

PERUBAHAN AKTIVITAS FISIK DAN KONSUMSI MAKANAN ULTRA PROSES PADA MAHASISWA SELAMA PANDEMI COVID-19: PENELITIAN OBSERVASIONAL

Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in College students during COVID-19 Pandemic: An Observational Study

Ratih W Wisnuwardani^{1*}, Reny Noviasy¹, Amanda Saputri¹, Eva Rully Kurniawati²

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

²Maastricht University Medical Center, Netherlands

*E-mail: ratih@fkm.unmul.ac.id

ABSTRAK

Pemerintah menerapkan pembatasan aktivitas selama pandemi COVID-19, sehingga dapat mengakibatkan perubahan gaya hidup, termasuk aktivitas fisik dan konsumsi makanan. Perubahan aktivitas fisik dan konsumsi makanan ultra proses telah terjadi di beberapa negara selama pandemi COVID-19. Perubahan gaya hidup tersebut mampu mempengaruhi obesitas, dimana 32,5% penduduk yang berusia diatas 18 tahun di Samarinda, Kalimantan Timur mengalami obesitas. Kebiasaan makan remaja akan mempengaruhi kesehatannya baik saat ini maupun di masa dewasa. Oleh karena itu, penelitian *cross-sectional* dengan 378 mahasiswa bertujuan untuk mengetahui perubahan aktivitas fisik dan konsumsi makanan ultra proses pada mahasiswa di Samarinda selama pembatasan sosial (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat/PPKM) saat pandemi COVID-19. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *online* selama 2 bulan. Analisis data menggunakan uji *wilcoxon* dan *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$). Hasil penelitian menunjukkan prevalensi status gizi normal sebanyak 60,1%, status aktivitas fisik tidak aktif sebanyak 89% dan tingkat konsumsi makanan ultra proses rendah sebanyak 82.5%. Hasil uji statistik diperoleh nilai p perbedaan sebelum dan selama pembatasan sosial, aktivitas fisik ($p<0.001$) dan perbedaan konsumsi makanan ultra proses ($p=0,034$). Pendidikan ibu ($p=0.004$) dan jumlah penghuni dalam rumah ($p=0,001$) berpengaruh signifikan terhadap konsumsi makanan ultra proses. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan aktivitas fisik dan konsumsi makanan ultra proses sebelum dan sesudah pembatasan sosial serta ada hubungan pendidikan ibu dan jumlah penghuni dalam rumah dengan konsumsi makanan ultra proses. Oleh karena itu, remaja perlu memperhatikan aktivitas fisik dan konsumsi makanan agar kesehatan tetap optimal.

Kata kunci: aktivitas fisik, makanan ultra proses, remaja, pandemi COVID-19

ABSTRACT

The government has developed initiatives to restrictive activity during the COVID-19 pandemic, which have led to changes in lifestyle habits, especially those involving physical activity and food consumption. Changes of physical activity and ultra-processed foods consumption have occurred in several countries during the COVID-19 pandemic. The changing of lifestyle might affect obesity that 32.5% of the population (>18 years) in Samarinda, East Kalimantan, Indonesia are obese. Good eating behaviours in the early stages of life and adolescence can influence the current health status and the predisposition to non-communicable diseases in adulthood. Therefore, this cross-sectional study with 378 college students aimed to determine changes of physical activity and ultra-processed foods consumption in college students during restrictive activity in the COVID-19 pandemic. Data was collected using an online questionnaire for two months. Further, data was analyzed using Wilcoxon and chi-square test with 95% confidence level ($\alpha=0.05$). This study showed that the prevalence of normal nutritional status was 60.1%, inactive physical activity status was 89.4%, and the consumption level of ultra-low processed foods was 82.5%. Statistical tests obtained p-value differences in physical activity ($p<0.001$) and differences in ultra-processed food consumption ($p=0.034$) before and after the restrictive activity in the COVID-19 pandemic. Additionally, mother's educational level ($p=0.004$) and the number of occupants in the house ($p=0.001$) significantly affected the consumption of ultra-processed foods.

Keywords: physical activity, ultra-processed food, adolescent, pandemic COVID-19

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode yang sangat penting, dimana kebiasaan gaya hidup saat remaja dapat menentukan kualitas kesehatannya. Sebuah penelitian *review* dengan 31 studi menyimpulkan bahwa semakin tinggi kegiatan aktivitas fisik berhubungan dengan semakin baiknya kualitas hidup dan kesehatan pada remaja (Wu *et al.*, 2017). Kebiasaan konsumsi makanan juga sangat mempengaruhi kesehatannya, dimana kecukupan gizi merupakan faktor yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan remaja (Corkins *et al.*, 2016).

