

## Pengaruh *chronotype* dan tingkat stres terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan pada mahasiswa perkuliahan daring

*The effect of chronotype and stress levels on nutritional status mediated by eating behavior in college students with online lecture*

Tesa Rafkhani<sup>1</sup>, Mohammad Fanani<sup>2</sup>, Adi Magna Patriadi Nuhriawangsa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Pascasarjana Ilmu Gizi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kedokteran Jiwa, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

### ABSTRACT

**Background:** College students are a group at risk of experiencing changes in stress levels, changes in eating behavior, and sleep quality. Unhealthy eating behavior, if done continuously, will lead to weight gain. **Objective:** This study aims to analyze the effect of *chronotype* and stress levels on nutritional status mediated by the eating behavior of college students with online lectures. **Methods:** Cross-sectional survey with multistage cluster random sampling on 220 respondents. *Chronotype* data used by Morningness - Eveningness Questionnaire (MEQ). Stress level data using by Perceived Stress Scale (PSS-10) questionnaire. Eating behavior data was used by Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). Nutritional status data is measured according to body mass index (BMI) by measuring weight (kg) and height (m<sup>2</sup>). Data were analyzed using Partial Least Square-Structural Equation Model (PLS-SEM) analysis using SmartPLS software. **Results:** The results showed that there was a significant indirect effect between *chronotype* (x1) on nutritional status (y2) mediated by eating behavior (p=0.037) with an impact of 0.085 or 8.5%. In comparison, the magnitude of the direct effect without a mediator was 0.193 or 19.3%. Furthermore, there is a significant indirect effect between stress level (x2) on nutritional status (y2) mediated by eating behavior (p=0.017) with an impact of 0.074 or 7.4%. The direct effect without a mediator is 0.217 or 21.7%. **Conclusions:** There is a significant indirect effect between *chronotype* and stress level on nutritional status mediated by eating behavior in students with online lectures. During the COVID-19 pandemic, college students should continue to pay attention to healthy eating behavior by preventing emotional eating, setting bedtime earlier, and avoiding stress by increasing physical activity.

**KEYWORDS:** *chronotype*; eating behavior; nutritional status; PLS-SEM; stress levels

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Mahasiswa merupakan kelompok yang berisiko mengalami perubahan tingkat stres, perubahan perilaku makan, dan kualitas tidur. Perilaku makan yang tidak sehat apabila dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan kenaikan berat badan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh *chronotype* dan tingkat stres terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan pada mahasiswa selama perkuliahan daring. **Metode:** Penelitian *cross-sectional* dengan *multistage cluster random sampling* pada 220 responden. Data *chronotype* diukur dengan kuesioner Morningness - Eveningness Questionnaire (MEQ). Data tingkat stres diukur dengan kuesioner Perceived Stress Scale (PSS-10). Data perilaku makan diukur menggunakan kuesioner Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). Penentuan status gizi menurut indeks massa tubuh (IMT) dengan pengukuran berat badan (kg) dan tinggi badan (m<sup>2</sup>). Analisis data menggunakan analisis Partial Least Square-Structural Equation Model (PLS-SEM) dengan software SmartPLS. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh tidak langsung signifikan antara *chronotype* (x1) terhadap status gizi (y2) yang dimediasi oleh perilaku makan (p=0,037) dengan pengaruh sebesar 0,085 atau 8,5% sedangkan besaran pengaruh langsung tanpa mediator sebesar 0,193 atau 19,3%. Pengaruh tidak langsung signifikan juga ditemukan antara tingkat stres (x2) terhadap status gizi (y2) yang dimediasi oleh perilaku makan (p=0,017) dengan pengaruh sebesar 0,074 atau 7,4% sedangkan besaran pengaruh langsung tanpa mediator sebesar 0,217 atau 21,7%. **Simpulan:** Pengaruh

**Korespondensi:** Tesa Rafkhani, Program Pascasarjana Ilmu Gizi, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami 36A, Kentingan, Jebres, Surakarta 57126, Indonesia, e-mail: rafkhanitesa95@gmail.com

**Cara sitasi:** Rafkhani T, Fanani M, Nuhriawangsa AMP. Pengaruh *chronotype* dan tingkat stres terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan pada mahasiswa perkuliahan daring. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2021;18(2):59-68. doi: 10.22146/ijcn.70661

tidak langsung secara signifikan ditemukan antara *chronotype* dan tingkat stres terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan pada mahasiswa perkuliahan daring. Selama pandemi COVID-19, mahasiswa sebaiknya tetap memperhatikan perilaku makan sehat dengan mencegah perilaku *emotional eating*, mengatur waktu tidur dan waktu bangun tidur menjadi lebih awal, dan menghindari stres dengan cara meningkatkan aktivitas fisik.

**KATA KUNCI:** *chronotype*; perilaku makan; status gizi; PLS-SEM; tingkat stres

## PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan kelompok umur yang berisiko mengalami perubahan tingkat stres, perubahan perilaku makan, kualitas tidur, dan asupan gizi sehingga berdampak pada status gizi dengan masalah gizi lebih [1]. Indikator status gizi merupakan salah satu indikator dalam menentukan derajat kesehatan individu. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku makan dengan status gizi pada remaja [2]. Prevalensi status gizi berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) pada kelompok umur mahasiswa lebih dari 18 tahun di Jawa Barat masih menjadi perhatian, yaitu status gizi kurus (9,25%), berat badan lebih (13,66%), dan obesitas (23%). Lebih lanjut, prevalensi status gizi berdasarkan IMT kelompok umur lebih dari 18 tahun di Kota Cimahi memiliki prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata prevalensi di Jawa Barat, yaitu status gizi kurus dan obesitas masing-masing sebesar 9,54% dan 24,87% [3].

