun, dimana usia di atas 18 tahun merupakan kelompok usia dewasa menurut Riset Kesehatan Dasar RI (Riskesdas) tahun 2013 (14). Sedangkan rata-rata usia responden adalah  $19.1 \pm 0.7$  tahun.

**Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, status gizi, kebiasaan sarapan dan kualitas tidur**

Karakteristik	n	%
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	58	69.9
Perempuan	25	30.1
<b>Usia</b>		
18	15	18.1
19	50	60.2
20	15	18.1
21	3	3.6
Rata-rata usia		$19.1 \pm 0.7$
<b>Status gizi</b>		
<i>Underweight</i>	6	7.2
Normal	71	85.6
<i>Overweight</i>	3	3.6
Obesitas	3	3.6
<b>Kebiasaan sarapan</b>		
Terbiasa sarapan (4-7 kali/minggu)	47	56.6
Tidak terbiasa sarapan (<4 kali/minggu)	36	43.4
<b>Kualitas tidur</b>		
Baik (skor PSQI $\leq 5$ )	15	18.1
Buruk (skor PSQI $> 5$ )	68	81.9
Rata-rata skor PSQI $\pm$ SD		$7.6 \pm 2.6$

Sebagian besar responden (85.5%) memiliki status gizi normal dengan rata-rata indeks massa tubuh (IMT)  $21.2 \pm 2.5$ . Hal ini diduga karena aktivitas fisik yang rutin dilakukan oleh responden pada kegiatan perkuliahan dan praktikum. Sebaran status gizi *overweight* dan obesitas hanya ditemukan pada 5.2% responden. Status gizi berlebih ini dapat terjadi akibat hasil pengukuran status gizi menggunakan IMT yang *overestimate* pada individu dengan massa otot yang tinggi. Meskipun IMT dapat menjadi gambaran umum tentang status gizi individu namun terdapat keterbatasan pada penggunaan IMT sebagai tolak ukur status gizi, misalnya pada atlet, dimana pengukuran massa otot atau *fat-free mass* lebih akurat.

Kebiasaan sarapan meliputi frekuensi sarapan, waktu, tempat dan alasan tidak sarapan. Frekuensi sarapan mahasiswa berkisar antara tidak pernah sarapan (0 kali/minggu) sampai dengan setiap hari dalam satu minggu (7 kali/minggu). Responden yang melakukan sarapan paling tidak empat kali dalam satu minggu (4-7 kali) termasuk dalam kategori terbiasa sarapan, sedangkan responden yang hanya melakukan sarapan kurang

dari empat kali dalam satu minggu atau bahkan sama sekali tidak pernah sarapan termasuk dalam kategori tidak terbiasa sarapan. Sebagian responden penelitian ini terbiasa sarapan di pagi hari (56.6%) namun jumlah ini tidak jauh berbeda dengan responden yang tidak terbiasa sarapan (43.4%). Sebagian besar responden yang tidak terbiasa sarapan (63.9%) beralasan tidak sempat makan di pagi hari. Hal ini diduga akibat waktu bangun tidur yang terlalu dekat dengan jadwal kuliah atau praktikum yang sudah dimulai sejak pagi hari. Selain itu, alasan responden tidak sarapan adalah karena tidak berselera makan di pagi hari dan tidak tersedia makanan di rumah untuk sarapan. Penelitian yang dilakukan oleh Reeves et al. (15) juga menyatakan bahwa alasan utama orang dewasa melewatkan sarapan di pagi hari adalah karena tidak sempat dan tidak berselera makan di pagi hari.