Selain itu, dengan terjadinya peningkatan populasi global telah mengakibatkan pengembangan teknik yang melibatkan pengolahan, pengawetan, pengemasan, dan distribusi pangan. Makanan ultra proses adalah makanan yang diformulasikan melalui proses industri dan penambahan zat aditif seperti pengawet, pewarna, pengemulsi, perasa, dan lain-lain. Makanan ultra proses dianggap nyaman, mudah disiapkan, dan menyediakan lebih banyak pilihan. Makanan ultra proses cenderung mengandung lemak, gula, dan garam tingkat tinggi untuk meningkatkan kelezatannya, yang dapat menyebabkan konsumsi energi yang berlebihan dan akibatnya meningkatkan risiko obesitas (Monteiro, Moubarac, Cannon, Ng, & Popkin, 2013). Konsumsi makanan ultra proses merupakan penyebab potensial dari kejadian obesitas pada remaja di Argentina, Australia, Brazil, Chili, Kolombia, Meksiko, Inggris dan Amerika Serikat (Neri *et al.*, 2022).

Kebiasaan makan yang tidak berdasarkan prinsip gizi seimbang dan kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan kelebihan gizi di Indonesia. Data dari Survei Riset Kesehatan Dasar Nasional 2018 menunjukkan konsumsi buah dan sayur masih kurang memadai (95.4%), mengkonsumsi mie instan hampir setiap hari sebesar 63.3% dan hanya 33.5% yang melakukan aktivitas fisik (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI, 2019). Sebuah literatur *review* menyimpulkan bahwa kurangnya aktivitas fisik dan tingginya konsumsi makanan/camilan yang digoreng berhubungan dengan kejadian kegemukan dan obesitas di Indonesia (Rachmi, Li, & Alison Baur, 2017).

Perubahan gaya hidup terjadi di seluruh dunia sejak munculnya SARS-CoV-2. Pemerintah setiap negara memberlakukan pembatasan aktivitas untuk mencegah penyebaran penyakit. Demikian pula terjadi di Indonesia, dimana pemerintah menerapkan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) atau masyarakat dihimbau untuk mengurangi kegiatan di luar rumah. Pembatasan aktivitas sosial selama pandemi COVID-19 telah mengubah gaya hidup, khususnya pada konsumsi makanan dan aktivitas fisik (Ruiz-Roso *et al.*, 2020; Scarmozzino & Visioli, 2020).

Perkuliahan di Samarinda, Indonesia, juga dilaksanakan secara daring sejak bulan Maret tahun 2021 atau sejak diterapkannya PPKM. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan pada mahasiswa Universitas Mulawarman pada bulan Maret 2021 dengan melakukan penyebaran kuesioner *online* kepada 30 mahasiswa, didapatkan hasil bahwa sebanyak 24 orang atau 80% mengalami kenaikan berat badan dan sebanyak 22 orang atau 73,3% mengalami penurunan tingkat aktivitas fisik selama PPKM saat pandemi COVID-19. Didapatkan pula hasil dari konsumsi makanan ultra proses selama 7 hari terakhir terhitung pada saat responden mengisi kuesioner *online*, bahwa proporsi tertinggi kelompok makanan ultra proses yang dikonsumsi oleh mahasiswa yaitu minuman kemasan dan kecap (86,7%), mie instan dan kerupuk atau keripik (83,3%), biskuit (80%) dan saos (73,3%). Hal ini disebabkan karena mahasiswa lebih memilih untuk memasak di rumah, namun keterampilan memasaknya masih kurang sehingga memilih makanan yang praktis, kurangnya kesadaran akan makanan sehat, dan terpaparnya iklan televisi seperti pada mahasiswa di Brazil, Spanyol, Chili, Kolombia dan Italia pada saat pandemi COVID-19 (Dezanetti, Quinaud, Caraher, & Jomori, 2022; Ruiz-Roso *et al.*, 2020). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa dengan diberlakukannya PPKM di Kota Samarinda menyebabkan kegiatan perkuliahan harus dilaksanakan secara daring sehingga memicu terjadinya kenaikan berat badan dan penurunan tingkat aktivitas fisik yang dialami oleh mahasiswa Universitas Mulawarman.

