

ARTIKEL PENELITIAN

Gambaran Perilaku Mengenai Nutrisi dan Perubahan Perilaku Masyarakat Mengenai Hidup Sehat Selama Pandemi COVID-19

Ade Pryta R. Simaremare¹

1. Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen, Medan, Sumatera Utara

Korespondensi: Ade Pryta R. Simaremare; alamat email: adesimaremare@uhn.ac.id; nomor ponsel: 085262662685

Abstrak

Tujuan: Untuk mengetahui gambaran perilaku mengenai nutrisi dan perubahan perilaku masyarakat Indonesia mengenai hidup sehat di masa pandemi COVID-19 ini. **Metode:** Penelitian ini menggunakan disain observasional analitik dengan metode *cross sectional*. Yang menjadi sampel pada penelitian ini ialah seluruh masyarakat Indonesia yang memiliki media sosial. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *online partisipative*. **Hasil:** Mayoritas responden memiliki pengetahuan, sikap, dan tindakan yang baik mengenai nutrisi selama menghadapi pandemi COVID-19 dan lebih memperhatikan kebutuhan nutrisi dan aktivitas fisik untuk meningkatkan imunitas. **Kesimpulan:** Masyarakat memiliki peran penting dalam upaya pencegahan penularan Covid-19.

Kata kunci: COVID-19, imunitas, nutrisi, aktivitas fisik

Abstract

Objectives: To get a description of the behavior regarding nutrition and changes in the behavior of the Indonesian people regarding healthy living during the COVID-19 pandemic. **Methods:** This study used an analytic observational design with a cross sectional method. The samples in this study are all Indonesian people who have social media. Sampling was done using online participatory techniques. **Results:** The majority of respondents have good knowledge, attitudes, and actions regarding nutrition during the COVID-19 pandemic and pay more attention to nutritional needs and physical activity to increase immunity. **Conclusion:** The community has an important role in efforts to prevent the transmission of Covid-19.

Keywords: COVID-19, immunity, nutrition, physical activity

PENDAHULUAN

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS Cov-2). Penyakit ini mulai diumumkan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai masalah global pada Januari 2020, walaupun telah diidentifikasi pada akhir Desember 2019 di Wuhan, Tiongkok. Hingga saat ini per tanggal 9 Juli 2020, di seluruh dunia tercatat COVID-19 positif yang terkonfirmasi ialah sebanyak 11.669.259 kasus, dan kematian sebanyak 539.906 kasus. Indonesia menempati peringkat ke-26 dengan jumlah kasus terkonfirmasi positif sebanyak 66.226 kasus dan kematian 3.309 kasus.^{1,2}

Dalam upaya pencegahan penyebaran COVID-19, pemerintah juga mengatur agar masyarakat melakukan *social & physical distancing*. Peraturan ini mengharuskan masyarakat untuk tetap di rumah dan mengurangi intensitas keluar rumah. Hal ini mempengaruhi perilaku masyarakat khususnya dalam upaya tetap menjaga dan meningkatkan daya tahan tubuh menghadapi COVID-19 tersebut. Upaya tersebut antara lain pemenuhan kebutuhan nutrisi hariannya dan perubahan aktivitas fisik karena sebagian besar waktunya dihabiskan di rumah.^{3,4}

Berbagai penelitian menunjukkan adanya perubahan perilaku masyarakat dalam hal kebiasaan makan maupun aktivitas fisik. Seperti yang terjadi pada penelitian di Spanyol⁵ dan Libanon⁶. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa terdapat perubahan perilaku masyarakat

Distribusi Frekuensi Responden

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada penelitian ini responden perempuan 2 kali lebih banyak dibandingkan responden laki-

selama masa karantina, termasuk di dalamnya perubahan kebiasaan makan dan aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran perilaku mengenai nutrisi dan perubahan perilaku masyarakat Indonesia mengenai hidup sehat di masa pandemi COVID-19 ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan metode *cross sectional*. Yang menjadi sampel pada penelitian ini ialah seluruh masyarakat Indonesia yang memiliki media sosial. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *online partisipative* dengan kriteria memiliki media sosial dan berusia 20-60 tahun. Responden dari penelitian ini berjumlah 154 orang yang diperoleh secara acak dengan mengisi kuisioner melalui aplikasi *googleform*.

