

PENGARUH EDUKASI GIZI TERHADAP PENGETAHUAN TERKAIT GIZI DAN KESEHATAN PADA MASA PANDEMI COVID-19

Muh. Guntur Sunarjono Putra^{1,2}, Putu Bunga Fitridewi², Juwita Nur Aisyah², Komang Dwi Pradnyani Laksmi², Elsa Carla Azizi², Lilik Kustiyah³

¹Program Studi Sarjana Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bogor Husada
Email guntur_sunarjono_putra@sbh.ac.id

²Program Studi Pascasarjana Ilmu Gizi, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University
Email bungafitridewi@apps.ipb.ac.id, juwitanur@apps.ipb.ac.id, komangdwikomang@apps.ipb.ac.id, elsabaharazizi@apps.ipb.ac.id

³Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University
Email lilikku@apps.ipb.ac.id

Abstract

The pandemic outbreak caused by SARS-Cov-2 has had an impact on the entire world population, marked by the emergence of policies implementing self-isolation, work-from-home quarantine, and online education which can change healthy lifestyles and create mental health threat. This research aims to analyze the effect of nutrition education on nutrition and health knowledge during the Covid-19 pandemic. This research used a one-group pre-post test study design conducted on 54 early adult subjects aged 19-29 and spread across ten provinces. The data collected includes socio-demographic characteristics and pre-test and post-test results at each meeting by filling out a questionnaire via google forms. This research was conducted over four meetings with five discussion topics. The results of this study show that most subjects are female with an age range of 19-24 years who live in West Java province. Most subjects' educational levels are classified as colleges with team member jobs. Based on the results of the pre-test and post-test, there has been an increase in the subject's knowledge or understanding of the material or topic presented, marked by an average increase in knowledge of 15.19 points to 30 points. This research suggests that providing nutritional knowledge regularly can increase motivation in adults to behave in a healthy lifestyle, especially during the COVID-19 pandemic or during the non-pandemic period. Apart from that, it can increase the frequency of providing nutrition education so that it can see and analyze related attitudes and practices.

Keywords : covid-19 pandemic, emerging adults, knowledge

1. PENDAHULUAN

Wabah pandemi secara global yang disebabkan oleh SARS-Cov-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) agen penyebab Covid-19 berkembang dengan sangat cepat. WHO dengan segera meminta Indonesia dan negara lainnya untuk mengambil tindakan dalam rangka pencegahan untuk mengendalikan Covid-19 seperti memberlakukan isolasi mandiri, pembatasan dalam kegiatan sehari-hari, *Work From Home* (WFH), dan pendidikan melalui daring. Strategi tersebut paling efektif untuk mengendalikan perkembangan dan keparahan pandemi. Namun, strategi tersebut

dapat merubah pola hidup sehat dan menimbulkan ancaman kesehatan mental. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa kecemasan dan stres memengaruhi perilaku dan pemilihan terhadap makanan, selain mempengaruhi rasa lapar dan kenyang (Rodrigo 2021). Semakin banyak juga yang menyelidiki kebiasaan gaya hidup individu selama pandemi Covid-19 seperti konsumsi makan, aktivitas fisik, stres, dan pola tidur akibat strategi-strategi tersebut karena menjadikan terbatasnya orang untuk berolahraga, mengurangi tingkat aktivitas fisik, peningkatan konsumsi makanan, mempengaruhi kualitas diet, dan gangguan tidur

(Kolokotroni *et al.* 2021).

Isolasi sosial seperti WFH dan daring telah dikaitkan dengan gangguan psikologis dan emosional, perubahan suasana hati, gangguan tidur, perubahan kebiasaan makan, dan penurunan paparan sinar matahari, kehidupan yang sedentari. Perubahan gaya hidup tersebut dapat mempengaruhi berkembangnya berbagai penyakit kronis. Modulasi gizi dari sistem kekebalan dapat memainkan peran penting sepanjang umur, yang sangat relevan pada orang dewasa (Rodrigo 2021).