Berdasarkan pemaparan diatas, menjadi latar belakang peneliti ingin mengetahui adanya perubahan aktivitas fisik dan konsumsi makanan

ultra proses pada mahasiswa Universitas Mulawarman selama PPKM saat pandemi COVID-19.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional*, dengan 378 partisipan. Kriteria inklusi sebagai berikut: mahasiswa aktif Universitas Mulawarman, berusia 18–24 tahun, belum menikah, sedang tidak melakukan program diet penurunan berat badan atau penyakit tertentu, sedang tidak dalam kondisi sakit, dan bersedia menjadi sampel dalam penelitian. Adapun kriteria eksklusinya adalah tidak berpartisipasi sampai akhir dalam penelitian dan tidak menjawab pertanyaan aktivitas fisik dan konsumsi makanan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, sebanyak 23.886 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *stratified random sampling*, dimana dilakukan secara random dan bertingkat pada setiap fakultas dan semester perkuliahan. Seluruh responden telah menulis kesediaan mengikuti penelitian dan protokol penelitian ini telah disetujui oleh komisi etik penelitian kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman (No. 56/KEPK-FK/V11/2021).

Data dikumpulkan melalui survei secara daring menggunakan *self-administered questionnaire* dengan *google form* selama dua bulan yaitu Mei hingga Juni 2021. Terdapat 383 responden yang mengisi kuesioner, namun 5 responden drop out karena beberapa data tidak valid (aktifitas fisik dan usia), sehingga jumlah seluruh responden sebesar 378. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, kuesioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) mengenai aktivitas fisik yang telah divalidasi pada umur 18-55 tahun di 12 negara dan merupakan instrumen yang tepat untuk studi prevalensi aktifitas fisik tingkat nasional dan memiliki reliabilitas dan validitas yang baik (Craig *et al.*, 2003) dan kuesioner FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) mengenai pola konsumsi makanan ultra proses sebelum dan selama PPKM saat pandemi COVID-19. Tingkat aktivitas fisik dihitung dari nilai skor MET (*Metabolic Equivalent of Task*), dimana aktivitas ringan=

3.3 MET, aktivitas sedang= 4.0 MET dan aktivitas berat= 8.0 MET, yang dikalikan dengan intensitas dalam menit dan hari, lalu dijumlahkan sehingga didapatkan skor akhir untuk aktivitas fisik. Adapun kategori aktifitas fisik menurut IPAQ, antara lain sebagai berikut: 1) Aktivitas ringan jika melakukan aktivitas fisik dengan total skor MET <600 METs-menit/minggu; 2) Aktivitas sedang jika melakukan aktivitas fisik dengan total skor MET 600-1500 METs-menit/minggu; 3) Aktivitas berat jika melakukan aktivitas fisik dengan total skor MET >1500 METs-menit/minggu (Hallal & Victora, 2004). Makanan pada FFQ diperoleh dengan studi pendahuluan pada 30 mahasiswa dengan perwakilan fakultas mengenai makanan ultra proses yang biasa dikonsumsi. sehingga mampu mewakili makanan responden. Studi pendahuluan menggunakan kuesioner online (*google form*). Setiap soal FFQ dinyatakan valid ($p < 0,005$) dan reliabel (cronbach's alpha=0,932). FFQ mengukur makanan yang dikonsumsi responden selama seminggu terakhir sebelum dan selama pandemi COVID-19, dengan kriteria ≥ 5 kali/minggu=tinggi konsumsi makanan ultra proses dan < 5 kali/minggu=rendah konsumsi makanan ultra proses (Santaliestra-Pasias *et al.*, 2012).

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian dengan menggunakan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel. Uji *wilcoxon* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan tingkat aktivitas fisik dan konsumsi makanan ultra proses pada mahasiswa Universitas Mulawarman sebelum PPKM dan selama PPKM saat pandemi COVID-19. Selain itu, uji *chi-square* dilakukan untuk mengetahui hubungan karakteristik responden dengan status aktivitas fisik dan tingkat konsumsi makanan ultra proses selama PPKM saat pandemi COVID-19. P value $< 0,005$ (*two-tailed*) dianggap bermakna. Analisa menggunakan *Statistical Package for Social Science (SPSS, versi 25)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar responden berusia 22 tahun, perempuan, berstatus gizi normal dan mengalami perubahan kenaikan berat badan selama PPKM, bersuku Jawa, berasal dari Fakultas Matematika

