

Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa Melalui Edukasi Online Gizi dan Imunitas Saat Pandemic Covid-19

Erry Yudhya Mulyani¹, Ummanah², Nizirwan Anwar³,
Miliyantri Elvandari⁴

¹Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul

²Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Esa Unggul

³Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul

⁴Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa

Diterima : 11/05/2020

Revisi : 26/05/2020

Diterbitkan : 25/06/2020

Abstrak. Covid-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus jenis baru yang belum pernah teridentifikasi pada manusia. Berdasarkan data nasional dibulan Mei (8/5/2020) tercatat 13.112 kasus pasien positif covid-19 di Indonesia. Sementara itu, Jawa Barat merupakan wilayah terbesar kedua setelah DKI Jakarta yaitu sebesar 1.404 pasien positif Covid-19. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan terkait dengan gizi dan imunitas pada saat pandemic Covid-19 di lingkungan kampus UNSIKA, Karawang. Pelaksanaan kegiatan edukasi dilakukan melalui *online* yang diikuti oleh 169 mahasiswa aktif Universitas Singaperbangsa (UNISKA) Karawang, selama 2 jam. Dimana terdiri dari pemaparan 40 menit dan diskusi tanya jawab 80 menit. Sebagian besar subjek berasal dari mahasiswa yang tinggal di luar daerah Karawang, berjenis kelamin perempuan 88.2%, dan rerata usia 20.1 ± 2.8 tahun. Berdasarkan hasil diskusi grup, sebesar 50.3% mahasiswa masih belum banyak memahami kaitan imunitas dan gizi. 52.1% mahasiswa bersikap negatif terhadap asupan gizi dan imunitas. Setelah dilakukan edukasi secara *online* dengan pemaparan materi dan diskusi lebih lanjut, didapat bahwa adanya peningkatan pemahaman dan sikap terhadap asupan gizi dan imunitas masing-masing sebesar 78.1% dan 71.6%. Oleh karenanya, edukasi gizi secara *online* perlu dilakukan secara berkelanjutan dan intensif di lingkungan kampus dalam upaya perbaikan kesehatan khususnya di masa pandemic Covid-19.

Kata kunci: Asupan gizi; Covid-19; Edukasi gizi; Imunitas; *Online*

Abstract. Covid-19 is an infectious disease caused by a new type of virus that has never been identified in humans. Based on national data in May 2020, 13112 positive patients cases of Covid-19 were recorded in Indonesia. Meanwhile, West Java is the second largest area after DKI Jakarta with 1404 positive patients from Covid-19. The aims of this activity was to increase the knowledge of nutrition and immunity during the Covid-19 pandemic in the campus environment. The implementation of educational activities was carried out online which was attended by 169 active students of the University of Singaperbangsa (UNISKA) Karawang, for 2 hours. Which consisted of a 40 minute presentation and an 80 minute question and answer discussion. Most of the subjects came from students who lived outside the Karawang area, 88.2% female, and an average age of 20.1 ± 2.8 years. Based on the results of group discussions, shows 50.3% of students still did not understand the relation between immunity and nutrition. About 52.1% of students have a negative attitude towards nutrition and immunity. After online nutrition education with material exposure and further discussion, it was found that there was an increase of knowledge and attitudes about nutrition and immunity intake by 78.1% and 71.6%, respectively. Therefore, online nutrition education needs to be carried out sustainably and intensively in campus area within an effort to improve health, especially during the Covid-19 pandemic.

Keywords: Nutrient intake; Covid-19; Nutrition education; Immunity; *Online*

Correspondence author: Erry Yudhya Mulyani, erry.yudhya@esaunggul.ac.id, Jakarta, Indonesia.



This work is licensed under a CC-BY-NC

Pendahuluan

Coronavirus merupakan suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis coronavirus diketahui menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Coronavirus jenis baru ini yang ditemukan menyebabkan penyakit Covid-19 (World Health Organization, 2020).

Covid-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus jenis baru yang belum pernah teridentifikasi pada manusia. Berdasarkan data nasional pada bulan Mei (8/5/2020) tercatat 13.112 kasus pasien positif covid-19 di Indonesia. Sementara itu, Jawa Barat merupakan wilayah terbesar kedua setelah DKI Jakarta yaitu sebesar 1.404 pasien positif Covid-19 (Purnamasari *et al.*, 2020).