Saat ini, Indonesia sedang mengalami masa pandemi *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) sehingga pemerintah memutuskan kebijakan untuk melakukan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) yaitu melakukan berbagai aktivitas dari rumah termasuk perkuliahan yang dilakukan secara daring [4]. Beberapa penelitian menunjukkan terjadinya perubahan perilaku selama masa pandemi COVID-19, seperti penurunan aktivitas fisik (38%) dan perubahan perilaku makan dengan mengonsumsi makanan tidak sehat [5]. Hasil penelitian lainnya menyebutkan bahwa sebanyak 22% dari subjek mengalami penambahan berat badan sebesar 2,5–5 kg dalam kurun waktu 2 bulan selama pandemi COVID-19 [6].

Pola pembelajaran daring membuat mahasiswa dituntut untuk belajar menggunakan *smartphone*, tablet atau laptop. Mekanisme pancaran cahaya biru dari layar tersebut diketahui dapat menunda pelepasan melatonin sirkadian endogen yang menyebabkan kesulitan untuk tidur [7]. Hal ini sejalan dengan studi lain yang dilakukan

pada mahasiswa Akademi Keperawatan Dharma Wacana selama pandemi COVID-19 yang menunjukkan adanya gangguan pola tidur [4]. Individu yang diklasifikasikan sebagai *chronotype* malam berisiko menghasilkan IMT yang lebih tinggi dibandingkan tipe pagi [8,9].

Kualitas tidur yang buruk ditandai dengan status kesehatan kurang baik seperti timbulnya stres. Mayoritas mahasiswa dengan sistem pembelajaran daring memiliki kualitas tidur yang buruk (85%) [10]. Mahasiswa di bidang kesehatan mempunyai tingkat stres yang lebih tinggi dan rentan terhadap stres jika dibandingkan dengan mahasiswa program lainnya [11]. Stres akan berpengaruh terhadap perilaku makan yang tidak sehat, yang apabila dilakukan secara terus menerus akan menyebabkan kenaikan berat badan sehingga individu menjadi *overweight* ataupun obesitas [12,13].

Penelitian sebelumnya telah menjelaskan hubungan antara *chronotype* dengan status gizi dan hubungan tingkat stres terhadap status gizi, maupun hubungan perilaku makan dengan status gizi [2,14,15]. Namun, studi tersebut belum meneliti seberapa besar pengaruh langsung dan tidak langsung dari setiap variabel dan besar pengaruh secara bersamaan variabel-variabel tersebut terhadap status gizi. Kebaruan dalam penelitian ini juga terdapat pada variabel perilaku makan sebagai variabel mediator dalam penentuan hubungan variabel *chronotype* dan tingkat stres terhadap status gizi individu. Perbedaan selanjutnya yaitu variabel penelitian tersebut belum diteliti secara bersamaan selama kondisi pandemi COVID-19. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh *chronotype* dan tingkat stres terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan pada mahasiswa dengan perkuliahan daring.

## BAHAN DAN METODE

### Desain dan subjek

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional* dan

dilaksanakan pada bulan Juli 2021. Penentuan sampel dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama, teknik pengambilan sampel dengan dengan cara *multistage cluster random sampling*, yaitu pertama-tama dengan menentukan kluster sekolah tinggi kesehatan yang berada di Jawa Barat sebanyak 20 kampus, kemudian dari 20 kampus di Jawa Barat dipilih unit kluster yang berada di Kota Cimahi sehingga diperoleh dua kampus. Selanjutnya, dari 2 kampus tersebut, dipilih secara acak dan terpilih kampus STIKES Jenderal A. Yani Cimahi kemudian mengambil empat jurusan yang memiliki strata pendidikan yang sama yaitu strata pendidikan D4 dan S1. Pengambilan sampel dengan teknik ini diperlukan karakteristik sampel yang homogen untuk menghindari terjadinya bias. Tahap kedua, pengambilan sampel di STIKES Jenderal A. Yani Cimahi dengan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu mahasiswa yang berusia 18-24 tahun, sedang berlokasi di Cimahi, sedang menjalani perkuliahan daring, dan berstrata pendidikan S1 atau D4. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa tingkat akhir dan sakit pada saat penelitian berlangsung.

Populasi penelitian ini adalah semua mahasiswa atau mahasiswi di STIKES Jenderal A. Yani Cimahi dengan strata pendidikan S1 dan D4 yang berjumlah 1.636 orang dengan besar sampel sebanyak 220 orang. Jumlah sampel ini diperoleh dengan menggunakan perhitungan sampel dalam analisis *Structural Equation Modelling* (SEM) yaitu: (jumlah paramater/indikator x 10 = jumlah sampel) [16]. Berdasarkan perhitungan tersebut, sampel minimal yang diperoleh sebanyak 220 mahasiswa. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan STIKES Jenderal A. Yani Cimahi dengan No. 01/KEPK/IV/2021.

### Pengumpulan dan pengukuran data

Penelitian ini terdiri dari beberapa variabel laten yaitu *chronotype* (x1), tingkat stres (x2), perilaku makan (y1), dan status gizi (y2) yaitu variabel-variabel tersebut terdiri dari beberapa indikator yang digolongkan berdasarkan masing-masing kuesioner (**Tabel 1**).

