

Correlation Between Age and Body Mass Index Before and After Covid-19 Pandemic

Retno Sintowati¹ , Yusuf Alam Romadhon²

¹ Department of Biochemistry, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

² Department of Public Health and Family Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 rs160@ums.ac.id

Abstract

Obesity is one of the risk factors that worsens the clinical conditions of a person infected with COVID-19. Mobility restriction, theoretically, impacts human body mass index. Therefore, increasing age, especially in pre-elderly and elderly, becomes one of the risk factors of obesity. This study aims to determine the correlation between age and body mass index before and after the COVID-19 pandemic. This cross-sectional study was conducted by recruiting respondents through a social media platform (Whatsapp) to obtain the respondents' age and weight data before and during COVID-19 pandemic. Data collection was carried out in December 2020 with a total of 148 respondents were involved in this study. The Spearman correlation test shows that age had a correlation with body mass index before and after COVID-19 pandemic ($r=0.299$; $p=0.000$ and $r=0.337$; $p=0.000$, respectively). Therefore, from this research, it is found that increasing age increased the risk of obesity, and this risk increased during COVID-19 pandemic.

Keywords: elderly; obesity; covid-19 pandemic

Pengaruh Usia terhadap Perubahan Indeks Massa Tubuh Sebelum dan Sesudah Pandemi Covid-19

Abstrak

Obesitas merupakan faktor risiko yang memperburuk kondisi klinis ketika seseorang terinfeksi Covid-19. Bertambahnya usia, terutama pra-lansia dan lansia juga merupakan faktor risiko dari obesitas. Pembatasan mobilitas sosial, secara teori mempunyai pengaruh pada pertambahan indeks masa tubuh. Penelitian ini bertujuan mengetahui korelasi antara usia dengan indeks massa tubuh sebelum dan sesudah pandemi Covid-19. Studi potong dilakukan dengan merekrut responden melalui media sosial dengan platform Whatsapp untuk mendapatkan data mengenai usia dan berat badan sebelum masa pandemi Covid-19 dan saat pandemi. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Desember 2020. Sebanyak 148 responden terlibat dalam penelitian ini, dari hasil uji korelasi spearman didapatkan bahwa usia mempunyai korelasi dengan indeks masa tubuh sebelum dan sesudah pandemi, secara berurutan $r=0.299$; $p=0.000$ dan $r=0.337$; $p=0.000$. Penelitian ini menunjukkan bahwa bertambahnya usia meningkatkan risiko terjadinya obesitas, dan risiko ini bertambah selama pandemi Covid-19.

Kata kunci: lansia; obesitas; pandemi Covid-19

1. Pendahuluan

Obesitas telah menjadi masalah kesehatan masyarakat utama, baik sebelum pandemi Covid-19, dan di era pandemi Covid-19 karena meningkatkan risiko perburukan kondisi klinis apabila terinfeksi virus Covid-19 [1], [2]. Secara lebih rinci dalam kaitannya infeksi Covid-19, obesitas meningkatkan prevalensi untuk masuk rumah sakit, masa perawatan lebih lama, masuk perawatan intensif, penggunaan ventilator mekanik, dan kematian [3] – [6]. Di Inggris didapatkan laporan dari studi kohor dari 428.225 yang terlibat, 340 di antaranya masuk rumah sakit, 44% dari mereka adalah *overweight* dan 34% *obese*. Sebelum pandemi, di negara maju obesitas sendiri telah menjadi suatu keadaan obesitas pandemik (65-70% populasi dewasa *overweight*/obesitas). Lingkungan industri makanan merupakan salah satu kontributor penyebab obesitas pandemik tersebut [7]. Tidak hanya infeksi Covid-19 saja yang membuat terjadinya eksaserbasi dari kondisi klinis, infeksi virus lainnya seperti pada saat pandemi H1N1, obesitas juga mengalami kondisi yang serupa [8]. Karena keadaan ini, membuat obesitas dikatakan sebagai faktor risiko *independent emerging* dari kerentanan terinfeksi atau beratnya keadaan klinis saat terinfeksi Covid-19 [9]. Dampak obesitas, terutama dikaitkan dengan usia, disebutkan dalam sebuah penelitian kohor 28 tahun, dapat meningkatkan terjadinya demensia [10].