Situs infeksi awal dengan SARS-CoV-2 tidak diketahui dan patogenesis COVID-19 masih dalam penyelidikan. Bagi kebanyakan pasien, COVID-19 hanya dapat mempengaruhi paru-paru yaitu penyakit sistem pernapasan. Mode utama infeksi adalah penularan dari manusia ke manusia melalui kontak jarak dekat, yang terjadi melalui percikan/ tetesan dari individu yang terinfeksi melalui batuk atau bersin. COVID-19 memiliki kemungkinan masa inkubasi asimtomatik antara 2 hingga 14 hari selama virus dapat ditransmisikan (Prompetchara *et al.*, 2020).

Covid-19 ini disebut "cytokine storm" dimana dapat memulai sepsis virus dan cedera paru-paru yang disebabkan oleh peradangan yang mengarah pada komplikasi lain termasuk pneumonitis, sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), gagal napas, syok, gagal organ, dan berpotensi kematian. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk detail terkait penyakit ini. Saat ini, tingkat kematian Covid-19 di seluruh dunia adalah sekitar 2.4% yang disebabkan oleh kegagalan multi-organ terutama pada orang tua dan orang dengan kesehatan yang mendasarinya seperti hipertensi, penyakit kardiovaskular dan imunitas (Prompetchara *et al.*, 2020; L. Wang *et al.*, 2020; Cortegiani *et al.*, 2020; McGonagle *et al.*, 2020).

Gizi merupakan hal yang menjadi perhatian penting dalam menjaga sistem kekebalan tubuh. Gizi yang memadai dan tepat diperlukan agar sel berfungsi optimal. Sistem kekebalan yang "diaktifkan" dalam hal ini menjadi semakin tingginya asupan energi selama periode infeksi, dengan pengeluaran energi basal yang lebih besar. Misalnya, selama demam (Childs *et al.*, 2019).

Gizi dan hidrasi yang tepat sangat penting. Khususnya dalam penerapan makanan seimbang cenderung lebih sehat dengan sistem kekebalan yang lebih kuat dan risiko penyakit kronis dan penyakit menular yang lebih rendah. Oleh karenanya penting mengkonsumsi berbagai makanan segar dan tidak diproses setiap hari untuk mendapatkan vitamin, mineral, serat makanan, protein, dan antioksidan yang dibutuhkan tubuh. Minum air yang cukup. Hindari gula, lemak, dan garam agar secara signifikan menurunkan risiko kelebihan berat badan, obesitas, penyakit jantung, stroke, diabetes, dan jenis kanker tertentu (WHO, 2020; Laviano *et al.*, 2020).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam memberikan pemahaman terhadap masyarakat luas yaitu melalui edukasi, dalam hal ini khususnya adalah edukasi gizi dan imunitas. Dalam proses pemberian informasi efektif, salah satunya dengan menggunakan *online course's* termasuk didalamnya *peer interaction*. Metode ini digunakan agar peserta dapat lebih aktif diantara teman sebaya, oleh karenanya diskusi tanya-jawab terhadap kasus menjadi cara pembelajaran yang optimal (Hew, 2016; Fields, 2019). Penggunaan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran menjadi salah satu hal formal yang dilakukan (Bower, 2019).

Masyarakat kampus menjadi sebuah sasaran yang sangat baik dalam upaya penyampaian pesan yang bersifat himbauan, khususnya adalah mahasiswa yang menjadi agen perubahan perilaku sehat. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan

informasi melalui edukasi online tentang gizi dan imunitas di masa pandemic Covid-19. Dengan demikian, harapan dari kegiatan ini memberikan peningkatan pemahaman dan sikap positif dalam menerapkan asupan gizi peningkat imunitas tubuh di masa pandemic Covid-19.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini dilakukan melalui kegiatan Webinar dengan tema “Asupan Gizi untuk meningkatkan immune bagi tubuh di masa pandemic Covid-19”, yang diselenggarakan pada awal bulan Mei dengan alokasi waktu kurang lebih 2 jam atau 120 menit. Terdiri dari 40 menit pemaparan materi dan 80 menit diskusi tanya-jawab para peserta. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan lebih mendalam kaitan gizi dan imunitas dalam upaya menjaga kesehatan di saat pandemic Covid-19. Adapun subjek dalam kegiatan ini adalah mahasiswa di Universitas Singaperbangsa, Karawang yang merupakan lokasi dengan peringkat kedua setelah DKI Jakarta yang masuk dalam zona merah pandemic Covid-19. Kegiatan ini menggunakan aplikasi *Google Meet* yang dihadiri sebanyak 169 subjek UNSIKA. Untuk materi dan instrument dishare melalui laman chat, materi powerpoint ditampilkan oleh admin (host) dan *google form* dipantau oleh admin selama proses kegiatan.