Perubahan pada level individu, komunitas, dan nasional yaitu adanya perubahan pola makan, aktivitas fisik, pola istirahat, perilaku belanja (*panic buying*), ancaman *food insecurity* (Ardella 2020), sehingga diperlukan penanganan yang tepat untuk mengubah pola pikir yang baik sesuai dengan kaidah gizi. Husain W (2020) melakukan penelitian akibat pandemi Covid-19 di Kuwait, hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan status gizi menjadi *overweight* dan obesitas (37.2% dan 33.1%) dan juga adanya perubahan signifikan pada *dietary habits* dan *lifestyle behaviour* yaitu meningkatnya porsi makan, melewatkan sarapan, meningkatnya snack malam, penurunan aktivitas fisik, meningkatnya *screen time* (*sedentary behaviours*). Dampak Covid-19 dialami oleh semua kalangan termasuk mahasiswa dan kelompok dewasa (Firman dan Rahayu, 2020). Hal tersebut berdampak pada sistem perekonomian, termasuk ketersediaan pangan yang juga berkaitan dengan kebutuhan pangan dan gizi keluarga (Ulfa dan Mikdar 2020). Usia dewasa awal merupakan usia produktif. Gizi sangat berperan pada usia dewasa untuk mencegah penyakit dan meningkatkan kualitas hidup yang lebih sehat. Gizi merupakan hal yang menjadi perhatian penting dalam menjaga sistem kekebalan tubuh (Childs *et al.* 2019).

Peneliti melakukan studi awal masalah terkait gizi selama pandemi pada 266 orang dewasa. Hasil survei menunjukkan bahwa terdapat masalah gizi dan menunjukkan bahwa adanya pengetahuan yang perlu ditingkatkan pada orang dewasa karena adanya praktik gizi yang salah. Selain itu, Choi *et al* (2008) menyatakan bahwa praktik gizi yang rendah

disebabkan pengetahuan gizi yang rendah, sehingga diperlukan peningkatan pengetahuan. Perubahan gaya hidup dimulai dengan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik bertujuan untuk memperbaiki perilaku sehat (Kolokotroni *et al.* 2021). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pemahaman atau pengetahuan terhadap masyarakat luas yaitu melalui pendidikan, dalam hal ini khususnya adalah edukasi gizi (Hew 2016).

Pengetahuan gizi memegang peranan yang sangat penting di dalam pemilihan bahan makanan yang baik (Suhardjo 2000). Semakin tinggi pengetahuan gizi seseorang maka akan semakin diperhitungkan jenis dan kualitas makanan yang dipilih (Sediaoetomo 2000). Notoatmodjo (2003) menyatakan bahwa perilaku makan merupakan respon seseorang terhadap makanan. Penggunaan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran menjadi salah satu hal formal yang dilakukan (Bower 2019). Edukasi gizi secara online dilakukan dalam upaya perbaikan kesehatan dimasa pandemi Covid-19 yang terdiri dari pemaparan materi dan ada diskusi tanya jawab didapat bahwa adanya peningkatan pemahaman dan sikap terhadap asupan gizi dan imunitas masing-masing sebesar 78.1% dan 71.6% (Mulyani *et al.* 2020). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh intervensi edukasi gizi yang dilakukan secara *online* atau daring terhadap pengetahuan terkait gizi dan kesehatan selama masa pandemi Covid-19 pada dewasa awal.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *one-group pre-post test design*. Penelitian ini akan melihat perubahan pengetahuan sebelum dan setelah diberikan intervensi edukasi gizi. Pemberian intervensi ini dilakukan dari 21 Maret 2021 sampai 11 April 2021 dengan memberikan edukasi gizi, pengambilan data pengetahuan sebelum dan setelah intervensi di setiap pertemuan. Subjek direkrut secara online dari 10 provinsi yang terdiri dari Lampung, Bengkulu, Banten, Jawa Barat, Jakarta, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Bali untuk menjawab kuesioner

pengetahuan terkait gizi dan kesehatan sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi sebanyak 4 kali pertemuan melalui *zoom meeting*.