Responden terdiri dari berbagai usia dan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang harus menjawab 15 pernyataan untuk mengetahui perilaku mengenai nutrisi dan 12 pertanyaan yang menunjukkan perubahan perilaku responden mengenai hidup sehat dalam upaya pencegahan COVID-19. Data karakteristik (usia, jenis kelamin) responden serta data distribusi frekuensi pengetahuan, sikap dan tindakan mengenai nutrisi dan perubahan perilaku masyarakat mengenai hidup sehat dalam upaya pencegahan COVID-19 ditampilkan dalam tabel distribusi frekuensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

laki yaitu sebanyak 62.3%, dengan distribusi usia paling banyak pada kategori remaja akhir (17-25 tahun) yaitu 70.1%.

Pada penelitian ini responden menjawab kuisisioner untuk mengetahui perilaku masyarakat berupa pengetahuan,

sikap, dan tindakan mengenai nutrisi pada masa pandemi COVID-19 ini.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Deskripsi Responden

		n (orang)	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	58	37.7
	Perempuan	96	62.3
Usia	Remaja awal (12-16 tahun)	1	0.7
	Remaja akhir (17-25 tahun)	108	70.1
	Dewasa awal (26-35 tahun)	32	20.8
	Dewasa akhir (36-45 tahun)	3	1.9
	Lansia awal (46-55 tahun)	7	4.6
	Lansia akhir (56-65 tahun)	3	1.9

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki pengetahuan, sikap, dan tindakan yang baik mengenai nutrisi

selama menghadapi pandemi COVID-19 yaitu masing-masing 83.8%, 94.2%, dan 92.2%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Perilaku Responden mengenai Nutrisi selama Pandemi COVID-19

		n (orang)	%
Pengetahuan	Baik	129	83.8
	Kurang	25	16.2
Sikap	Baik	145	94.2
	Kurang	9	5.8
Tindakan	Baik	142	92.2
	Kurang	12	7.8

Perubahan Perilaku Masyarakat Mengenai Hidup Sehat Dalam Upaya Pencegahan COVID-19

Perubahan perilaku masyarakat mengenai hidup sehat selama pandemi COVID-19 dirangkumkan pada tabel 3 berikut ini. Mayoritas responden lebih memperhatikan kebutuhan nutrisi bagi diri sendiri/ keluarga (93.5%), kebiasaan makannya menjadi lebih baik (86.4%), berat badannya mengalami peningkatan dari sebelumnya (55.8%), lebih sering memasak makanan untuk diri sendiri/keluarga daripada membeli dari

luar (87.0%), lebih sering mencari informasi mengenai makanan yang bernutrisi (84.4%), lebih mengurangi kebiasaan tidak baik seperti merokok, memakan junk food, makan sesuka hati (91.6%), lebih sering menjadikan makanan sebagai alat untuk menghilangkan stress yang diakibatkan oleh PSBB (56.5%), dan lebih sering berjemur di bawah sinar matahari (69.5%).

Gambar 1 menunjukkan bahwa untuk meningkatkan imunitas, mayoritas responden mengkonsumsi multivitamin obat minum sebanyak 44%; gambar 2

menunjukkan 60% responden melakukan olahraga kurang dari 30 menit sebanyak kurang dari 5 kali seminggu; dan gambar 3 menunjukkan bahwa mayoritas responden

menggunakan internet sebagai sumber informasi mengenai nutrisi untuk mencegah COVID-19 yaitu sebesar 71%.

Tabel 3. Perubahan Perilaku Masyarakat mengenai Hidup Sehat dalam Upaya Pencegahan COVID-19