Kualitas tidur dikategorikan menjadi baik dan buruk berdasarkan skor *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang diperoleh dari perhitungan tujuh komponen kualitas tidur yaitu 1) kualitas tidur subjektif, 2) latensi tidur, 3) lama waktu tidur, 4) efisiensi kebiasaan tidur, 5) gangguan saat tidur, 6) penggunaan obat tidur, 7) disfungsi atau gangguan konsentrasi pada siang hari. Responden dengan skor PSQI  $\leq 5$  termasuk dalam kategori kualitas tidur baik sedangkan skor PSQI  $> 5$  termasuk dalam kategori kualitas tidur buruk. Skor minimal dan maksimal PSQI yang diperoleh oleh responden dalam penelitian ini adalah 3 dan 15. Sebanyak 81.9% responden memiliki kualitas tidur yang buruk berdasarkan skor PSQI sedangkan hanya 18.1% responden yang termasuk dalam kategori kualitas tidur yang baik. Sedangkan rata-rata skor PSQI responden pada penelitian ini adalah  $7.6 \pm 2.6$  yang termasuk dalam kategori kualitas tidur buruk. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang kualitas tidur yang juga menggunakan kuesioner PSQI yang menyatakan bahwa lebih dari 50% responden pada mahasiswa tingkat pertama di Taiwan termasuk dalam kategori kualitas tidur yang buruk (12).

Kebiasaan sarapan, kualitas tidur dan status gizi responden dianalisis lebih lanjut menggunakan tabulasi silang untuk melihat kecenderungan data yang ditunjukkan pada Tabel 2. Sebagian besar responden yang terbiasa sarapan memiliki status gizi normal (85.1%) namun memiliki kualitas tidur yang buruk (86.8%). Sebaliknya, semua responden yang memiliki status gizi obesitas tidak terbiasa sarapan dan memiliki kualitas tidur yang buruk. Sebagian besar responden yang terbiasa sarapan memiliki kualitas tidur yang buruk (80.9%), begitu juga dengan responden yang tidak terbiasa sarapan (83.3%). Berdasarkan hasil uji beda Mann-Whitney, tidak ada perbedaan kualitas tidur antara mahasiswa yang terbiasa sarapan dengan yang tidak terbiasa sarapan ( $p=0.772$ ). Sebagian besar responden memiliki kualitas tidur yang buruk meskipun terbiasa sarapan diduga karena faktor kurang tidur cenderung meningkatkan porsi makan dan mempengaruhi pemilihan jenis makanan di pagi hari. Di sisi lain, contoh yang tidak terbiasa sarapan sebagian besar juga memiliki kualitas tidur yang buruk. Hal ini mungkin disebabkan karena orang yang memiliki kualitas tidur yang buruk biasanya terlambat bangun pagi dan cenderung akan melewatkan sarapan (12).

**Tabel 2. Kebiasaan sarapan, kualitas tidur dan status gizi responden**

Karakteristik	Kebiasaan sarapan				Kualitas tidur			
	Terbiasa sarapan		Tidak terbiasa sarapan		Baik		Buruk	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Status gizi								
<i>Underweight</i>	4	8.5	2	5.6	2	13.3	4	5.9
Normal	40	85.1	31	86.1	12	80.0	59	86.8
<i>Overweight</i>	3	6.4	0	0.0	1	6.7	2	2.9
<i>Obese</i>	0	0.0	3	8.3	0	0.0	3	4.4
Kualitas tidur								
Baik	9	19.2	6	16.7				
Buruk	38	80.9	30	83.3				

### Hubungan kebiasaan sarapan, kualitas tidur dan status gizi

Analisis hubungan kebiasaan sarapan dengan status gizi dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil dari uji tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dengan status gizi ( $p=0.987$ ,  $r=-0.002$ ). Hal ini menunjukkan terdapat kecenderungan mahasiswa yang memiliki status gizi normal belum tentu terbiasa sarapan. Hasil uji korelasi ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Reeves et al. (15) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi sarapan dengan IMT atau lingkaran pinggang responden laki-laki dan perempuan.

Analisis hubungan kualitas tidur dengan status gizi dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasil dari uji tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan status gizi ( $p=0.461$ ,  $r=0.082$ ). Hal ini menunjukkan kecenderungan bahwa mahasiswa yang memiliki kualitas tidur baik belum tentu memiliki status gizi yang baik. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan responden mahasiswa yang menemukan adanya hubungan antara kualitas tidur responden dengan indeks massa tubuh (12). Ketidaksesuaian hasil penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya pada mahasiswa di Taiwan tersebut diduga karena jumlah sampel yang jauh berbeda, letak geografis serta faktor lingkungan sosial dan budaya.