Subjek ditentukan dengan jumlah minimal sebanyak 30 orang yang dapat mewakili populasi (Cohen *et al.* 2007). Intervensi edukasi gizi ini menggunakan sampel subjek sebanyak 54 orang. Pengambilan subjek dengan menggunakan teknik *quota sampling*. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah subjek tergolong usia dewasa yaitu 19-29 tahun, memiliki *smartphone*/laptop/komputer dengan kapasitas yang mencukupi untuk membuka *zoom meeting* dan *whatsapp*, bersedia berpartisipasi mengikuti intervensi edukasi gizi yang dibuktikan dengan menyetujui *informed consent*, belum pernah atau ingin mendapat edukasi gizi terkait masalah pandemi Covid-19, dan bersedia mengikuti intervensi dari awal hingga akhir. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah subjek berada diluar rentang yang tergolong usia dewasa muda yaitu <20 tahun dan >29 tahun, tidak memiliki *smartphone*/laptop/komputer, dan tidak bersedia berpartisipasi atau tidak mengikuti intervensi edukasi gizi selama 4 minggu.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari data primer melalui *self report* dengan alat bantu kuesioner yang diisi oleh subjek melalui *google form*. Data primer terdiri dari karakteristik subjek dan sosial demografi, dan pengetahuan gizi dan kesehatan. Data karakteristik subjek dan sosial demografi meliputi pekerjaan, usia, tingkat pendidikan, dan domisili. Data pengetahuan gizi diisi oleh subjek berupa pertanyaan dan pernyataan melalui *google form* dan dilakukan pengecekan kembali oleh peneliti saat sebelum dan setelah intervensi

Intervensi edukasi gizi dilakukan dengan metode ceramah dengan media *power point*. Selain itu, subjek diberikan *leaflet* sebagai media tambahan informasi agar dapat lebih memahami materi di setiap pertemuan. Materi edukasi gizi pada penelitian ini terdiri dari gambaran umum, masalah gizi dan kesehatan mada pandemi Covid-19, penerapan 4 pilar pedoman gizi seimbang, protokol kesehatan dan imunitas saat puasa ramadhan (mitos dan fakta), dan informasi mengenai vaksinasi Covid-19.

Data dikumpulkan melalui *google form* maka selanjutnya data akan melalui proses *editing* dan pengkodean sebelum diolah dan dianalisis. Data karakteristik subjek dan sosial ekonomi diperoleh dari *google form* yang diberikan terhadap subjek pada awal intervensi. Pekerjaan saat ini dikategorikan yang dimulai dari karyawan, wirausaha, mahasiswa/ pelajar, dan tidak bekerja. Tingkat pendidikan dikategorikan atas SMP/ sederajat, SMA/ Sederajat, dan Perguruan Tinggi. Data Domisili dikategorikan berdasarkan provinsi yang terdiri dari Jawa Barat, Sulawesi Selatan, Lampung, Jawa Timur, Banten, Bali, Bengkulu, Jawa Tengah, dan DKI Jakarta.

Data pengetahuan gizi subjek dikode berdasarkan jawaban subjek dari setiap pertanyaan yang ada di kuesioner. Skor jawaban yang benar adalah 1, sedangkan skor jawaban yang salah adalah 0. Data pengetahuan gizi subjek dikonversi menjadi tingkat pengetahuan gizi. Tingkat pengetahuan gizi subjek dihitung dari total skor yang didapatkan subjek dan dibagi dengan jumlah soal yang ada dan dikalikan 100. Kategori Pengetahuan Gizi terdiri atas 3 yaitu Kurang (<60%), Cukup (60-80%), dan Baik (>80%) (Khomsan 2000).