*Chronotype*. Variabel *chronotype* adalah pengukuran irama sirkadian setiap individu berupa

siklus bangun, siklus tidur, dan waktu untuk memulai aktivitas di pagi hari yang diukur menggunakan kuesioner *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ).

*Tingkat stres*. Data tingkat stres diukur menggunakan kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS-10) yang dikategorikan menjadi perasaan tidak terprediksi, perasaan tidak terkontrol, dan perasaan tertekan.

*Status gizi*. Variabel status gizi berdasarkan IMT dengan melakukan pengukuran antropometri tinggi badan dan berat badan menggunakan alat mikrotoa (SECA) dan timbangan injak digital (CAMRY) yang sudah dikalibrasi dengan nomor sertifikat kalibrasi: 01777/MG/GQ1-Ser/05/21. Pengukuran berat badan dan tinggi badan dilakukan sebanyak dua kali pengukuran. Pada saat melakukan pengukuran antropometri, peneliti dan enumerator memastikan standar operasional prosedur pengukuran berat badan dan tinggi badan sudah dilakukan dengan benar.

*Perilaku makan*. Data perilaku makan diperoleh menggunakan kuesioner *Dutch Eating Behavior Questionnaire* (DEBQ) yang diklasifikasikan menjadi *emotional eating*, *external eating*, dan *restrained eating*.

Pengambilan data variabel laten tersebut diambil menggunakan *google form* setelah dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan sehingga pada saat pengisian *google form* oleh responden dapat dipantau oleh peneliti. Pengambilan data dibantu oleh satu orang enumerator yang merupakan mahasiswa lulusan D4 Gizi. Seluruh subjek penelitian diminta persetujuannya untuk

**Tabel 1. Variabel indikator analisis multivariat**

Variabel laten	Variabel indikator	Kode	Ket
<i>Chronotype</i> (x1)	Aspek di pagi hari	(x1.1)	Skor
	Waktu tidur	(x1.2)	
	Waktu bangun tidur	(x1.3)	
	Perasaan di pagi hari	(x1.4)	
	Waktu aktivitas harian	(x1.5)	
	Puncak performa	(x1.6)	
	Perencanaan	(x1.7)	
Tingkat stres (x2)	Perasaan tidak terprediksi	(x2.1)	Skor
	Perasaan tidak terkontrol	(x2.2)	
	Perasaan tertekan	(x2.3)	
Perilaku makan (y1)	<i>Emotional eating</i>	(y1.1)	Skor
	<i>External eating</i>	(y1.2)	
	<i>Restrained eating</i>	(y1.3)	
Status gizi (y2)	Indeks massa tubuh (IMT)	(y2.1)	kg/m <sup>2</sup>

diikutsertakan dalam penelitian berupa *informed consent* secara tertulis. Sebelum memberikan persetujuan, calon subjek penelitian diberikan penjelasan tentang tujuan, manfaat, risiko, dan prosedur penelitian.

### Analisis data

Analisis univariat disajikan dalam tabel distribusi frekuensi yaitu untuk menggambarkan masing-masing variabel penelitian. Analisis multivariat dianalisis menggunakan analisis *Partial Least Square-Structural Equation Model* (PLS-SEM) dengan *software* SmartPLS, analisis ini digunakan karena terdapat variabel perilaku makan sebagai mediator. Analisis PLS-SEM ini dilakukan untuk menguji variabel-variabel yang diuji dengan analisis *predictive model*. Analisis ini juga digunakan karena data dari variabel yang dihasilkan tidak terdistribusi normal [17].

## HASIL

### Karakteristik subjek

Analisis deskriptif dalam penelitian ini (**Tabel 2**) menunjukkan bahwa subjek berada pada rentang umur 18-23 tahun, yaitu sebagian besar dari seluruh subjek penelitian (n=220) paling banyak berusia 20 tahun (39,5%) dan paling sedikit berusia 23 tahun (2,3%). Mayoritas subjek penelitian berjenis kelamin perempuan (81,8%). Hasil analisis univariat variabel laten *chronotype* (x1), indikator yang menunjukkan tipe *chronotype* individu adalah waktu tidur dan waktu bangun tidur. Indikator waktu tidur menunjukkan rerata skor sebesar 3,05 dan skor modus atau nilai yang paling sering muncul adalah 3. Sementara itu, indikator waktu bangun tidur menunjukkan rerata skor 3,70 dan skor modus 3. Variabel