Dalam pandemi Covid-19 ini di semua negara menerapkan pelarangan aktivitas masyarakat luar ruangan yang dianggap tidak perlu, sehingga membuat masyarakat melakukan bekerja / sekolah / aktivitas dari rumah. Dengan aturan seperti itu, membuat aktivitas fisik orang menjadi terbatas dan cenderung untuk melakukan *sedentary* [11]. Hingga saat ini masih terbatas penelitian yang mengkaji bagaimanakah dampak pembatasan kegiatan masyarakat selama pandemi terhadap perubahan indeks masa tubuh? Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis pengaruh usia terhadap perubahan indeks masa tubuh sebelum dan sesudah pandemi Covid-19.

2. Metode

Studi potong lintang dilakukan menggunakan kuesioner mandiri dengan *google formulir* dan *broadcasting* melalui *platform* Whatsapp, untuk mendapatkan data mengenai usia, tinggi badan, berat badan sebelum dan sesudah pandemi Covid-19. Penyebaran dan pengisian kuesioner oleh responden dilakukan dalam bulan Desember 2020. Data variabel yang didapat merupakan data kontinu. Analisis menggunakan uji Spearman (distribusi data tidak normal), dilakukan dengan bantuan PASW edisi 18 *for* Windows.

3. Hasil dan Pembahasan

Sebanyak 148 responden terlibat dalam penelitian ini. Sebagian besar responden berjenis kelamin wanita, berusia di bawah 40 tahun, belum/tidak menikah, tingkat pendidikan sedikit lebih banyak 12 tahun ke bawah. Secara rerata, indeks masa tubuh terdapat kenaikan yang relative kecil selama pandemi Covid-19 dibandingkan dengan sebelum pandemic ([Tabel 1](#)).

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=148)

Variabel / atribut	Rerata / Σ [%]	SD	Min	Max
Gender				
Pria	37[25]			
Wanita	111[75]			
Tingkat pendidikan				
> 12 tahun	73[49.32]			
≤ 12 tahun	75[50.68]			
Status pernikahan				
Belum/tidak menikah	111[75]			
Menikah	37[25]			
Usia [kategori]				
< 40 tahun	137[92.56]			
≥ 40 tahun	11[7.43]			
Usia [kontinu]	24.63	8.42	17.00	54.00
Indeks Masa Tubuh sebelum pandemi Covid-19	22.07	4.59	17.71	42.72
Indeks masa tubuh saat pandemic Covid-19	22.38	4.51	17.31	38.76

Karena data terdistribusi tidak normal, maka uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi Spearman. Dari uji korelasi didapatkan bahwa usia secara signifikan berkorelasi dengan indeks masa tubuh, dan korelasi indeks masa tubuh saat pandemi Covid-19 bertambah nilai korelasinya.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Spearman

		IMT sebelum pandemi Covid-19	IMT saat Pandemi Covid-19
Usia	Nilai r	0.299**	0.337**
	Nilai p	0.000	0.000

Temuan utama dalam penelitian ini korelasi usia dengan indeks masa tubuh secara umum sangat signifikan, dengan korelasi pada saat pandemic terdapat kenaikan nilai korelasi. Dapat disimpulkan bahwa pertambahan berat badan selama masa pandemi secara signifikan lebih tinggi dibandingkan sebelum pandemi dikaitkan dengan pertambahan usia.

Secara umum, populasi dengan obesitas merupakan kelompok populasi yang rentan dikaitkan dengan infeksi covid-19 dan virus-virus lainnya, membuat keadaan obesitas ini menjadi perhatian banyak ahli dan peneliti [9]. Prevalensi obesitas pada anak-anak telah mencapai 47.1% antara tahun 1980 – 2013. Pada suatu penelitian di Yordania, penyebab obesitas pada anak-anak adalah inaktivitas, memakan *fast food* secara teratur, dan ketersediaan makanan buatan rumah yang teratur [12].

Dalam suatu *literature review* mengenai dampak dari pembatasan kegiatan masyarakat luar ruangan, terdapat suatu kesimpulan umum bahwa intervensi komunitas tersebut membatasi juga aktivitas fisik orang dan cenderung membuat orang menjadi *sedentary* [11], [13]. Kondisi di Australia, dampak pembatasan sosial ini meningkatkan gangguan mental terkait perilaku makan, yakni meningkatkan risiko pembatasan makan, lepas kontrol terkait makan, dan lebih sedikit beraktivitas fisik [14]. Di tempat lain, perubahan perilaku yang berisiko terjadinya obesitas, bervariasi antara yang meningkat aktivitas fisik berimbang dengan yang turun dan tetap, demikian juga dengan pola diet [15].