Perilaku Hidup Sehat		n (orang)	%
Lebih <i>aware</i> / perhatian terhadap kebutuhan nutrisi bagi diri sendiri/keluarga	Ya	144	93.5
	Tidak	10	6.5
Kebiasaan makan menjadi lebih teratur	Ya	133	86.4
	Tidak	21	13.6
Berat badan mengalami peningkatan dari sebelumnya	Ya	86	55.8
	Tidak	68	44.2
Lebih sering masak makanan untuk diri sendiri/ keluarga daripada membeli dari luar	Ya	134	87.0
	Tidak	20	13.0
Lebih sering mencari informasi mengenai makanan yang bernutrisi	Ya	130	84.4
	Tidak	24	15.6
Lebih mengurangi kebiasaan tidak baik (seperti merokok, memakan junk food, makan sesuka hati)	Ya	141	91.6
	Tidak	13	8.4
Lebih sering menjadikan makanan sebagai alat untuk menghilangkan stress yang diakibatkan oleh PSBB	Ya	87	56.5
	Tidak	67	43.5
Lebih sering berjemur di bawah sinar matahari	Ya	107	69.5
	Tidak	47	30.5

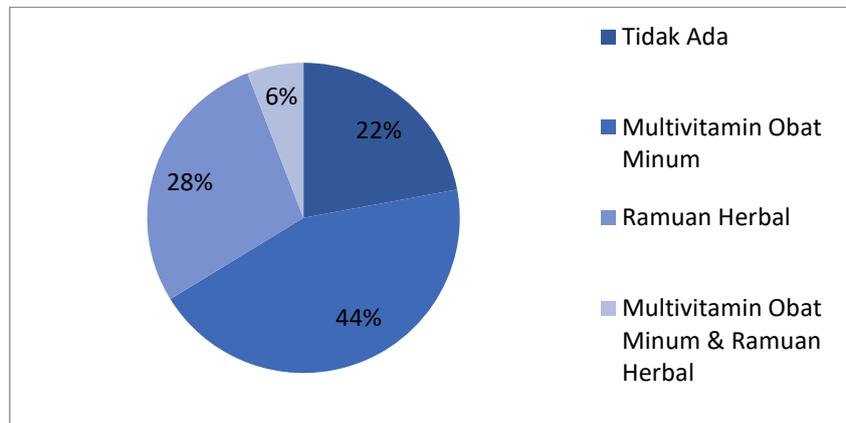
Hingga saat ini, virus SARS-Cov-2 penyebab COVID-19 telah menginfeksi hingga lebih dari 23 juta penduduk dunia dengan 800.906 kasus kematian.⁷ Penyebaran penyakit ini sangat massif dan menguatirkan. Oleh karena itu, negara-negara di seluruh dunia telah memberlakukan kebijakan-kebijakan seperti *social distancing*, isolasi, dan karantina mandiri untuk mencegah penularan penyakit tersebut.⁸ Saat ini belum ditemukan vaksin atau pengobatan pasti yang terbukti secara klinis. Terapi plasma konvalensin dan obat-obat antiviral (seperti Remdesivir) menunjukkan pengobatan yang menjanjikan terhadap pasien COVID-19, namun penggunaannya menunggu kepastian. Strategi perilaku dari *social distancing* dan higienitas merupakan metode terbaik untuk membatasi penularan dan mengurangi

tingkat morbiditas dan mortalitas.⁹ Dampak dari kebijakan tersebut dapat mempengaruhi kehidupan dari masyarakat baik secara personal maupun sosial.

Perilaku masyarakat yaitu pengetahuan, sikap, dan tindakan terhadap COVID-19 memegang peran penting dalam kesiapan masyarakat untuk menerima perubahan yang terjadi terkait pandemi tersebut.¹⁰ Perilaku masyarakat mengenai COVID-19 sangat cepat berkembang seiring perkembangan penyakit tersebut. Saat ini masyarakat dengan mudah dapat memperoleh informasi dari sumber yang terpercaya. Banyak sumber informasi yang dapat diakses oleh masyarakat baik secara pribadi seperti melalui media sosial maupun berkelompok melalui berbagai seminar yang banyak diadakan secara daring. Masyarakat menjadi semakin

aware dengan informasi yang didapat dan berusaha untuk melakukan pencegahan terhadap COVID-19 melalui upaya menjaga kesehatan dengan nutrisi yang baik. Pada penelitian ini, mayoritas responden

memiliki pengetahuan yang baik (83.8%), sikap yang baik (94.2%), dan tindakan yang juga baik (92.2%) mengenai nutrisi selama pandemi COVID-19 terjadi (tabel 2).