Kegiatan ini terbagi atas beberapa tahapan yaitu:

1. Perkenalan dan test kesiapan pemaparan
Dalam tahapan ini dilakukan perkenalan tim penyelenggara dan diberikan pemaparan teknis kegiatan dalam hal pemberian materi dan diskusi tanya-jawab. Setiap peserta yang masuk, diwajibkan untuk mengisi absensi melalui *google form* dan dibantu oleh laman *chat* yang tersedia. Jumlah peserta yang tercatat dari *google form* yaitu sebanyak 169 subjek dari total yang ada di forum 200 subjek. Oleh karenanya, kegiatan efektif dihadiri peserta aktif 169 subjek.
2. Tahap Sosialisasi (Edukasi) *Online*
Pada tahap ini, pemateri diberikan kesempatan untuk memaparkan materi yang berjudul “Asupan Gizi untuk meningkatkan immune bagi tubuh di masa pandemic Covid-19” selama kurang lebih 40 menit, secara teknis dibantun admin dan moderator oleh tim penyelenggara. Materi yang disampaikan terdiri dari 3 bahasan yaitu: 1). Pengertian Imun, 2). Gizi dan Imunitas, dan 3). Asupan peningkat imunitas. Kemudian diakhiri dengan penutup berisi kesimpulan dari pesan edukasi tema “Asupan Gizi untuk meningkatkan immune bagi tubuh di masa pandemic Covid-19”.
3. Diskusi dan Tanya Jawab
Kegiatan diskusi dan tanya jawab dilakukan selama 80 menit. Teknis kegiatan ini dilakukan berjenjang yaitu terbagi atas 3 sesi pertanyaan, terdiri dari 3 (tiga) pertanyaan di setiap sesi. Moderator berperan untuk memberikan kesempatan pada penanya agar berinteraksi langsung dengan narasumber. Apabila tidak dapat dilakukan karena kendala teknis, maka moderator akan langsung membacakan pertanyaan ditujukan kepada narasumber, kemudian narasumber langsung menjawab pertanyaan-pertanyaan dari setiap sesi. Sehingga semua pertanyaan dapat dijawab dan didengarkan langsung oleh para peserta (mahasiswa).
4. Evaluasi
Dalam tahapan ini, diberikan evaluasi kepada subjek melalui laman chat untuk mengisi *google form* pada saat selesai diskusi tanya jawab dan ditunggu hingga pukul 24.00 pada hari pelaksanaan. Adapun instrument pertanyaan, dicek dan

diingatkan kepada para peserta melalui *WhatsApp* (WA) group Himpunan Mahasiswa pada hari tersebut sebelum penutupan.

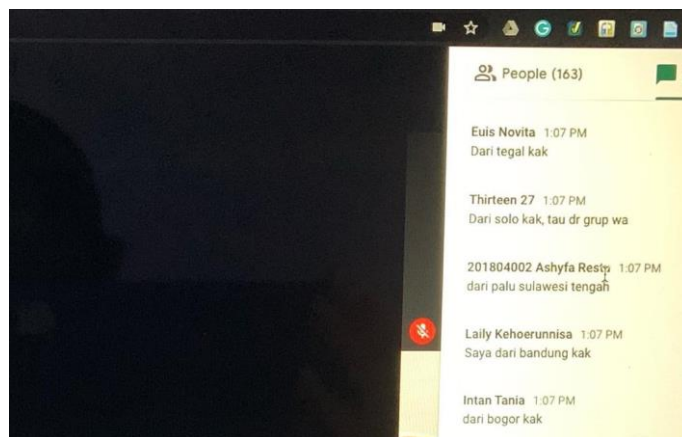
Dari kegiatan yang dilakukan diharapkan pesan terkait dengan “Asupan Gizi untuk meningkatkan immune bagi tubuh di masa pandemic Covid-19” dapat tersampaikan kepada subjek yaitu mahasiswa Universitas Singaperbangsa, Karawang. Oleh karenanya, evaluasi yang dilakukan merupakan dasar kegiatan selanjutnya dimasa pandemic Covid-19.