Namun apakah itu berpengaruh pada peningkatan indeks masa tubuh dan apakah ada proporsi kelompok tertentu yang lebih terdampak, tidak menjadi bahasan lebih rinci.

Tanpa pandemi, dalam suatu penelitian epidemiologi di Kuwait, salah satu faktor yang meningkatkan risiko *overweight/obese* adalah bertambahnya usia [16]. Bertambahnya usia dalam penelitian kohor di Inggris meningkatkan peluang bertambahnya indeks masa tubuh termasuk obesitas dan terdapat perbedaan gender di mana wanita cenderung lebih tinggi dibandingkan pria [17]. Hasil penelitian yang relative dekat kondisinya dengan situasi pembatasan kegiatan masyarakat atau *lock down* adalah penelitian yang menguji pengaruh modal sosial yakni perbedaan jejaring sosial yang mengandalkan pada kekerabatan dibandingkan jejaring sosial yang lebih luas di luar kerabat. Dalam penelitian tersebut jejaring sosial yang mengandalkan kerabat meningkatkan risiko terjadinya obesitas (OR: 1.33, 95% CI: 1.08–1.62), dibandingkan dengan jejaring sosial lebih luas yang lebih protektif terhadap terjadinya obesitas (OR: 0.83, 95% CI: 0.72–0.96) [18]. Penelitian di Rusia yang melibatkan 20.190 orang mendapatkan hasil bahwa obesitas meningkat kejadiannya sejalan dengan bertambahnya usia dan terjadi dalam proporsi yang relatif sama pada pria maupun wanita [19]. Tampaknya bertambahnya usia menjadi fenomena yang merata di berbagai kelompok etnis, sebagaimana studi yang melibatkan banyak etnis di California Amerika Serikat 42.935 orang dewasa dengan berbagai kelompok usia [20]. Dalam keadaan pandemi, perilaku aktivitas fisik berkaitan dengan perilaku makan. Mereka yang berada dalam keadaan aktif, cenderung untuk mengurangi diet manis dan gorengan dalam suatu penelitian di Brazil [21]. Hasil penelitian yang relative mirip dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan di Australia, dimana usia merupakan faktor *determinant* terhadap perubahan gaya hidup yang buruk seperti tidur terganggu dan penurunan aktivitas fisik [22]. Secara fisiologis dengan bertambahnya usia, terdapat kecenderungan pengurangan masa tambahan otot skeletal dan penambahan masa lemak [23]. Penelitian pada komunitas di Zimbabwe mendapatkan hasil yang serupa dengan gagasan ini bahwa usia meningkatkan risiko terjadinya *overweight* / obesitas, di samping faktor lain seperti tingginya tingkat pendidikan, pendapatan, pengguna kontrasepsi hormonal, dan berstatus menikah [24]. Meskipun demikian, dalam suatu penelitian di China, didapatkan hasil bahwa pria lanjut usia dengan obesitas lebih besar peluangnya untuk mengalami *aging* yang sukses, sementara wanita *normoweight* lebih berpeluang untuk *aging* yang sukses dibandingkan *underweight* [25].

4. Kesimpulan

Bertambahnya usia meningkatkan risiko terjadinya obesitas, dan risiko ini bertambah selama pandemi Covid-19.

Referensi

- [1] Q Cai, et al, "Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China," *Diabetes Care*, vol. 43, no. 7, pp. 1392–1398, 2020.
- [2] F Gao, et al, "Obesity Is a Risk Factor for Greater COVID-19 Severity," *Diabetes Care*, vol. 43, no. 7, pp. E72–E74, 2020.
- [3] D Moriconi, et al, "Obesity prolongs the hospital stay in patients affected by COVID-19, and may impact on SARS-COV-2 shedding," *Obes Res Clin Pract*, vol. 14, no. 3, pp. 205–209, 2020.