Gambar 1. Diagram Jenis Suplemen yang Sering dikonsumsi untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh

Suatu penelitian di Kuwait menunjukkan bahwa terjadi peningkatan berat badan yang signifikan pada responden selama masa karantina. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa mayoritas responden menggunakan makanan untuk mengurangi atau menghilangkan stress selama diberlakukannya masa karantina di negara tersebut.¹¹ Tampaknya kedua hal ini saling mempengaruhi satu sama lain. Karena ingin mengurangi stress, responden memilih untuk makan sehingga meningkatkan kemungkinan terjadi obesitas.^{12,13} Penelitian yang dilakukan oleh Cherikh dkk¹⁴ menunjukkan bahwa selama masa karantina, responden lebih sering menggunakan makanan untuk menghilangkan perasaan tidak nyaman atau stress karena tidak dapat melakukan aktivitas di luar rumah dengan bebas seperti sebelumnya.

Karena masyarakat diharuskan mengurangi aktivitas di luar ruangan dan tinggal di rumah, mereka memiliki lebih

banyak waktu untuk memasak dan menyiapkan makanannya sendiri di rumah untuk diri sendiri maupun keluarganya.¹⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Rodriguez-Perez et al di Spanyol menunjukkan bahwa masa karantina menyebabkan mayoritas responden mengalami berbagai perubahan dalam perilaku makannya.

Responden menjadi lebih jarang makan di luar dan lebih sering memasak di rumah menggunakan cara dan bahan yang lebih sehat, mereka menjadi lebih sering menggunakan minyak zaitun dan lebih sering merebus daripada menggoreng. Selain itu, mereka menjadi lebih jarang mengkonsumsi alcohol dan makanan cepat saji (*fastfood*) dan lebih memperhatikan apa yang mereka konsumsi.⁵ Penelitian lain juga menunjukkan bahwa selama masa karantina, responden menjadi lebih memperhatikan apa yang dimakan dan berusaha untuk melakukan perilaku diet yang sehat.^{4,16}

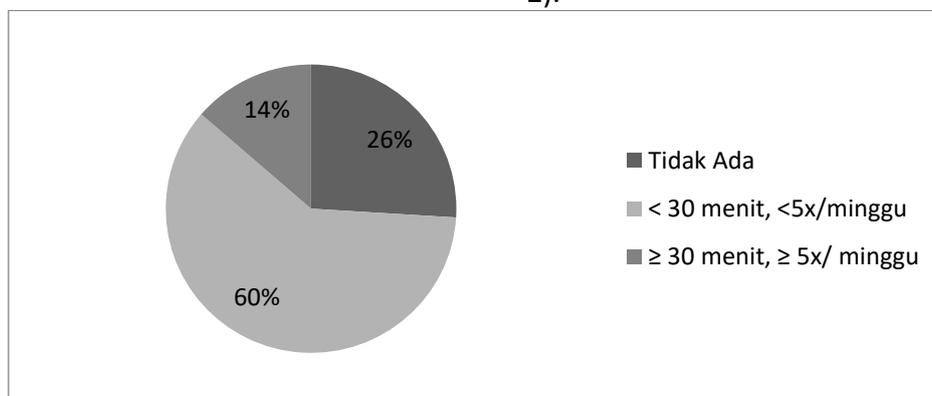
Nutrisi merupakan faktor penting dalam kesehatan seseorang, termasuk

dalam mempertahankan sistem imun yang kuat. Tidak ada satu nutrisi atau suplemen yang dapat dengan jelas mencegah atau mengobati COVID-19. Namun, kelebihan suplemen diet juga dapat membahayakan kesehatan itu sendiri. Data klinis menunjukkan bahwa pasien-pasien COVID-19 dengan kondisi buruk adalah orang tua dan yang mengalami komplikasi dari penyakit lain atau masalah malnutrisi karena penuaan. Masalah malnutrisi ini juga akan memberatkan penyakit yang sebelumnya ringan. Oleh karena itu, penting untuk mempertahankan status nutrisi yang baik selama pandemi COVID-19 ini. Status nutrisi mempengaruhi sistem imun dan malnutrisi akan mengurangi respon imun terhadap patogen. Imunitas yang baik penting dalam pencegahan dan pengobatan infeksi viral. Suplementasi vitamin dan nutrisi penting lainnya dapat meningkatkan imunitas terhadap COVID-19.^{9,17}

Hal ini lah yang menyebabkan masyarakat berupaya menggunakan suplementasi vitamin. Sebanyak 78% responden penelitian ini mengkonsumsi suplemen baik multivitamin obat minum (44%) maupun ramuan tradisional (28%), bahkan menggabungkan keduanya (6%) untuk meningkatkan daya tahan tubuh

melawan virus penyebab COVID-19 tersebut (gambar 1).