Analisis hubungan kualitas tidur dengan kebiasaan sarapan dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil dari uji tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kebiasaan sarapan ( $p=0.718$ ,  $r=-0.040$ ). Hal ini menunjukkan kecenderungan bahwa mahasiswa yang terbiasa sarapan belum tentu memiliki kualitas tidur yang baik karena kualitas tidur tidak hanya dipengaruhi oleh kebiasaan sarapan namun dipengaruhi juga oleh faktor-faktor lainnya seperti konsumsi teh atau kopi, penggunaan internet berlebihan, tingkat stress yang tinggi serta kurangnya dukungan sosial dari keluarga atau lingkungan sekitar. Namun hasil uji korelasi ini kurang sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa tingkat pertama yang menyatakan bahwa responden yang memiliki kualitas tidur yang buruk cenderung terbiasa melewatkan sarapan (*breakfast skipping*) (12).

## Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dan kualitas tidur dengan status gizi mahasiswa tingkat satu dan dua Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga. Selain itu, tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kebiasaan sarapan mahasiswa. Sebagian besar responden memiliki kualitas tidur yang buruk dan tidak terbiasa sarapan, meskipun status gizi mereka termasuk normal. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kebiasaan sarapan dan kualitas tidur pada responden dengan tingkat aktivitas fisik *sedentary* terutama untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kedua variabel tersebut.

## Daftar Pustaka

1. Hardinsyah H, Aries M. *Jenis pangan sarapan dan perannya dalam asupan gizi harian anak usia 6—12 tahun di Indonesia*. Jurnal Gizi dan Pangan. 2012;7(2):89-96.
2. Rachmi CN, Jusril H, Ariawan I, Beal T, Sutrisna A. *Eating behaviour of Indonesian adolescents: a systematic review of the literature*. Public Health Nutrition. 2021;24(S2):S84-97.
3. Craigie AM, Lake AA, Kelly SA, Adamson AJ, Mathers JC. *Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: a systematic review*. Maturitas. 2011;70(3):266-84.
4. Agusanty SF, Kandarina I, Gunawan IM. *Breakfast and snacking as risk factors of overweight in senior high school*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2014;10:139-49.
5. Wennberg M, Gustafsson PE, Wennberg P, Hammarström A. *Poor breakfast habits in adolescence predict the metabolic syndrome in adulthood*. Public health nutrition. 2015;18(1):122-9.
6. Cates M.E., Clark A., Woolley T.W., Saunders A. *Sleep quality among pharmacy students*. American Journal of Pharmaceutical Education. 2015. 79(1):1-6.
7. Yilmaz D., Tanrikulu F., Dikmen. *Research on sleep quality and the factors affecting the sleep quality of the nursing students*. Current Health Sciences Journal. 2013. 43(1);20-23.
8. Lohitashwa, R., Kadli, N., Kisan, R., Sindhuja A., Deshpande, D. *Effect of stress on sleep quality in young adult medical students: a cross sectional study*. International Journal of Research in Medical Sciences. 2015. 3(12):3519-3523.
9. Buysse DJ, Reynold CF, Monk TH, Berman SR, Kuffer DJ. *The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research*. Psychiatry Research. 1989. 28(2):193-213.
10. Bixler E. *Sleep and society: an epidemiological perspective*. Journal of Sleep Medicine 2009; 10: S3–S6.
11. Khomsan A. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Rineka Cipta. 2003.
12. Cheng SH, Chi-Chen Shih, I. Hui Lee, Yi-Wen Hou, Kao Chin Chen, Kow-Tong Chen, Yen Kuang Yang, Yi Ching Yang. *A study on the sleep quality of incoming university students*. Journal of Psychiatry Research. 2012. 197: 270- 274.
13. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett Jr DR, Tudor- Locke C, Greer JL, Vezina J, Whitt-Glover MC, Leon AS. *2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values*.

- Medicine and Science in Sports and Exercise 43; 2011 (8): 1575-1581.
14. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
  15. Reeves S, Halsey Lewis G, McMeel Yvonne, Huber Jorg W. *Breakfast habits, beliefs and measures of health and wellbeing in a nationally representative UK sample*. Journal of Appetite. 2013. 60: 51-57.