Hasil dan Pembahasan

Covid-19 ditemukan pada akhir Desember 2019, wabah pneumonia misterius yang ditandai dengan demam, batuk kering, kelelahan, dan sesekali disertai gejala gastrointestinal, terjadi di pasar basah grosir makanan laut, Pasar Grosir Makanan Laut Huanan, di Wuhan, Hubei, Cina. Wabah awal dilaporkan di pasar pada Desember 2019 dan melibatkan sekitar 66% staf. Patogen wabah itu kemudian diidentifikasi sebagai beta-coronavirus novel, bernama 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) dan mengingatkan kita pada memori mengerikan dari sindrom pernapasan akut (SARS-2003, yang disebabkan oleh beta-coronavirus) yang terjadi 17 tahun yang lalu (Wu *et al.*, 2020). Pentingnya edukasi dalam memberikan informasi tentang gizi dan imunitas semasa pandemic menjadi prioritas kegiatan yang dilakukan di lingkungan Universitas.

Kegiatan edukasi *online* yang dilakukan melalui acara Webinar dengan tema “Asupan Gizi untuk meningkatkan immune bagi tubuh di masa pandemic Covid-19”. Dihadiri oleh 169 subjek dengan sebagian besar berjenis kelamin perempuan (88.2%) dan laki-laki (11.8%) berusia rata-rata 20.1 ± 2.8 tahun.

Adapun sebaran peserta yang terdiri dari mahasiswa aktif berasal dari berbagai daerah dimana, sejak pertengahan Maret subjek telah kembali ke wilayah tinggal. Subjek berasal dari beberapa daerah seperti wilayah Jawa Tengah (Solo, Tegal), Jawa Barat (Bandung, Bogor), Jawa timur (Malang, Surabaya) dan beberapa wilayah luar Pulau Jawa (Palu).



Gambar 1 Sebaran Peserta



Gambar 2 Tahap Perkenalan

Gambar 2. Merupakan tahapan pada saat dilakukan perkenalan, moderator telah membuka kegiatan webinar dan memperkenalkan tim penyelenggara serta memaparkan tujuan kegiatan. Dalam tahapan ini pula didapat informasi bahwa jumlah peserta yang masuk ke dalam forum yaitu kurang lebih 200 peserta, namun yang berhasil terdata dalam kuesioner di *google form* sebanyak 169 subjek.



Gambar 3 Materi Webinar (Edukasi Online)

Gambar 3 diatas menunjukkan materi yang akan diberikan pada saat Webinar dimulai. Pada saat ini peserta masih dalam proses pendaftaran (absensi) sehingga dalam proses ini masih banyak peserta yang keluar dan masuk forum karena kestabilan jaringan internet di wilayah masing-masing. Materi yang diberikan terdiri dari 3 bahasan yaitu: 1). Pengertian Imun, 2). Gizi dan Imunitas, dan 3). Asupan peningkat imunitas. Dalam tahapan ini telah didapat informasi terkait dengan pengetahuan subjek tentang materi gizi dan imunitas yaitu sebagai berikut:

Tabel 1 Pengetahuan tentang gizi dan imunitas

Pertanyaan pengetahuan	Benar (%)	Salah (%)
1. Sistem imun adalah Suatu kondisi untuk bisa menolak penyakit tertentu terutama melalui pencegahan pengembangan mikroorganisme patogen atau dengan menangkalkan efek produknya	166 (98.2)	3 (1.8)
2. Kekebalan bawaan (hambatan fisik, faktor terlarut dan fagositosis sel), berfungsi memberikan garis pertahanan pertama segera terhadap invasi mikroorganisme	161 (95.3)	8 (4.7)

3. Integumentary system adalah sistem pertahanan	135 (79.9)	34 (20.1)
4. Adaptive immune adalah sifat fungsional limfosit B (sel-B) dan limfosit T (sel-T) yang menjadi sangat kuat pada saat yang sama, diatur dan fleksibel	160 (94.7)	9 (5.3)
5. Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) adalah nama virus Covid-19	148 (87.6)	21 (12.4)
6. Gizi optimal diperlukan untuk hasil imunologis	167 (98.8)	2 (1.2)
7. Sistem kekebalan tubuh untuk energi dan zat gizi lainnya dapat dipenuhi dari sumber eksogen yaitu, cadangan di dalam tubuh, sumber endogen seperti dari makanan	120 (71.0)	49 (29.0)
8. Seng sebagai kofaktor dengan peran katalitik dan struktural dalam banyak protein berhubungan dengan sistem imun	153 (90.5)	16 (9.5)
9. Status selenium yang buruk dikaitkan dengan risiko yang lebih tinggi untuk berbagai penyakit kronis termasuk kanker dan penyakit kardiovaskular	138 (81.7)	31 (18.3)
10. Glutamin adalah pecahan dari glukosa	85 (50.3)	89 (49.7)