**Tabel 2. Karakteristik subjek analisis univariat (n=220)**

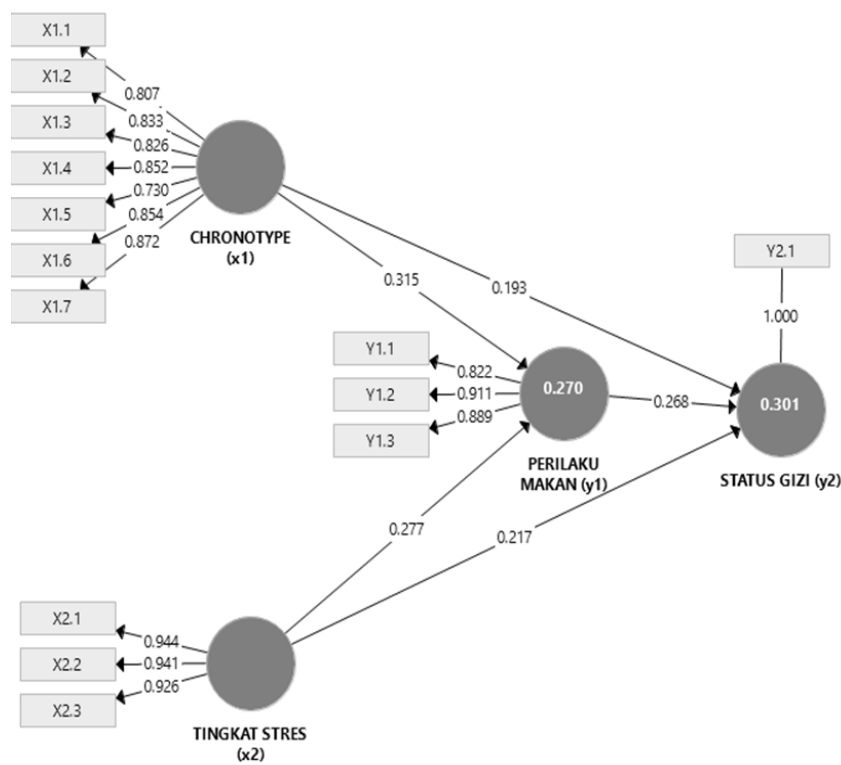
Karakteristik	n			
Usia (tahun)				
18	24			10,9
19	58			26,4
20	87			39,5
21	40			18,2
22	6			2,7
23	5			2,3
Jenis kelamin				
Laki-laki	40			18,2
Perempuan	180			81,8
Variabel laten	Rerata	Modus	Min-Maks	95% CI
<i>Chronotype</i> (x1)				
Aspek di pagi hari (x1.1)	2,32	2	1,0-4,0	2,22-2,43
Waktu tidur (x1.2)	3,05	3	1,3-5,0	2,95-3,15
Waktu bangun tidur (x1.3)	3,70	3	1,0-5,0	3,55-3,85
Perasaan di pagi hari (x1.4)	2,53	2	1,3-3,7	2,46-2,59
Waktu aktivitas harian (x1.5)	2,90	3	1,5-4,0	2,90-3,04
Puncak performa (x1.6)	4,24	5	0,5-5,5	4,09-4,39
Perencanaan (x1.7)	2,74	2	1,0-4,7	2,65-2,84
Tingkat stres (x2)				
Perasaan tidak terprediksi (x2.1)	2,12	2	0,0-4,0	2,05-2,19
Perasaan tidak terkontrol (x2.2)	2,32	3	0,0-4,0	1,94-2,11
Perasaan tertekan (x2.3)	2,02	2	0,0-4,0	2,22-2,41
Perilaku makan (y1)				
<i>Emotional eating</i> (y1.1)	4,93	4	1,0-5,0	4,26-4,48
<i>External eating</i> (y1.2)	3,37	3	1,0-4,6	3,85-3,00
<i>Restrained eating</i> (y1.3)	3,70	3	1,0-4,9	3,59-2,80
Status gizi (y2)				
Indeks massa tubuh (y2.1)	24,53	26,0	15,1-34,9	23,99-25,10

laten tingkat stres (x2) indikator perasaan tidak terkontrol memiliki hasil analisis yang lebih tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya dengan rerata skor sebesar 2,32 dan skor modus adalah 3. Variabel laten perilaku makan (y1) indikator *emotional eating* memiliki hasil analisis yang lebih tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya dengan rerata skor sebesar 4,93 dan skor modus adalah 4. Variabel laten status gizi (y2) dengan indikator IMT menunjukkan rerata 24,53 kg/m<sup>2</sup>, IMT terendah 15,1 kg/m<sup>2</sup>, dan IMT tertinggi 34,9 kg/m<sup>2</sup>. Berdasarkan estimasi interval disimpulkan bahwa 95% subjek dengan rerata IMT diantara 23,99-25,10 kg/m<sup>2</sup>, hasil ini menunjukkan subjek memiliki kategori IMT *overweight* cenderung mengarah ke obesitas.

Hasil PLS algoritma pada **Gambar 1** menunjukkan bahwa nilai koefisien jalur pada *chronotype* (x1) dan jalur pada tingkat stres (x2) terhadap perilaku makan (y1) masing-masing yaitu 0,315 dan 0,277 yang berarti terdapat pengaruh langsung yang positif. Demikian juga nilai koefisien jalur pada perilaku makan (y1) terhadap status gizi (y2) yaitu 0,268 yang berarti terdapat pengaruh langsung yang positif.

Lebih lanjut, **Tabel 3** menunjukkan adanya pengaruh tidak langsung antara *chronotype* (x1) terhadap status gizi (y2) yang dimediasi oleh perilaku makan dengan nilai p=0,037. **Gambar 1** nilai koefisien *chronotype* terhadap status gizi adalah 0,193 sedangkan hasil penelitian dengan penambahan perilaku makan sebagai mediator maka nilai koefisien menjadi 0,085 (**Tabel 3**), yang dapat diartikan bahwa pengaruh langsung *chronotype* terhadap status gizi lebih besar dibandingkan pengaruh tidak langsung *chronotype* terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan. Namun, meskipun pengaruhnya tidak lebih besar, mediator perilaku makan tetap memiliki peran dalam mempengaruhi status gizi (p<0,05). Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa semakin tinggi nilai *chronotype* (x1), maka nilai status gizi (y2) melalui perilaku makan (y1) akan semakin meningkat.