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Mahasiswa di Universitas Mulawarman Tahun 2020 (n=378)

| Karakteristik Individu | n | (%) |
|------------------------------------|-----|------|
| Usia (tahun) | | |
| < 21 | 143 | 37,8 |
| ≥ 21 | 235 | 62,2 |
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | 105 | 27,8 |
| Perempuan | 273 | 72,2 |
| Peningkatan Berat Badan | | |
| Ya | 226 | 59,8 |
| Tidak | 152 | 40,2 |
| Fakultas | | |
| Kedokteran | 3 | 0,8 |
| Kesehatan Masyarakat | 91 | 24,1 |
| Farmasi | 11 | 2,9 |
| MIPA | 170 | 45 |
| FKIP | 17 | 4,5 |
| Teknik | 20 | 5,3 |
| Perikanan | 4 | 1,1 |
| Ilmu Komputer | 4 | 1,1 |
| Kehutanan | 4 | 1,1 |
| Pertanian | 10 | 2,6 |
| Hukum | 4 | 1,1 |
| Ilmu Budaya | 2 | 0,5 |
| Ilmu Sosial Politik | 27 | 7,1 |
| Angkatan | | |
| 2015-2017 | 149 | 39,4 |
| 2018-2020 | 229 | 60,5 |
| Tempat tinggal sebelum PPKM | | |
| Kost/kontrakan | 136 | 36 |
| Bersama orang tua | 222 | 58,7 |
| Asrama | 20 | 5,3 |
| Tempat tinggal selama PPKM | | |
| Kost/kontrakan | 42 | 11,1 |
| Bersama orang tua | 330 | 87,3 |
| Asrama | 6 | 1,6 |
| Pendidikan Ibu | | |
| Tidak sekolah | 3 | 0,8 |
| SD | 69 | 18,3 |
| SMP/SLTP | 50 | 13,2 |
| SMA/SLTA | 166 | 43,9 |
| Perguruan tinggi | 90 | 23,8 |

Ilmu Pengetahuan Alam, angkatan 2017, pendidikan terakhir ibu SMA/SLTA, pekerjaan ayah sebagai wiraswasta, pekerjaan ibu yaitu sebagai IRT/tidak bekerja, jumlah penghuni dalam

| Karakteristik Individu | n | (%) |
|------------------------------------|-----|------|
| Pekerjaan Ayah | | |
| Buruh | 18 | 4,8 |
| Nelayan | 10 | 2,6 |
| Ojek | 4 | 1,1 |
| Pegawai swasta | 70 | 18,5 |
| Pensiunan | 11 | 2,9 |
| Petani | 29 | 7,7 |
| PNS | 74 | 19,6 |
| TNI | 2 | 0,5 |
| Wiraswasta | 113 | 29,9 |
| Honoror | 1 | 0,3 |
| Tidak bekerja | 36 | 9,5 |
| Meninggal | 10 | 2,6 |
| Pekerjaan ibu | | |
| IRT/Tidak bekerja | 259 | 68,5 |
| Pegawai swasta | 16 | 4,2 |
| Wiraswasta | 43 | 11,4 |
| PNS | 48 | 12,7 |
| Honoror | 4 | 1,1 |
| Pensiunan | 1 | 0,3 |
| Petani | 2 | 0,5 |
| Meninggal | 5 | 1,3 |
| Jumlah Penghuni dalam rumah | | |
| 1-3 orang | 74 | 19,6 |
| 4 orang atau lebih | 304 | 80,4 |
| Pendapatan ayah | | |
| < UMP | 186 | 49,2 |
| ≥ UMP | 192 | 50,8 |
| Pendapatan ibu | | |
| < UMP | 312 | 82,5 |
| ≥ UMP | 66 | 17,5 |

*UMP=upah minimum regional, IRT=ibu rumah tangga, PPKM=Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat, SD=sekolah dasar, SMP/SLTP=sekolah menengah pertama/sekolah lanjutan tingkat pertama, SMA/SLTA=sekolah menengah atas/sekolah lanjutan tingkat atas.

rumah sebagian besar berjumlah 4 orang atau lebih, pendapatan ayah di atas sama dengan UMP Kalimantan Timur (Rp. 2.981.378), pendapatan ibu di bawah UMP. Terdapat peningkatan tempat tinggal untuk bersama orang tua sebelum dan selama PPKM (Tabel 1).