Analisis data dan uji statistik menggunakan program *Microsoft Excel 2017* dan *SPSS for Windows* versi 16.0. Uji deskriptif digunakan untuk melihat sebaran data karakteristik subjek dan sosial demografi, Uji. Uji beda yang digunakan pada penelitian ini adalah *Wilcoxon test* yang bertujuan untuk melihat perbedaan pengetahuan sebelum dan setelah intervensi pendidikan pada data yang tidak terdistribusi normal dan berpasangan (*paired*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek dan sosial demografi meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, provinsi tempat tinggal, dan pekerjaan. Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek yang mengikuti program intervensi gizi cenderung berjenis kelamin perempuan sebesar 59.3% dan berusia 19-24 tahun. Fase dewasa muda merupakan tahap perkembangan yang paling dinamis sepanjang rentang kehidupan manusia karena pada fase ini terdapat berbagai perubahan

baik secara fisik, kognitif, dan psikososial menuju integrasi kepribadian yang semakin matang dan bijaksana (Ajhuri K.F 2019). Selain itu, terdapat tiga provinsi yang paling banyak menjadi domisili subjek adalah Jawa Barat sebanyak 63% subjek, Bali sebanyak 9.3% subjek, Sulawesi Selatan sebanyak 7.4% subjek, dan lainnya tersebar di 7 provinsi.

Tabel 1 Karakteristik Sosial Demografi Subjek

Variabel	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	40.7
Perempuan	32	59.3
Total	54	100
Usia		
19-24 tahun	45	83.3
25-29 tahun	9	16.7
Total	54	100
Provinsi		
Lampung	1	1.9
Bengkulu	1	1.9
Banten	1	1.9
Jawa Barat	34	63.0
DKI Jakarta	3	5.6
Jawa Tengah	2	3.7
DI Yogyakarta	2	3.7
Jawa Timur	1	1.9
Bali	5	9.3
Sulawesi Selatan	4	7.4
Total	54	100
Tingkat Pendidikan		
SMP/Sederajat	1	1.9
SMA/Sederajat	6	11.1
Perguruan Tinggi	47	87.0
Total	54	100
Pekerjaan		
Karyawan	32	59.3
Wirausaha	3	5.6
Mahasiswa/Pelajar	15	27.8
Tidak bekerja	4	7.4
Total	54	100

Tingkat pendidikan merupakan salah satu karakteristik sosiodemografi yang berpengaruh terhadap pengetahuan individu termasuk dalam bidang kesehatan. 87% subjek memiliki tingkat pendidikan perguruan tinggi. Hal tersebut menandakan bahwa sebagian besar subjek memiliki tingkat pendidikan yang baik. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan memudahkan

seseorang untuk menyerap informasi dan menerapkan dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari, khususnya dalam hal kesehatan dan gizi (Atmarita dan Tatang 2004; Depkes RI 2004; Kasmita *et al.* 2000). Pekerjaan seseorang dapat memengaruhi pendapatan yang kemudian berpengaruh terhadap kemampuan individu untuk memenuhi kebutuhannya termasuk kebutuhan konsumsi pangan (Pramika D 2017). Sebagian besar subjek adalah seorang karyawan sebesar 59.3%, mahasiswa sebesar 27,8%, dan lainnya adalah wirausaha dan tidak bekerja.

Pengetahuan tentang Covid-19, pengetahuan gizi dan pengetahuan tentang pola hidup sehat merupakan hal yang penting untuk terjadinya perubahan sikap dan perilaku gizi. Pengetahuan yang tergolong baik akan mendorong untuk mempraktikkan prosedur kesehatan selama pandemi Covid-19, konsumsi makanan yang sesuai dengan kebutuhan dan memenuhi syarat Beragam, Bergizi, Seimbang dan Aman (B2SA).