Kebijakan pemerintah dalam kesehatan masyarakat (seperti tinggal di rumah, penutupan taman, gym, dan pusat kebugaran) untuk mencegah penularan COVID-19 telah mengurangi kemungkinan untuk melakukan aktivitas fisik seperti olahraga. Hal ini sebenarnya kurang menguntungkan karena olahraga harian dapat membantu mengalahkan penyakit tersebut dengan meningkatkan system imun dan mengurangi beberapa komorbid seperti obesitas, diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung lainnya yang membuat seseorang lebih rentan terhadap penyakit COVID-19 yang lebih berat. Selain itu, olahraga juga dapat mengurangi depresi karena merangsang suatu modulator efektif yang bersifat neuroprotektif dan antidepresif, sehingga merupakan suatu *brain-derived neurotrophic factor* (BDNF). Olahraga akan merangsang pengeluaran hormon endorfin yang terlibat dalam afek dan mood; yang akan mempengaruhi tingkat depresi yang disebabkan oleh kebijakan *social distancing*.⁹ Pada penelitian ini, sebanyak 26% tidak melakukan olahraga, hanya 14% responden yang melakukan olahraga > 5 kali seminggu selama > 30 menit (gambar 2).

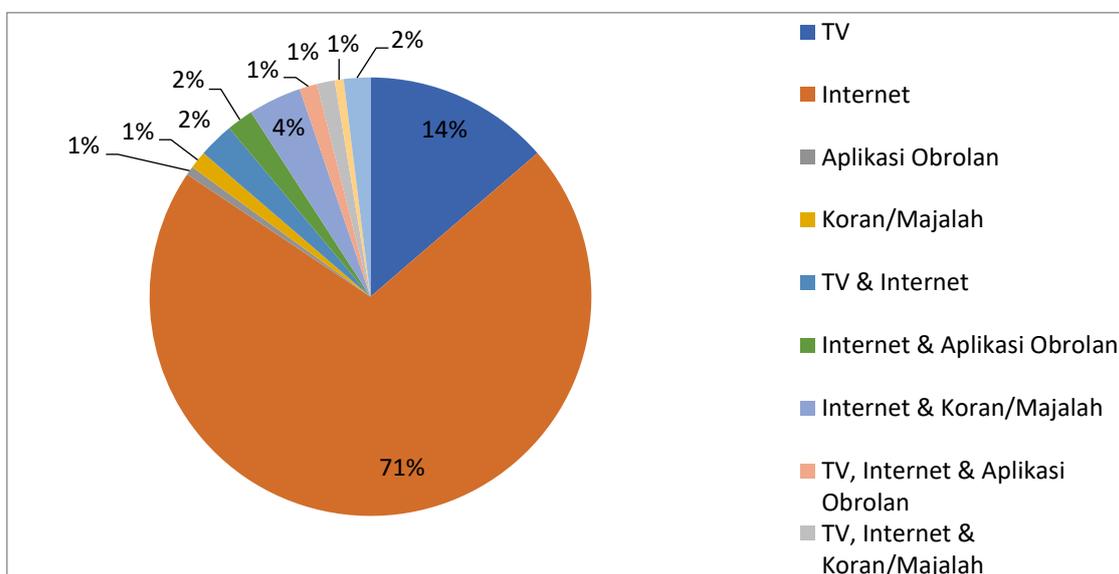


Gambar 2. Diagram Berbagai Aktivitas Fisik (Olah Raga) Yang Dilakukan Selama Pandemi