Selanjutnya, ditemukan pengaruh tidak langsung antara tingkat stres (x2) terhadap status gizi (y2) yang dimediasi oleh perilaku makan dengan nilai p=0,017. **Gambar 1** nilai koefisien tingkat stres terhadap status gizi adalah 0,217 sedangkan hasil penelitian dengan



Gambar 1. Analisis multivariat

**Tabel 3. Analisis pengaruh *chronotype* terhadap status gizi yang dimediasi oleh perilaku makan dan pengaruh tingkat stres terhadap status gizi yang dimediasi oleh perilaku makan**

Hubungan variabel	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ( O/STDEV )	p-values
<i>Chronotype</i> (x1) → perilaku makan (y1) → status gizi (y2)	0,085	0,087	0,040	2,090	0,037
Tingkat stres (x2) → perilaku makan (y1) → status gizi (y2)	0,074	0,071	0,031	2,399	0,017

penambahan perilaku makan sebagai mediator maka nilai koefisien menjadi 0,074 (**Tabel 3**), artinya bahwa pengaruh langsung tingkat stres terhadap status gizi lebih besar dibandingkan pengaruh tidak langsung tingkat stres terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan. Namun, meskipun pengaruhnya tidak lebih besar, mediator perilaku makan tetap memiliki peran dalam mempengaruhi status gizi ( $p < 0,05$ ). Semakin tinggi nilai tingkat stres (x2) maka nilai status gizi (y2) melalui perilaku makan (y1) akan semakin meningkat.

Pengujian *inner model* dilakukan untuk melihat hubungan antara konstruk yaitu dengan melihat nilai signifikansi dan *R-square* dari model penelitian. Hasil koefisien determinasi *R-square* dari perilaku makan adalah 0,270 yang artinya bahwa pengaruh *chronotype* dan tingkat stres terhadap perilaku makan sebesar 27,0% dan 73,0% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Sementara nilai koefisien determinasi (*R-square*) dari status gizi adalah 0,301. Nilai tersebut dapat diinterpretasikan bahwa pengaruh *chronotype*, tingkat stres, dan perilaku makan terhadap status gizi sebesar 30,1% dan 69,9% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

## BAHASAN

### Pengaruh *chronotype* terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh tidak langsung positif yang signifikan antara *chronotype* terhadap status gizi yang dimediasi oleh perilaku makan ( $p = 0,037$ ). Jika *chronotype* meningkat maka status gizi dapat meningkat secara tidak langsung melalui perilaku makan sebesar 8,5% dan pengaruhnya bersifat positif. Penelitian sebelumnya belum pernah ada yang meneliti hubungan tidak langsung dari perilaku makan tersebut. Namun, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa selama pandemi COVID-19 telah

menyebabkan perubahan yang signifikan pada perilaku makan mahasiswa, yaitu terjadi peningkatan konsumsi dibandingkan sebelumnya karena mereka lebih sering berada di dalam rumah [18]. Studi lain juga menunjukkan adanya pergeseran pola konsumsi pada mahasiswa selama pandemi COVID-19 menjadi lebih sering ngemil dan makan secara tidak terkontrol [19]. Penelitian sebelumnya menyebutkan adanya hubungan yang signifikan antara perilaku makan tidak sehat dengan status gizi *overweight* pada mahasiswa selama pandemi COVID-19 dengan persentase sebesar 15,3 % [20].

Berdasarkan analisis univariat variabel laten *chronotype*, indikator yang menunjukkan tipe *chronotype* individu adalah waktu tidur dan waktu bangun tidur. Hasil analisis indikator waktu tidur menunjukkan rerata skor 3,05 dan skor modus adalah 3. Skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden menjawab waktu tidur pukul 22.15-00.45, waktu ini menunjukkan kondisi *chronotype* dengan tipe tengah. Sementara indikator waktu bangun tidur menunjukkan rerata skor 3,70 dan skor modus sebesar 3 yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden menjawab waktu bangun tidur pukul 07.45-09.45, waktu ini merupakan kondisi *chronotype* tipe malam. Hasil penelitian ini menunjukkan *chronotype* tipe tengah menuju tipe malam lebih banyak dialami oleh mahasiswa selama perkuliahan daring saat pandemi COVID-19 dengan perilaku makan *emotional eating* dan status gizi *overweight* menuju obesitas. Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa *chronotype* tipe pagi memiliki pola kebiasaan konsumsi asupan energi dan lemak yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan tipe malam [21]. Tipe *chronotype* malam secara signifikan memiliki penundaan waktu makan saat sarapan dan makan siang apabila dibandingkan tipe pagi sehingga *chronotype* tipe malam 1,7 kali lebih berisiko untuk melewati sarapan [22]. Individu yang diklasifikasikan sebagai *chronotype*

malam berisiko untuk memiliki IMT yang lebih tinggi dibandingkan tipe pagi [8,9].