Tabel 1 adalah gambaran pengetahuan subjek sebelum dilakukannya kegiatan edukasi *online* melalui webinar. Dari hasil tersebut didapat bahwa sebagian besar subjek masih belum memahami informasi yang disampaikan terkait gizi dan imunitas. Setelah dilakukan kegiatan edukasi *online* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil pengetahuan dan sikap sebelum dan sesudah kegiatan

	Pre-test	Post-test
Pengetahuan*	84.7±12.4	92.9±9.2
Sikap*	19.3±2.7	22.2±2.2

* $p < 0.05$, sign

Dari tabel 2 di atas didapat bahwa ada peningkatan pengetahuan dan penilaian sikap setelah dilakukan kegiatan edukasi online sebesar 27.8% dan 19.5%. Dimana diawal kegiatan pengetahuan dan sikap subjek adalah sebesar 50.3% mahasiswa masih belum banyak memahami kaitan imunitas dan gizi. 52.1% mahasiswa bersikap negatif terhadap asupan gizi dan imunitas. Setelah dilakukannya edukasi online menjadi 78.1% untuk pengetahuan dan 71.6% sikap positif.



Gambar 4 Saat Diskusi dimulai

Ditahap diskusi dan tanya jawab dilakukan dengan waktu durasi kurang lebih 80 menit. Dimana dalam tahap ini terdiri atas beberapa pertanyaan terbuka untuk materi diskusi yaitu: 1). Imunitas tubuh pada kasus ibu hamil, 2). Imunitas pada subjek yang

pernah tertular kembali, 3). Imunitas pada kasus dengan diet protein, 4). Asupan gizi untuk ibu hamil saat puasa, 4). Asupan ibu menyusui, 5). Asupan pada mahasiswa yang tinggal di rumah kost, dan 6). Aktifitas fisik dan berjemur dalam penguatan imun.

Dari beberapa materi diskusi yang dibahas pada sesi diskusi dan tanya jawab, didapat bahwa sebagian besar subjek telah memahami asupan gizi kaitannya dengan sistem imun tubuh. Hal ini diperkuat dengan hasil pengukuran melalui instrument sebagai bahan evaluasi kegiatan.

Hasil ini didukung oleh beberapa penemuan dimana kemajuan teknologi diperlukan dalam memberikan informasi edukasi. Tidak hanya terbatas dari sebuah perangkat atau alat namun termasuk di dalamnya sistem dan teknis penggunaannya (Montrieux *et al.*, 2015). Edukasi *online* bermanfaat dalam pemberian informasi sehingga dapat meningkatkan pengetahuan (pemahaman) dan penilaian sikap terhadap suatu informasi yang didapat (Elfaki *et al.*, 2019).

Perubahan pemahaman dan perilaku dapat terjadi dari hasil pemberian informasi kepada sasaran baik secara edukasi online maupun tradisional (Wong & Fong, 2014). Dari penemuan riset didapat bahwa edukasi online menjadi alternative yang efektif digunakan khususnya di lingkungan pendidikan tinggi (Linjawi & Alfadda, 2018; Elfaki *et al.*, 2019; Li, 2019; Omar *et al.*, 2012; Li & Lee, 2016).

Metode edukasi online dapat digunakan tidak terbatas pada program pendidikan teknologi informasi, namun dapat digunakan pada penyampaian pesan dari bidang-bidang lainnya seperti kesehatan, matematika, social lainnya (Perera *et al.*, 2017; Ullah *et al.*, 2017; Gaupp *et al.*, 2019).

Dengan demikian, hasil kegiatan ini memberikan gambaran bahwa metode edukasi online memberikan dampak terhadap peningkatan pemahaman dan perubahan perilaku. Hal ini lebih dapat terlihat, apabila kegiatan dilakukan secara berkala dan terprogram.

Simpulan

Hasil kegiatan edukasi *online* asupan gizi dan imunitas menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan penilaian sikap sebelum dan sesudah kegiatan edukasi dilakukan. Namun demikian, masih perlu dilakukan edukasi online yang bersifat rutin dan berkelanjutan untuk lebih meningkatkan pemahaman terhadap asupan gizi dan imunitas.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan ini terlaksana atas kontribusi berbagai pihak yang terlibat dalam tim panitia kegiatan edukasi *online* antara Universitas Esa Unggul dan Universitas Singaperbangsa Karawang, serta pendanaan internal LPPM Universitas Esa Unggul.