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki tingkat pengetahuan dengan kategori cukup pada saat sebelum intervensi (*pre-test*) di setiap pertemuan, sedangkan pada pengumpulan data setelah intervensi (*post-test*) terjadi peningkatan pengetahuan sehingga subjek dengan kategori baik mengalami peningkatan. Persentase dengan rata-rata skor pengetahuan kurang (<60) adalah 31,1% (*pre-test*) dan 7,06% (*post-test*). Hal ini juga menunjukkan bahwa dalam rentang waktu 4 minggu terjadi perubahan rata-rata skor pengetahuan yang tergolong sedang (skor 60-80) adalah 57,4% (*pre-test*) dan 41,5% (*post-test*). Begitupula dengan rata-rata skor pengetahuan subjek yang tergolong baik juga mengalami peningkatan, sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa intervensi edukasi gizi terjadi peningkatan pengetahuan seseorang atau subjek yang diharapkan dapat mengubah sikap dan praktik yang lebih baik. Hasil tersebut sejalan dengan beberapa hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan secara signifikan (Khomsan *et al.* 2009; Destiara, 2013; Yuni, 2009; dan Mulyani *et al.* 2014).

Tabel 2 Sebaran subjek berdasarkan kategori Tingkat pengetahuan *Pre-test* dan *Post-test*

Pertemuan	Tingkat Pengetahuan <i>Pre-test</i> *			Tingkat Pengetahuan <i>Post-test</i> *		
	Kurang	Cukup	Baik	Kurang	Cukup	Baik
Pertemuan 1						
n	10	35	9	1	25	28
%	18,5	64,8	16,7	1,9	46,3	51,9
Pertemuan 2						
n	34	18	2	6	17	31
%	63	33,3	3,7	11,1	31,5	57,4
Pertemuan 3						
n	10	35	9	14	34	6
%	18,5	64,8	16,7	1,9	42,6	55,6
Pertemuan 4						
n	14	34	6	4	22	28
%	25,9	63	11,1	7,4	40,7	51,9
Pertemuan 4						
n	16	33	5	7	25	22
%	29,6	61,1	9,3	13	46,3	40,7
Rata-rata (%)	31,1	57,4	11,5	7,06	41,5	51,5

Keterangan:

Topik 1 Pertemuan 1: Gambaran Umum Masalah Gizi dan Kesehatan Masa Pandemi Covid-19

Topik 2 Pertemuan 2: Penerapan Pedoman Gizi Seimbang (Konsumsi Pangan dan Pemantauan Berat Badan)

Topik 3 Pertemuan 3: Penerapan Pedoman Gizi Seimbang (Aktivitas Fisik dan PHBS)

Topik 4 Pertemuan 4: Informasi Seputar Vaksinasi Covid-19

Topik 5 Pertemuan 4: Protokol Kesehatan Dan Imunitas Saat Puasa Ramadhan (Mitos dan Fakta)

*)Khomhsan (2000), n: frekuensi, % : persentase

Tabel 3 menunjukkan bahwa pertemuan minggu pertama hingga keempat dengan 5 topik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan rata-rata subjek sebesar 15.19 poin hingga 30 poin. Hasil uji beda nilai *pre-test* dan *post-test* berbeda signifikan dengan *p-value*<0.001. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dapat dipahami oleh subjek sehingga dapat meningkatkan pengetahuan subjek secara signifikan. Secara umum, pengetahuan subjek sebelum kegiatan untuk kelima topik berada pada kategori

sedang (60-79), kecuali untuk materi penerapan pedoman gizi seimbang (konsumsi pangan dan pemantauan berat badan) berada dalam kategori kurang (<60), tetapi untuk materi ini terjadi peningkatan pengetahuan subjek yang signifikan sehingga pada *post-test* nilai rata-rata subjek meningkat menjadi kategori baik. Hasil *post-test* subjek berada dalam kategori baik, kecuali untuk materi protokol kesehatan dan imunitas saat puasa ramadhan yang tetap berada pada kategori sedang.