- [4] N Helvaci, N Damla Eyupoglu, E Karabulut, and B Okan Yildiz, "Prevalence of Obesity and Its Impact on Outcome in Patients With COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Front Endocrinol (Lausanne)*, vol. 12, pp. 1–13, 2021.
- [5] W Yu, K E Rohli, S Yang, and P Jia, "Impact of obesity on COVID-19 patients. J," *Diabetes Complications*, vol. 35, no.3, pp. 107817, 2021.
- [6] M Nakeshbandi, et al, "The impact of obesity on COVID-19 complications: a retrospective cohort study," *Int J Obes*, vol. 44, pp. 1832–1837, 2020.
- [7] M Tan, F J He, and G A MacGregor, "Obesity and covid-19: The role of the food industry," *BMJ*, vol. 369, pp. 9–10, 2020.
- [8] A Abdalazim Dafallah Albashir, "The potential impacts of obesity on COVID-19," *Clin Med J R Coll Physicians London*, vol. 20, no. 4, pp. E109–E113, 2020.
- [9] S Kwok, et al, "Obesity: A critical risk factor in the COVID -19 pandemic," *Clin Obes*, vol. 10, no. 6, pp. 1–11, 2020.
- [10] A Singh-Manoux, et al, "Obesity trajectories and risk of dementia: 28 years of follow-up in the Whitehall II Study," *Alzheimer's Dement*, vol. 14, no.2, pp. 178–186, 2018.
- [11] S Stockwell, et al, "Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: A systematic review," *BMJ Open Sport Exerc Med*, vol. 7, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [12] H A Al-Domi, A Faqih, Z Jaradat, A Al-Dalaeen, S Jaradat, and B Amarneh, "Physical activity, sedentary behaviors and dietary patterns as risk factors of obesity among jordanian schoolchildren," *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*, vol. 13, no.1, pp. 189–194, 2019.
- [13] M Martinez-Ferran, F de la Guía-Galipienso, F Sanchis-Gomar, and H Pareja-Galeano, "Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits," *J Nutr*, vol. 12, no. 6, pp. 3–17, 2020.
- [14] A Phillipou, et al, "Eating and exercise behaviors in eating disorders and the general population during the COVID-19 pandemic in Australia: Initial results from the COLLATE project," *Int J Eat Disord*, vol. 53, no. 7, pp. 1158–1165, 2020.
- [15] C Pérez-Rodrigo, et al, "Patterns of change in dietary habits and physical activity during lockdown in Spain due to the covid-19 pandemic," *Nutrients*, vol. 13, no. 2, pp. 1–16, 2021.
- [16] E Weiderpass, et al, "The prevalence of overweight and obesity in an adult Kuwaiti population in 2014," *Front Endocrinol (Lausanne)*, vol. 10, 2019.
- [17] LM O'Keeffe, et al, "Data on trajectories of measures of cardiovascular health in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC)," *Data Br*, vol. 23, pp. 103687, 2019.
- [18] Y Wu, S Moore, and L Dube, "Social capital and obesity among adults: Longitudinal findings from the Montreal neighborhood networks and healthy aging panel," *Prev Med (Baltim)*, vol. 111, pp. 366–370, 2018.
- [19] A Kontsevaya, et al, "Overweight and Obesity in the Russian Population: Prevalence in Adults and Association with Socioeconomic Parameters and Cardiovascular Risk Factors," *Obes Facts*, vol. 12, no. 1, pp. 103–114, 2019.
- [20] L Wang, et al, "Ethnic Differences in Risk Factors for Obesity among Adults in California, the United States," *J Obes*, no. 2017, 2017.
- [21] DGD Christofaro, et al. "Physical Activity Is Associated With Improved Eating Habits During the COVID-19 Pandemic," *Front Psychol*, vol. 12, pp. 1–6, 2021.
- [22] R Cancelli, D Soranna, G Zambra, A Zamboni, and C Invitti, "Determinants of the lifestyle changes during covid-19 pandemic in the residents of northern Italy," *Int J Environ Res Public Health*, vol. 17, no. 17, pp. 1–14, 2020.

- [23] T Nyun Kim, “Elderly Obesity: Is It Harmful or Beneficial?” *J Obes Metab Syndr*, vol. 27, no. 2, pp. 84–92, 2018.
- [24] N T Mangemba and M San Sebastian, “Societal risk factors for overweight and obesity in women in Zimbabwe: A cross-sectional study,” *BMC Public Health*, vol. 20, no. 103, pp. 1–8, 2020.
- [25] H Luo, et al, “Association between obesity status and successful aging among older people in China: Evidence from CHARLS,” *BMC Public Health*, vol. 20, no. 767, pp. 1–10, 2020.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