Mayoritas responden melakukan olahraga kurang dari 5 kali seminggu selama kurang dari 30 menit. Selama masa pandemi dimana masyarakat diharuskan untuk tetap di rumah dan menjaga jarak, olahraga tetap disarankan untuk dilakukan di rumah atau tetap menjaga jarak aman minimal 2 meter ketika harus melakukan olahraga di luar rumah (misalnya berlari, bersepeda). Rekomendasi WHO untuk aktivitas fisik pada usia 18 hingga 64 tahun adalah setidaknya 150 menit olahraga aerobik intensitas moderat selama seminggu atau 75 menit olahraga aerobik intensitas berat dengan durasi minimal 10 menit. Olahraga tersebut harus ditingkatkan menjadi 300 menit per minggu secara bertahap.¹⁸ Aktivitas olahraga yang dilakukan di sekitar rumah sambil berjemur juga dapat meningkatkan sintesis vitamin D dalam tubuh yang dihasilkan oleh interaksi antara radiasi

ultraviolet dengan 7-dehydrocholesterol pada kulit. Vitamin D diketahui dapat membantu tubuh dalam mengurangi risiko terjadinya infeksi dan inflamasi pada saluran pernapasan.^{19,20}

Gambar 3 menunjukkan bahwa mayoritas responden memperoleh informasi mengenai COVID-19 melalui internet (71%). Internet merupakan sumber terbesar dan tercepat dalam memperoleh informasi yang digunakan setiap hari. Selama masa karantina, semua orang di seluruh dunia dipaksa untuk tinggal di rumah dan berinteraksi dengan dunia luar secara daring. Selama pandemi, pertukaran informasi juga utamanya terjadi melalui jaringan internet tersebut, sehingga setiap orang dapat mengakses berita dari berbagai belahan dunia dalam waktu yang singkat tanpa harus berpindah tempat.²¹



Gambar 3. Diagram Berbagai Sumber Informasi Mengenai Nutrisi Untuk Mencegah COVID-19 Yang Sering Diakses

Beberapa penelitian menunjukkan adanya peningkatan dalam pencarian informasi mengenai COVID-19 pada

berbagai *platform* sosial media seperti *Google search, Twitter, Instagram, dan Facebook*. Dengan menggunakan *keyword*

dan *hashtag* yang berhubungan dengan COVID-19 para pengguna internet dapat dengan mudah dan cepat memperoleh informasi yang diinginkan.^{22,23} Namun, kemudahan tersebut juga bisa berdampak negatif karena adanya kemungkinan misinformasi bahkan *misleading* kepada informasi yang menyesatkan. Oleh karena itu, diperlukan kehati-hatian dari masyarakat dalam mengakses sumber berita yang terpercaya, dan perlunya kebijakan dari pihak terkait untuk mengendalikan penyebaran informasi yang salah.²⁴

SIMPULAN

Mayoritas responden memiliki pengetahuan, sikap, dan tindakan yang

baik mengenai nutrisi selama menghadapi pandemi COVID-19.

DUKUNGAN FINANSIAL

Penulis tidak memiliki dukungan finansial dari pihak tertentu dalam melaksanakan penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis tidak memiliki konflik kepentingan terkait penelitian dan publikasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization Declares Global Emergency: A Review of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19). *Int J Surg* [Internet]. 2020;76(February):71–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.034>
2. Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr*. 2020;87(4):281–6.
3. Yunus NR, Rezki A. Kebijakan Pemberlakuan Lock Down Sebagai Antisipasi Penyebaran Corona Virus Covid-19. *SALAM J Sos dan Budaya Syar-i*. 2020;7(3):227–38.
4. Allabadi H, Dabis J, Aghabekian V, Khader A, Khamash U. Impact of COVID-19 Lockdown on Dietary and Lifestyle Behaviours Among Adolescents in Palestine. *Dyn Hum Heal* [Internet]. 2020;7(2). Available from: http://journalofhealth.co.nz/?page_id=2170
5. Rodríguez-Pérez C, Molina-Montes E, Verardo V, Artacho R, García-Villanova B, Guerra-Hernández EJ, et al. Changes in Dietary Behaviours During the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients*. 2020;12(6):1–19.
6. Haddad C, Kheir MB, Zakhour M, Haddad R, Al Hachach M, Sacre H, et al. Association Between Eating Behavior and Quarantine/Confinement Stressors During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak. *Res Sq* [Internet]. 2020;1–34. Available from: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-32467/v1>
7. WHO. Brazil: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. Who.