Tabel 3 Hasil *pre-test* dan *post-test* pertemuan ke-1 hingga pertemuan ke-4

Pertemuan	Mean		Mean Difference	Median		p-value ^a
	Post-test ± SD	Post-test ± SD		Pre-test	Post-test	
1	68.70±15.67	86.11±13.24	17.41	70.00	90.00	<0.001 ^{*)}
2	51.48±15.71	81.48±16.07	30.00	50.00	90.00	<0.001 ^{*)}
3	68.89±15.50	85.19±13.70	16.30	70.00	90.00	<0.001 ^{*)}
4	65.56±17.77	81.11±15.50	15.56	70.00	90.00	<0.001 ^{*)}
4	62.78±17.74	77.96±15.95	15.19	65.00	80.00	<0.001 ^{*)}

Keterangan:

Topik 1 Pertemuan 1: Gambaran Umum Masalah Gizi dan Kesehatan Masa Pandemi Covid-19

Topik 2 Pertemuan 2: Penerapan Pedoman Gizi Seimbang (Konsumsi Pangan dan Pemantauan Berat Badan)

Topik 3 Pertemuan 3: Penerapan Pedoman Gizi Seimbang (Aktivitas Fisik dan PHBS)

Topik 4 Pertemuan 4: Informasi Seputar Vaksinasi Covid-19

Topik 5 Pertemuan 4: Protokol Kesehatan Dan Imunitas Saat Puasa Ramadhan (Mitos dan Fakta)

^{a)} Uji beda *Wilcoxon test*; ^{*)} berbeda signifikan ($p < 0.001$), SD : Standar Deviasi

4. SIMPULAN

Sebagian besar subjek berjenis kelamin perempuan dengan rentang usia 19-24 tahun yang berdomisili di provinsi Jawa Barat. Sebagian besar tingkat pendidikan subjek tergolong perguruan tinggi dengan pekerjaan seorang karyawan. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan atau pemahaman subjek terhadap materi atau topik yang disampaikan ditandai dengan rata-rata peningkatan pengetahuan sebesar 15.19 poin hingga 30 poin. Adapun saran dari penelitian ini adalah pemberian pengetahuan gizi secara rutin dapat meningkatkan motivasi pada usia dewasa untuk berperilaku hidup sehat terutama pada masa pandemi Covid-19 maupun tidak berada masa pandemi. Selain itu, dapat meningkatkan frekuensi pemberian edukasi gizi sehingga dapat melihat maupun menganalisis terkait sikap maupun praktik.

5. REFERENSI

Ajhuri K.F. (2019). Psikologi Perkembangan Pendekaran Sepanjang Rentang Kehidupan. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka

Ardella K. (2020). Risiko Kesehatan Akibat Perubahan Pola Makan dan Tingkat Aktivitas Fisik selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Medika Utama*. 2(1): 292-297.

Atmarita, Fallah T.S. (2004). *Analisis Situasi Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII.

Bower M. (2019). Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology*. 50(3): 1035-1048. Available at: <https://doi:10.1111/bjet.12771>.

Childs, C. E., Calder Philip C., Miles Elizabeth A. (2019). Diet and Immune Function. *Nutrients*. 11(8): 1-9. Available at: <https://doi:10.3390/nu11081933>.

Choi Eun-Suil, Shin Na-Ri, Jung Eun-Im, Park Hae-Ryun, Lee Hong-Mie, Song Kyung-Hee. (2008). A Study on Nutrition Knowledge, and Dietary Behavior. *Nutrition Research and Practice*. 2(4): 308- 316.

Cohen L, Manion L, Morrison K. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.

Depkes RI. (2004). *Strategi Nasional Penerapan Pola Konsumsi Makanan dan Aktifitas Fisik untuk Mencegah Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Destiara I, Ekayanti I, Briawan D. (2014). Perbedaan Penggunaan Media Pendidikan terhadap Perubahan Pengetahuan, Sikap dan Praktek Ibu dalam Sarapan Anak Sekolah Dasar di