Tidak ada perbedaan yang bermakna antara usia, jenis kelamin, pekerjaan ayah dan ibu, indeks massa tubuh, dengan konsumsi makanan ultra proses pada mahasiswa Universitas Mulawarman selama PPKM saat Pandemi COVID-19 (Tabel 2). Konsumsi makanan ultra proses paling tinggi pada

Tabel 2. Hubungan Karakteristik Mahasiswa dengan Aktifitas Fisik dan Makanan Ultra Proses di Universitas Mulawarman selama PPKM saat Pandemi COVID-19 (n=378)

| Karakteristik responden | Aktivitas Fisik selama PPKM saat pandemi COVID-19 (%) | | <i>p-value</i> ¹ | Makanan Ultra Proses Selama PPKM (%) | | <i>p-value</i> ¹ |
|--|---|-------|-----------------------------|--------------------------------------|--------|-----------------------------|
| | Tidak Aktif | Aktif | | Rendah | Tinggi | |
| Usia (tahun) | | | | | | |
| 18–20 | 90 | 10 | 0,696 | 80 | 20 | 0,267 |
| 21–24 | 89 | 11 | | 84 | 16 | |
| Jenis Kelamin | | | | | | |
| Laki-laki | 87 | 13 | 0,281 | 81 | 19 | 0,614 |
| Perempuan | 90 | 10 | | 83 | 17 | |
| Indeks Massa Tubuh | | | | | | |
| Sangat kurus-kurus | 86 | 14 | 0,052 | 85 | 15 | 0,733 |
| Normal | 89 | 11 | | 82 | 18 | |
| Gemuk-Obesitas | 98 | 2 | | 81 | 19 | |
| Pendidikan Ibu | | | | | | |
| Tidak sekolah | 100 | 0 | 0,813 | 100 | 0 | 0,005 |
| Sekolah Wajib (SD-SMP-SMA) | 89 | 11 | | 79 | 21 | |
| Perguruan Tinggi | 90 | 10 | | 93 | 7 | |
| Pekerjaan Ayah | | | | | | |
| Tidak Bekerja | 87 | 13 | 0,610 | 80 | 20 | 0,221 |
| Bekerja Tidak Tetap (Buruh, Nelayan, Petani) | 87 | 13 | | 75 | 25 | |
| Bekerja Tetap (PNS, TNI, Pegawai Swasta) | 90 | 10 | | 85 | 15 | |
| Pekerjaan Ibu | | | | | | |
| Tidak Bekerja | 89 | 11 | 0,694 | 81 | 19 | 0,134 |
| Bekerja Tidak Tetap (Buruh, Nelayan, Petani) | 100 | 0 | | 50 | 50 | |
| Bekerja Tetap (PNS, TNI, Pegawai Swasta) | 91 | 9 | | 88 | 13 | |
| Jumlah Penghuni dalam Rumah | | | | | | |
| 1–3 orang | 88 | 12 | 0,622 | 96 | 4 | 0,001 |
| 4 orang atau lebih | 90 | 10 | | 79 | 21 | |
| Pendapatan Ayah | | | | | | |
| Di bawah UMP ² | 90 | 10 | 0,574 | 81 | 19 | 0,340 |
| Di atas UMP | 89 | 12 | | 84 | 16 | |
| Pendapatan Ibu | | | | | | |
| Di bawah UMP | 88 | 12 | 0,079 | 81 | 19 | 0,106 |
| Di atas UMP | 96 | 4 | | 89 | 11 | |

¹Uji test yang digunakan adalah uji chi-square dengan p-value yang bermakna adalah <0,05. Angka yang dicetak tebal berarti bermakna.

²UMP= Upah Minimum Propinsi Kalimantan Timur sebesar Rp 3.014. 497,22.

ibu dengan pendidikan rendah (dibawah SMP/SLTP).

Jika dihubungkan dengan aktivitas fisik, maka tidak ada satupun karakteristik responden yang berhubungan dengan aktivitas fisik selama PPKM saat pandemi COVID-19 (Tabel 2). Hal ini berbeda, jika dikaitkan dengan konsumsi

makanan ultra proses, dimana terdapat hubungan pendidikan ibu dan jumlah penghuni dalam rumah dengan konsumsi makanan ultra proses. Ibu yang berpendidikan tinggi yaitu tamat SMA dan perguruan tinggi, cenderung lebih rendah mengkonsumsi makanan ultra proses. Hal ini sesuai dengan penelitian di Brazil, Spanyol, Chili,

Kolombia dan Italia yang menyimpulkan bahwa rendahnya tingkat pendidikan ibu berhubungan dengan tingginya konsumsi makanan ultra proses (Ruiz-Roso et al., 2020). Sebuah studi yang dilakukan di Swedia dan Brazil menyimpulkan bahwa anak-anak yang orang tuanya berpendidikan rendah cenderung mengkonsumsi makanan yang lebih murah dan kurang sehat (Mais, Warkentin, Latorre, Carnell, & Taddei, 2017; Ryden & Hagfors, 2011). Hubungan ini mungkin menunjukkan bahwa ibu dengan pendidikan yang lebih rendah mungkin memiliki lebih banyak kesulitan dalam mengakses informasi untuk memilih makanan yang lebih sehat.