Manusia memiliki variasi kendali tingkah laku berdasarkan mekanisme irama sirkadian yang terdiri dari waktu bangun, waktu tidur, dan waktu untuk beraktivitas yang disebut sebagai *chronotype* [23]. Mekanisme *chronotype* dipengaruhi oleh cahaya dan sinyal-sinyal eksternal dari lingkungan [24]. Gangguan pada jam sirkadian pada *chronotype* dapat meningkatkan risiko obesitas karena adanya gangguan mekanisme rasa kenyang melalui leptin dan ghrelin [25,26]. Pandemi COVID-19 membuat segala kegiatan dilakukan di rumah masing-masing termasuk kegiatan perkuliahan. Pada kondisi cahaya siang hari yang rendah karena hanya berada di dalam ruangan, maka pelepasan melatonin akan tertunda yang dapat menunda onset tidur dan menggeser fase tidur [27,28]. Hal ini sejalan dengan studi lain yang melaporkan bahwa sebagian besar para mahasiswa (82,7%) merasa bahwa perkuliahan daring menyebabkan peningkatan penggunaan teknologi digital sebesar 74,6% dan pemberian tugas dapat berpengaruh pada jadwal tidur mereka [29].

Cahaya biru yang dipancarkan dari layar selama proses perkuliahan daring dapat menekan atau menunda pelepasan melatonin sirkadian endogen sehingga dapat menyebabkan peningkatan kewaspadaan malam dan latensi tidur [7,30]. Temuan ini menunjukkan bahwa paparan cahaya buatan dari penggunaan layar tersebut dapat mengubah fase ritme sirkadian dan menghambat neuron yang mendorong tidur sehingga secara langsung mengganggu tidur dan menyebabkan kekurangan tidur kronis [7,31]. Selama pandemi COVID-19, sebagian besar individu akan menghabiskan waktu hari di dalam ruangan dan mengurangi paparan cahaya siang hari kemungkinan akan menunda dan mengurangi amplitudo pelepasan melatonin, yang pada akhirnya menunda permulaan tidur sehingga akan berpengaruh terhadap pergeseran ritme *chronotype* [28].

### **Pengaruh tingkat stres terhadap status gizi dengan mediator perilaku makan**

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh tidak langsung positif yang signifikan antara tingkat stres terhadap status gizi yang dimediasi oleh perilaku makan ( $p=0,017$ ). Jika tingkat stres meningkat maka

status gizi dapat meningkat secara tidak langsung melalui perilaku makan sebesar 7,4% dan pengaruhnya bersifat positif. Perubahan gaya hidup pada mahasiswa juga akan mempengaruhi kebiasaan makan sehingga rentan terjadi masalah gizi [32]. Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa pembelajaran daring mempengaruhi stres akademik [33]. Beban pembelajaran berbasis internet atau daring akan memberikan tugas yang berlebih dan waktu mengerjakan yang singkat sehingga dapat menyebabkan stres pada mahasiswa [4].

Berdasarkan hasil analisis univariat variabel laten tingkat stres, indikator perasaan tidak terkontrol memiliki hasil analisis yang lebih tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya dengan rerata skor 2,32 dan skor modus adalah 3. Skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden sering merasakan perasaan tidak terkontrol seperti tidak mampu untuk mengontrol atau mengendalikan situasi dan perasaannya agar sesuai dengan apa yang diinginkan dan diharapkan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan tingkat stres dengan kondisi perasaan tidak terkontrol lebih banyak dialami oleh mahasiswa selama perkuliahan daring selama pandemi COVID-19 dengan memiliki perilaku makan *emotional eating* dan status gizi *overweight* menuju obesitas.

Salah satu metode koping dari stres adalah dengan melakukan kegiatan makan. Makan sebagai metode koping stres memiliki arti mengonsumsi makanan bukan karena merasa lapar, tetapi untuk memuaskan hasrat karena merasa tidak sanggup menahan beban yang terjadi disebut dengan *emotional eating* [34,35]. *Emotional eating* termasuk contoh perilaku makan tidak sehat karena pada saat mengalami *emotional eating*, seseorang cenderung memilih makanan yang tinggi energi dan lemak [12,36]. Hasil studi sebelumnya melaporkan hubungan yang positif antara stres dengan perilaku makan tidak sehat seperti konsumsi makanan ringan dan cepat saji pada mahasiswa [37]. Pada saat individu dalam keadaan stres, akan terjadi perubahan nafsu makan. Individu dengan status gizi lebih, cenderung melakukan pelarian dengan lebih banyak makan sedangkan individu dengan status gizi kurus akan cenderung mengurangi asupan makan [15,38]. Studi lain juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku makan dengan status gizi [39].

Kebijakan *social distancing* mungkin berhasil memperlambat penyebaran virus infeksi dan meringankan sistem kesehatan masyarakat [40]. Di sisi lain, interaksi sosial yang kurang menyebabkan berkurangnya dukungan sosial dan berpotensi memengaruhi kesehatan mental pada siswa [41]. Penelitian menyebutkan bahwa ketika siswa lebih banyak hidup sendiri, kurang kontak atau interaksi langsung dengan teman dekat, dan kurang menerima dukungan sosial, maka dapat berpengaruh pada kesehatan mental seperti muncul gejala stres dan depresi [41]. Studi lain yang mendukung juga menunjukkan bahwa ada perubahan tingkat stres mahasiswa selama pandemi COVID-19 yaitu sebesar 0,9% ditemukan mengalami tingkat berat sedangkan 2,7% dan 21,3% mengalami stres tingkat ringan [42].