- Kabupaten Bogor. *Jurnal Gizi Dan Pangan*. 8(2): 109-114.
- Firman F, Rahayu S. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science*. 2(2): 81–89. Available at: <https://doi.org/10.31605/ijes.v2i2.659>
- Hew K.F. (2016). Promoting engagement in online courses: What strategies can we learn from three highly rated MOOCS. *British Journal of Educational Technology*. 47(2): 320–341. Available at: <https://doi:10.1111/bjet.12235>
- Husain W, Ashkanani F. (2020). Does Covid-19 change dietary habits and lifestyle behaviours in Kuwait : A community-based cross-sectional study. *Environment Health and Preventive Medicine*. 25(1): 1-13.
- Kasmad M.R. (2023). Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan dan Konsumsi Sayur dan Buah Pada Atlet Petanque Makassar. *Journal Physical Health Recreation*. 4(1): 305-310.
- Kasmita, Khomsan A, Sukandar D, Susanto D. (2000). Kinerja Posyandu dan Status Gizi Anak Balita di Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatra Barat. *Media Gizi dan Keluarga*. 24(2): 1-10.
- Khairunnisa D.Y, Kurniasari R. (2022). Literature Review: Pengaruh Edukasi Gizi Melalui Media KIE Gizi terhadap Pengetahuan Mengenai Konsumsi Sayur dan Buah pada Remaja. *Heartly*. 10(2): 45-52.
- Khomsan A, Anwar F, Mudjajanto E.S. (2009). Pengetahuan, Sikap, dan Praktek Gizi Ibu Peserta Posyandu. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 4(1): 33 – 41.
- Khomsan A. (2000). *Teknik Pengukuran Pengetahuan Gizi*. Bogor: Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga.
- Kolokotroni Ourania, Maria C. Mosquera, Annalisa Quattrocchi, Alexandros Heraclides, Christiana Demetriou1 and Elena Philippou. (2021). Lifestyle habits of adults during the COVID-19 pandemic lockdown in Cyprus: evidence from a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 21(786_): 1-11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10863-0>
- Mulyani E.Y, Mustikawati IS, Handayani P, Rumana NA. (2014). Pengetahuan, sikap, dan perilaku gizi seimbang anak sekolah dasar di SDN GU 12 Pagi. *Jurnal Abdimas*. 1(1):98-104.
- Mulyani E.Y, Ummanah, Anwar N. (2020). Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa Melalui Pendidikan Online Gizi Dan Imunitas Saat Pandemic Covid-19. *Senada*. 1(1): 70-78.
- Notoatmodjo. (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Nugroho R.F, Wardani E.M. (2022). Pengaruh Edukasi Melalui Webinar terhadap Tingkat Pengetahuan tentang Napza dan Gizi Bagi Remaja. *JINTAN: Jurnal Ilmu Keperawatan*. 2(1): 1-7)
- Prabawati Y.A. (2014). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Dengan Metode Ceramah Terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Rumah Tangga Tentang Pencegahan Stroke di Kelurahan Pucangsawit Jebres [skripsi]*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pramika D. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Rumah Tangga di Kabupaten Empat Lawang Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis, Auditing, dan Akuntansi*. 2(1): 33-49.
- Rodrigo Carmen Pérez, Marta Gianzo Citores, Gotzone Hervás Bárbara, Fátima Ruiz-Litago, Luis Casis Sáenz, Victoria Arija, Ana M. López-Sobaler, Emilio Martínez de Victoria, Rosa M. Ortega, Teresa Partearroyo, Joan Quiles-Izquierdo, Lourdes Ribas-Barba, Amelia Rodríguez-Martín, Gemma Salvador Castell, Josep A. Tur, Gregorio Varela-Moreiras, Lluís Serra-Majem dan Javier Aranceta-Bartrina (2021). Patterns of Change in Dietary Habits and Physical Activity during Lockdown in Spain Due to the COVID-19 Pandemic. *Nutrients*. 13 (2): 1-16. Available at: <https://doi.org/10.3390/nu13020300>

- Sediaoetama. (2000). *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Suhardjo. (2000). *Perencanaan Pangan dan Gizi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Valentino M, Vionita L, Utami S.R, Ramadhani, Shafira N, Ramadhani, Shara N, Qatrunnada R.D. (2020). "Santap Sehat Ala Rumahan Di Era Pandemi Covid-19" Di RT 02 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Provinsi DKI Jakarta. *Journal of Public Service*. 4(2): 456-464.
- Yuni H. (2009). *Analisis pengaruh pendidikan dan pelatihan terhadap kinerja pegawai Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Kabupaten Siak [skripsi]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.