Dalam studi ini, ditemukan pula bahwa jumlah penghuni dalam rumah 1–3 orang cenderung mengkonsumsi lebih rendah makanan ultra proses. Pada variabel jumlah penghuni dalam rumah, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Korea yang menyatakan bahwa ada hubungan pendapatan keluarga berdasarkan jumlah penghuni dalam rumah dengan tingkat konsumsi makanan ultra proses (Shim, Shim, Cha, Kim, & Kim, 2021). Pekerjaan orang tua dan pendapatan orang tua tidak berhubungan dalam studi ini, dan hal tersebut bertolak belakang dengan di Korea, yang menyatakan bahwa status sosial ekonomi terbukti menjadi faktor yang signifikan terkait dengan konsumsi makanan ultra proses (Shim et al., 2021).

Hal ini dapat dikaitkan dengan perbedaan harga pangan, keterjangkauan, dan aksesibilitas makanan tersebut antar negara (Baker *et al.*, 2020). Makanan ultra proses relatif murah di negara-negara berpenghasilan tinggi, sehingga makanan tersebut tampaknya menarik bagi orang miskin di negara-negara tersebut. Namun, di negara-negara berpenghasilan menengah atau rendah, makanan ultra proses masih lebih mahal daripada makanan alami, dan orang miskin terus memilih untuk menyiapkan makanan mereka dengan makanan

alami yang relatif murah (Zagorsky & Smith, 2017).

Terdapat penurunan tingkat aktivitas fisik pada mahasiswa Universitas Mulawarman selama PPKM saat pandemi COVID-19 (Tabel 2 dan Tabel 3). Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya pada remaja di Denpasar dan Mojokerto, yang menemukan bahwa ada penurunan aktivitas fisik sebelum dan pada masa pandemi COVID-19 (Annisa, 2021; Heleen, 2020).

Adanya perubahan aktivitas fisik sebelum dan selama pandemi dikarenakan penutupan sekolah dan kampus yang mengakibatkan para remaja melakukan sekolah melalui daring dan terjadi penurunan tingkat aktivitas fisik (Nurhadi, 2020). Menurut Kementerian Kesehatan RI melalui panduan gizi seimbang pada masa pandemi covid-19 menyarankan untuk meningkatkan daya tahan tubuh agar tidak tertular COVID-19 dengan melakukan aktivitas fisik yang teratur (Kemenkes RI, 2020). Aktivitas fisik yang terbatas sebagai dampak dari pemberlakuan karantina yang ketat dapat dikaitkan dengan efek metabolik yang dapat meningkatkan risiko penyakit seperti diabetes, kanker, osteoporosis, dan penyakit kardiovaskular (Lippi, Henry, & Sanchis-Gomar, 2020).

Kekurangan aktivitas fisik dapat berpengaruh pada kekebalan tubuh karena pada dasarnya ketika tubuh tidak dipaksa melakukan aktivitas fisik maka imunitas dalam tubuh juga dapat menurun serta mudah terserang penyakit/virus (Abdulloh, 2020). Pada masa pandemi seperti ini sangat penting untuk menjaga pola aktivitas fisik yang baik karena hal tersebut sangat berpengaruh pada imunitas seseorang sehingga mampu terhindar dari berbagai virus dan penyakit lainnya. Rutin melakukan aktivitas selama 30 menit setiap hari dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk melawan infeksi virus dan penyakit lainnya (Wicaksono, 2020).

Aktivitas fisik yang dapat dilakukan di rumah pada masa pandemi COVID-19 diantaranya adalah latihan aerobik dan anaerobik. Latihan aerobik berguna untuk membuat fungsi kerja jantung lebih baik, membuat tekanan darah menurun dan meningkatkan pembakaran lemak yang baik. Contoh beberapa latihan aerobik di rumah adalah jalan cepat sekeliling rumah, naik turun tangga di dalam rumah selama 10–15 menit dalam 2–3 kali

Tabel 3. Perubahan Tingkat Aktivitas Fisik selama PPKM saat Pandemi COVID-19.