Kelebihan dari penelitian ini yaitu dapat melihat hubungan secara tidak langsung variabel perilaku makan terhadap status gizi mahasiswa dengan nilai koefisien jalur 0,268. Hasil koefisien determinasi *R-square* pada status gizi dari penelitian ini masih rendah yaitu 30,1%, yang berarti masih ada sebesar 69,9% faktor lain yang mempengaruhi status gizi. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan untuk mengetahui asupan zat gizi mahasiswa selama pandemi COVID-19 karena penelitian ini hanya menggambarkan aspek dari perilaku makan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menemukan bahwa *chronotype* dan tingkat stres berpengaruh terhadap status gizi yang dimediasi oleh perilaku makan pada mahasiswa dengan perkuliahan daring. Hasil uji multivariat berdasarkan hasil koefisien jalur diperoleh kekuatan hubungan tidak langsung *chronotype* yang lebih tinggi dibandingkan tingkat stres yaitu sebesar 8,5% dapat meningkatkan status gizi melalui mediator perilaku makan. Sementara kekuatan hubungan langsung paling kuat dalam meningkatkan status gizi adalah tingkat stres yaitu sebesar 21,7%. Secara keseluruhan aspek *chronotype*, tingkat stres, dan mediator perilaku makan berpengaruh terhadap status gizi sebesar 30,1% sedangkan sebanyak 69,9% dipengaruhi oleh faktor lain. Selama pandemi COVID-19, mahasiswa sebaiknya tetap memperhatikan perilaku makan yang sehat dengan mencegah perilaku *emotional eating*, mengatur waktu tidur dan waktu bangun tidur

menjadi lebih awal, dan mengatur tingkat stres dengan cara meningkatkan aktivitas fisik seperti olahraga dari rumah sehingga dapat mencapai status gizi normal.

## Pernyataan konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

## RUJUKAN

1. Angesti AN, Manikam RM. Faktor yang berhubungan dengan status gizi mahasiswa tingkat akhir S1 Fakultas Kesehatan Universitas MH. Thamrin. J Ilm Kesehat. 2020;12(1):1–14. doi: 10.37012/jik.v12i1.135
2. Ratih RH, Herlina S, Yasmaharani. Hubungan perilaku makan dengan status gizi pada remaja putri di SMAN 2 tambang. J SMART Kebidanan. 2020;7(2):95. doi: 10.34310/sjkb.v7i2.397
3. Riset Kesehatan Dasar. Laporan Provinsi Jawa Barat Riset Kesehatan Dasar [series online]. 2018 [cited 2021 Mar 30]. Available from: <https://labdata.litbang.kemkes.go.id/ccount/click.php?id=19>
4. Hasanah U, Ludiana, Immawati, PHL. Gambaran psikologis mahasiswa dalam proses pembelajaran selama pandemi COVID-19. J Keperawatan Jiwa. 2020;8(3):299–306.
5. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. Nutrients. 2020;12(16):1583. doi: 10.3390/nu12061583
6. Zachary Z, Forbes B, Lopez B, Pedersen G, Welty J, Deyo A, et al. Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. Obes Res Clin Pract. 2020;14:210–6. doi: 10.1016/j.orcp.2020.05.004
7. Khare R, Mahour J, Ohary R, Kumar S. Impact of online classes, screen time, naps on sleep, and assessment of sleep-related problems in medical college students during lockdown due to coronavirus disease-19 pandemic. Natl J Physiol Pharm Pharmacol. 2021;11(1):1. doi: 10.5455/njppp.2021.10.09235202006092020
8. Arora T, Taheri S. Associations among late chronotype, body mass index and dietary behaviors in young adolescents. Int J Obes. 2015;39(1):39–44. doi: 10.1038/ijo.2014.157
9. Lucassen EA, Zhao X, Rother KI, Mattingly MS, Courville AB, de Jonge L, et al. Evening chronotype is associated with changes in eating behavior, more sleep apnea, and increased stress hormones in short sleeping obese individuals. PLoS One. 2013;8(3). doi: 10.1371/journal.pone.0056519