2020. Available from: <https://covid19.who.int/>
<https://covid19.who.int/region/wpro/country/cn>
https://covid19.who.int/?gclid=CjwKCAjwztl2BRATEiwAvnALcpJvfJoB2ZO9AW4cscOjOPpuNNi sqVVITkpdslGJOuXSFkrhbLCafxoCjB0QAvD_BwE
<https://covid19.who.int/region/amro/country/br>
8. Pakpour AH, Griffiths MD. The fear of COVID-19 and its role in preventive behaviors. *J Concurr Disord.* 2020;2:58–63.
 9. Woods JA, Hutchinson NT, Powers SK, Roberts WO, Gomez-cabrera MC, Radak Z, et al. The COVID-19 Pandemic and Physical Activity. *Sport Med Heal Sci.* 2020;2(May):55–64.
 10. Azlan AA, Hamzah MR, Sern TJ, Ayub SH, Mohamad E. Public Knowledge, Attitudes and Practices Towards COVID-19: A Cross-Sectional Study in Malaysia. *PLoS One [Internet].* 2020;15(5):1–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0233668>
 11. AlMughamis, N. S., AlAsfour, S., & Mehmood S (2020). Poor Eating Habits and Predictors of Weight Gain During the COVID-19 Quarantine Measures in Kuwait: A Cross Sectional Study.
 12. Rio JF, Cecchini JA, Gimenez AM, Carriedo A. Weight Changes During the COVID-19 Home Confinement. Effects on Psychosocial Variables. *Obesiti Res Clin Pract.* 2020;14:383–5.
 13. 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 [Internet].* 2020;14:210–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.05.004>
 14. Cherikh F, Frey S, Bel C, Attanasi G, Alifano M, Iannelli A. Behavioral Food Addiction During Lockdown: Time for Awareness, Time to Prepare the Aftermath. *Obes Surg.* 2020;3–5.
 15. Reyes-olavarr D, Pedro Á, Paola I, Jerez-mayorga D, Caamaño-navarrete F, Delgado-floody P. Positive and Negative Changes in Food Habits , Physical Activity Patterns , and Weight Status during COVID-19 Confinement : Associated Factors in the Chilean Population. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5431):1–14.
 16. Arora T, Grey I. Health Behaviour Changes During COVID-19 and The Potential Consequences: A Mini-Review. *J Health Psychol.* 2020;1–9.
 17. Jayawardena R, Sooriyaarachchi P, Chourdakis M, Jeewandara C, Ranasinghe P. Enhancing Immunity in Viral Infections, With Special Emphasis on COVID-19: A Review. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev [Internet].* 2020;14(4):367–82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.015>
 18. Oja P, Titze S. Physical activity recommendations for public health: Development and policy context. *EPMA J.* 2011;2(3):253–9.
 19. Carter SJ, Baranuskas MN, Fly AD. Considerations for Obesity, Vitamin D, and Physical Activity Amid the COVID-19 Pandemic. *Obesity.* 2020;28(7):1176–7.
 20. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, Baggerly CA, French CB, Aliano JL, et al. Evidence that Vitamin D

- Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. *Nutrients*. 2020;12(4):1–19.
21. Hou Z, Du F, Zhou X, Jiang H, Martin S, Larson H, et al. Cross-Country Comparison of Public Awareness, Rumors, and Behavioral Responses to the COVID-19 Epidemic: Infodemiology Study. *J Med Internet Res*. 2020;22(8):e21143.
 22. Rovetta A, Bhagavathula AS. Global Infodemiology of COVID-19: Focus on Google Web Searches and Instagram Hashtags (Preprint). *J Med Internet Res*. 2020;22:1–9.
 23. Rovetta A, Bhagavathula AS. COVID-19-related web search behaviors and infodemic attitudes in Italy: Infodemiological study. *J Med Internet Res*. 2020;22(5):1–10.
 24. Cuan-Baltazar JY, Muñoz-Perez MJ, Robledo-Vega C, Pérez-Zepeda MF, Soto-Vega E. Misinformation of COVID-19 on the Internet: Infodemiology Study. *JMIR Public Heal Surveill*. 2020;6(2):e18444.