| Aktivitas Fisik | mean | p value |
|-----------------|------|---------|
| Sebelum PPKM | 1,27 | <0,001 |
| Selama PPKM | 1,11 | |

*uji Wilcoxon dan bermakna jika $p \leq 0,05$

Tabel 4. Perubahan Skor MET (*metabolic equivalents of task*) Aktivitas Fisik selama PPKM saat pandemi COVID-19

| Variabel | Mean | Min. | Max. | p value |
|----------|------|------|--------|---------|
| Sebelum | 4307 | 50 | 28949 | <0,001 |
| Selama | 2568 | 60 | 136461 | |

*Bermakna jika $p \leq 0,05$.

sehari, senam aerobik, loncat tali dan olahraga dengan sepeda statis atau *treadmill*. Latihan anaerobik berguna untuk melatih kekuatan otot. Contoh beberapa latihan anaerobik di rumah adalah *push up*, *squat* (jongkok-berdiri), *lunges* dan *crunches* (Kemenkes RI, 2020).

Dalam berolahraga di rumah selama pandemi, beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik dalam intensitas sedang, seperti berjalan cepat (kecepatan 5 km/jam) pada permukaan rata di dalam atau di luar rumah, memindahkan perabot ringan, mencuci mobil, bulu tangkis, dansa, tenis meja, bersepeda dan bermain skate board karena dapat meningkatkan imunitas yang sangat diperlukan tubuh saat pandemi COVID-19 (Kemenkes RI, 2020).

Studi ini memiliki kelebihan dimana sepengetahuan terbaik kami, merupakan studi pertama yang mengeksplorasi hubungan aktivitas fisik dan makanan ultra proses di Indonesia. Pandemi COVID-19 membuat perubahan gaya hidup, sehingga mempelajari perubahan aktivitas fisik dan makanan ultra proses sangat penting dilakukan. Kelebihan kedua adalah jumlah sampel yang merupakan representative mahasiswa di Universitas Mulawarman. Kelebihan ketiga adalah penggunaan kuesioner yang telah valid dan reliabel.

Walaupun demikian, studi ini memiliki kekurangan. Pertama adalah adanya bias pada *recall*, dimana data mengenai aktivitas fisik dan konsumsi makanan ultra proses terbatas pada ingatan responden, khususnya pada saat sebelum PPKM. Kedua adalah jenis penelitian *cross-sectional* yang tidak mampu menjelaskan hubungan sebab akibat dan analisa lebih pada deskriptif tanpa adanya penyesuaian pada beberapa analisa data (*multiple testing*). Dengan demikian,

penggunaan penilaian status gizi secara biokimia dapat digunakan pada studi selanjutnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pada mahasiswa Universitas Mulawarman selama PPKM saat pandemi COVID-19, ditemukan adanya penurunan aktivitas fisik (p -value: <0,001) dan peningkatan frekuensi konsumsi makanan ultra proses (p -value: 0,034). Tidak ada hubungan antara karakteristik responden dengan aktivitas fisik, sementara pendidikan ibu (p -value: 0,004) dan jumlah penghuni dalam rumah (p -value: 0,001) yang berhubungan dengan konsumsi makanan ultra proses selama PPKM. Peneliti menyarankan kepada mahasiswa untuk memperbanyak aktifitas fisik secara rutin dengan intensitas sedang dan mengurangi konsumsi makanan ultra proses. Selain itu, pihak universitas diharapkan untuk mensosialisasikan perilaku hidup sehat dan menerapkannya dalam kegiatan akademik dan kemahasiswaan. Prospek riset selanjutnya yang perlu diteliti yaitu mengenai riset jangka panjang mengenai dampak konsumsi makanan ultra proses dan faktor yang mempengaruhinya agar dapat melihat perubahan pada biomarker sindrom metabolik dan inflamasi yang terjadi di 10 tahun yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, N. (2020). *Kesalahan Olahraga Saat Pandemi*. Surabaya: Airlangga University.
- Annisa, S.V., Wahjuni, E.S. (2021). Perbandingan Aktivitas Fisik Atlet Ekstrakurikuler Bola Basket SMAN 1 Puri Mojokerto Sebelum dan Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(1), 251-257.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. (2019). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. *Kementerian Kesehatan RI*.
- Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjikakou, M., . . . Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obes Rev*, 21(12), e13126. doi:10.1111/obr.13126

- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjoström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 35(8), 1381-1395. doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
- Corkins, M. R., Daniels, S. R., de Ferranti, S. D., Golden, N. H., Kim, J. H., Magge, S. N., & Schwarzenberg, S. J. (2016). Nutrition in Children and Adolescents. *Med Clin North Am*, 100(6), 1217-1235. doi:10.1016/j.mcna.2016.06.005
- Dezanetti, T., Quinaud, R. T., Caraher, M., & Jomori, M. M. (2022). Meal preparation and consumption before and during the COVID-19 pandemic: The relationship with cooking skills of Brazilian university students. *Appetite*, 175, 106036. doi:10.1016/j.appet.2022.106036
- Hallal, P. C., & Victora, C. G. (2004). Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc*, 36(3), 556. doi:10.1249/01.mss.0000117161.66394.07
- Heleen, L. M. (2020). *Perbedaan Siklus, Lama Menstruasi dan Tingkat Aktivitas Fisik pada Mahasiswa Kebidanan Sebelum dan pada Masa Pandemi COVID-19*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Denpasar.
- Kemenkes RI. (2020). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease Covid-19*. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Jakarta.
- Lippi, G., Henry, B. M., & Sanchis-Gomar, F. (2020). Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *European Journal of Preventive Cardiology*, 27(9), 906-908. doi:10.1177/2047487320916823
- Mais, L. A., Warkentin, S., Latorre, M. D., Carnell, S., & Taddei, J. A. (2017). Parental Feeding Practices among Brazilian School-Aged Children: Associations with Parent and Child Characteristics. *Frontiers in Nutrition*, 4, 6. doi:10.3389/fnut.2017.00006
- Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. (2013). Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev*, 14 Suppl 2, 21-28. doi:10.1111/obr.12107
- Neri, D., Steele, E. M., Khandpur, N., Cediël, G., Zapata, M. E., Rauber, F., . . . Human, H. (2022). Ultraprocessed food consumption and dietary nutrient profiles associated with obesity: A multicountry study of children and adolescents. *Obes Rev*, 23 Suppl 1, e13387. doi:10.1111/obr.13387
- Nurhadi, J. Z. L., Fatahillah. (2020). Pengaruh Pandemi COVID-19 terhadap Tingkat Aktivitas Fisik pada Masyarakat Komplek Pratama, Kelurahan Medan Tembung. *Jurnal Health Sains*, 1(5), 294-298.
- Rachmi, C. N., Li, M., & Alison Baur, L. (2017). Overweight and obesity in Indonesia: prevalence and risk factors-a literature review. *Public Health*, 147, 20-29. doi:10.1016/j.puhe.2017.02.002
- Ruiz-Roso, M. B., de Carvalho Padilha, P., Matilla-Escalante, D. C., Brun, P., Ulloa, N., Acevedo-Correa, D., . . . Davalos, A. (2020). Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid-19 Pandemic: An Observational Study. *Nutrients*, 12(8). doi:10.3390/nu12082289
- Ryden, P. J., & Hagfors, L. (2011). Diet cost, diet quality and socio-economic position: how are they related and what contributes to differences in diet costs? *Public Health Nutr*, 14(9), 1680-1692. doi:10.1017/S1368980010003642
- Santaliestra-Pasias, A. M., Mouratidou, T., Verbestel, V., Huybrechts, I., Gottrand, F., Le Donne, C., . . . Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence Cross-sectional Study, G. (2012). Food consumption and screen-based sedentary behaviors in European adolescents: the HELENA study. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 166(11), 1010-1020. doi:10.1001/archpediatrics.2012.646
- Scarmozzino, F., & Visioli, F. (2020). Covid-19 and the Subsequent Lockdown Modified Dietary Habits of Almost Half the Population in an Italian Sample. *Foods*, 9(5). doi:10.3390/foods9050675
- Shim, J. S., Shim, S. Y., Cha, H. J., Kim, J., & Kim, H. C. (2021). Socioeconomic Characteristics and Trends in the Consumption of Ultra-Processed Foods in Korea from 2010 to 2018. *Nutrients*, 13(4). doi:10.3390/nu13041120
- Wicaksono, A. (2020). Pandemi Covid-19 dan Aktivitas Fisik. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 8(1), 10-15.
- Wu, X. Y., Han, L. H., Zhang, J. H., Luo, S., Hu, J. W., & Sun, K. (2017). The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related

quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PLoS One*, 12(11), e0187668. doi:10.1371/journal.pone.0187668

Zagorsky, J. L., & Smith, P. K. (2017). The association between socioeconomic status and adult fast-food consumption in the U.S. *Econ Hum Biol*, 27(Pt A), 12-25. doi:10.1016/j.ehb.2017.04.004.