10. Firstika Z, Karim D, Woferst R. Hubungan tingkat stres akademik dengan sistem perkuliahan jarak jauh berbasis online terhadap kualitas tidur mahasiswa tahun pertama. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Keperawatan*. 2020;7(2):1–22.
11. Tabroni I, Nauli FA, Arneliwati. Gambaran tingkat stres dan stresor pada mahasiswa keperawatan Universitas Negeri. *J Keperawatan*. 2021;13(1):149–64.
12. Järvelä-Reijonen E, Karhunen L, Sairanen E, Rantala S, Laitinen J, Puttonen S, et al. High perceived stress is associated with unfavorable eating behavior in overweight and obese Finns of working age. *Appetite*. 2016;103:249–58. doi: 10.1016/j.appet.2016.04.023
13. Al-Rethaiaa AS, Fahmy AEA, Al-Shwaiyat NM. Obesity and eating habits among college students in Saudi Arabia: A cross sectional study. *Nutr J*. 2010;9(1):1–10. doi: 10.1186/1475-2891-9-39
14. Dewantari S. Hubungan antara kronotipe dengan BMI (body mass index) pada siswa SMA Negeri 4 Surakarta [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
15. Manginte AB. Hubungan antara stres dengan status gizi mahasiswa program S1 keperawatan semester VIII Stikes Tana Toraja Tahun 2015. *AgroSainT*. 2015;6:3.
16. Ferdinand A. Structural equation modelling dalam penelitian manajemen: aplikasi model-model rumit dalam penelitian untuk tesis magister dan disertasi doktor. 5th ed. Semarang: Universitas Diponegoro; 2014.
17. Ghozali I. Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS. Semarang: Universitas Diponegoro; 2018.
18. Yılmaz HÖ, Aslan R, Unal C. Effect of the COVID-19 pandemic on eating habits and food purchasing behaviors of university students. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*. 2020;15(3):154–9. doi: 10.21109/KESMAS.V15I3.3897
19. Bertrand L, Shaw K, Ko J, Deprez D, Chilibeck PD, Zello GA. The impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on university students' dietary intake, physical activity, and sedentary behaviour. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2021;2019(1):265–72. doi: 10.1139/apnm-2020-0990
20. Flaudias V, Iceta S, Zerhouni O, Rodgers RF, Billieux J, Llorca PM, et al. COVID-19 pandemic lockdown and problematic eating behaviors in a student population. *J Behav Addict*. 2020;9(3):826–35. doi: 10.1556/2006.2020.00053
21. Maukonen M, Kanerva N, Partonen T, Kronholm E, Tapanainen H, Kontto J, et al. Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: A population-based study in adults. *Obesity*. 2017;25(3):608–15. doi: 10.1002/oby.21747
22. Mazri FH, Manaf ZA, Shahar S, Ludin AFM. The association between chronotype and dietary pattern among adults: A scoping review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:68. doi: 10.3390/ijerph17010068
23. Böhm S. Sleep and chronotype in adolescents [Dissertation]. Munich: Universitat Zu München; 2012.
24. Serin Y, Acar Tek N. Effect of circadian rhythm on metabolic processes and the regulation of energy balance. *Ann Nutr Metab*. 2019;74(4):322–30. doi: 10.1159/000500071
25. Stenvers DJ, Scheer FAJL, Schrauwen P, la Fleur SE, Kalsbeek A. Circadian clocks and insulin resistance. *Nat Rev Endocrinol*. 2019;15(2):75–89. doi: 10.1038/s41574-018-0122-1
26. Paoli A, Tinsley G, Bianco A, Moro T. The influence of meal frequency and timing on health in humans: The role of fasting. *Nutrients*. 2019;11(4):1–19. doi: 10.3390/nu11040719
27. Dutta K, Mukherjee R, Sen D, Sahu S. Effect of COVID-19 lockdown on sleep behavior and screen exposure time: an observational study among Indian school children. *Biol Rhythm Res*. 2020;1–12. doi: 10.1080/09291016.2020.1825284
28. Kutana S, Lau PH. The impact of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) pandemic on sleep health. *Can Psychol*. 2021;62(1):12–9. doi: 10.1037/cap0000256
29. Chakraborty P, Mittal P, Gupta MS, Yadav S, Arora A. Opinion of students on online education during the COVID-19 pandemic. *Hum Behav Emerg Technol*. 2020;(10):1–9. doi: 10.1002/hbe2.240
30. Rosenwasser AM, Turek FW. Physiology of the mammalian circadian system. *Princ Pract Sleep Med*. 2017;351–61. doi: 10.1016/b978-0-12-811659-3.00004-9
31. Mortazavi SAR, Parhoodeh S, Hosseini MA et al. Blocking short-wavelength component of the visible light emitted by smartphones' screens improves human sleep quality. *J Biomed Phys Eng*. 2018;4:375–80. doi: 10.5935/1984-0063.20200114
32. Pritasari, Damayanti D, Nugraheni Tri Lestari. Gizi dalam daur kehidupam [series online]. 2018. [cited Agustus 2021]. Available from: <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/70336>
33. Andiarna F, Kusumawati E. Pengaruh pembelajaran daring terhadap stres akademik mahasiswa selama pandemi COVID-19. *Jurnal Psikologi*. 2020;16(2):139–49. doi: 10.24014/jp.v16i2.10395
34. Ji H, Zhang L. Research on college students' stresses and coping strategies. *Asian Soc Sci*. 2011;7(10):30–4. doi: 10.5539/ass.v7n10p30
35. Devi RS, Mohan S. A study on stress and its effects on college students. *Int J Sci Eng Appl Sci*. 2015;1(7):449–56.

36. Hamburg ME, Finkenauer C, Schuengel C. Food for love: the role of food offering in empathic emotion regulation. *Front Psychol.* 2014;5(1):1–9. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00032
37. El Ansari W, Adetunji H, Oskrochi R. Food and mental health: Relationship between food and perceived stress and depressive symptoms among university students in the United Kingdom. *Cent Eur J Public Health.* 2014;22(2):90–7. doi: 10.21101/cejph.a3941
38. Yusintha AN, Adriyanto A. Hubungan antara perilaku makan dan citra tubuh dengan status gizi remaja putri usia 15-18 tahun. *Amerta Nutr.* 2018;2(2):147. doi: 10.20473/amnt.v2i2.2018.147-154
39. Odrola-Giozonzález P, Planchuelo-Gómez Á, Irurtia MJ, de Luis-García R. Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry Res.* 2020;290(5):113108. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113108
40. Elmer T, Mephram K, Stadtfeld C. Students under lockdown: comparisons of students' social networks and mental health before and during the COVID-19 crisis in Switzerland. *PLoS One.* 2020;15(7):1–22. doi: 10.1371/journal.pone.0236337
41. Stadtfeld C, Vořrořs A, Elmer T, Boda Z, Raabe IJ. Integration in emerging social networks explains academic failure and success. *Proceedings of the National Academy of Sciences.* 2019;116(3):792–797.
42. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res.* 2020;287:112934. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112934