Daftar Pustaka

- Bower, M. (2019). Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1035-1048. doi:10.1111/bjet.12771.
- Childs, C. E., Calder, P.C., Miles, E.A. (2019). Diet and Immune Function. *Nutrients*, 11, 1933; doi:10.3390/nu11081933.
- Cortegiani, A., Ingoglia, G., Ippolito, M., Giarratano, A., Einav, S. (2020). A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19, *Journal of Critical Care*, xxx. <https://doi.org/10.1016/j.jcrr.2020.03.005>.

- Elfaki, N, K., Abdulraheem, I., Abdulrahim, R. (2019). Impact of E-Learning vs Traditional Learning on Student's Performance and Attitude. *Int J Med Res Health Sci*, 8(10): 76-82.
- Fields, A. (2019). Embedding librarians in online tertiary classrooms: A new model for learner support. *British Journal of Educational Technology*, 0(0), 1-13. doi:10.1111/bjet.12892.
- Gaupp R, Dinius J, Drazic I, Kořner M (2019) Long-term effects of an e-learning course on patient safety: A controlled longitudinal study with medical students. *PLoS ONE*, 14(1): e0210947. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210947>
- 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. doi:10.1111/bjet.12235.
- Promoting engagement in online courses: What strategies can we learn from three highly rated MOOCs
- Laviano, A., Koverech, A., Zanetti, M., Chairwoman, SINPE. (2020). Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition*, 00 (2020) 110834.
- Li, L-Y. (2019). Effect of Prior Knowledge on Attitudes, Behavior, and Learning Performance in Video Lecture Viewing. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35, 4-5.
- Li, L-Y., Lee, L-Y. (2016). Computer Literacy and Online Learning Attitude toward GSOE Students in Distance Education Programs. *Higher Education Studies*, 6 (3). doi:10.5539/hes.v6n3p147.
- Linjawi, A, L., Alfadda, L, S. (2018). Students' perception, attitudes, and readiness toward online learning in dental education in Saudi Arabia: a cohort study. *Adv Med Educ Pract*, 22(9), 855-863. doi: 10.2147/AMEP.S175395.
- L. Wang., Y. Wang., D. Ye., Q. Liu. (2020). Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *International Journal of Antimicrobial Agents*, <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105948>.
- McGonagle, D., O'Donnell, J.S., Sharif, K., Emery, P., Bridgewood, C. (2020). Immune mechanisms of pulmonary intravascular coagulopathy in COVID-19 pneumonia. *Lancet Rheumatol*, [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(20\)30121-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(20)30121-1).
- Montrieux, H., Vanderlinde, R., Schellens, T., De Marez, L. (2015). Teaching and Learning with Mobile Technology: A Qualitative Explorative Study about the Introduction of Tablet Devices in Secondary Education. *PLoS ONE*, 10(12): e0144008. doi:10.1371/journal.pone.0144008.
- Omar, N, D., Hassan, H., Atan, H. (2012). Student Engagement in Online Learning: Learners Attitude Toward E-Mentoring. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67 (2012) 464 – 475.
- Perera, V., Mead, C., Buxner, S., Lopatto, D., Horodyskyj, L., Semken S., Anbar A, D. (2017). Students in Fully Online Programs Report More Positive Attitudes toward Science Than Students in Traditional. *In-Person Programs. CBE Life Sci Educ*, 16:ar60. doi:10.1187/cbe.16-11-0316.
- Promptchara, E., Chutitorn, K., Tanapat P. (2020). Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic. *Asian Pac J Allergy Immunol*, 38:1-9. DOI 10.12932/AP-200220-0772.
- Purnamasari, D.M., Dian, E.N., Sania, M. (2020, May 8). *UPDATE: Kini Ada 13.112 Kasus Covid-19 di Indonesia, Bertambah 336*.

<https://nasional.kompas.com/read/2020/05/08/15560971/update-kini-ada-13112-kasus-covid-19-di-indonesia-bertambah-336>.

Ullah, O., Khan, W., Khan, A. (2017). Students' Attitude towards Online Learning at Tertiary Level. *UTAJ – Humanities and Social Sciences*, 25:1-2 (Special Issue-Media Matters).

Wong, L., Fong, M. (2014). Student Attitudes to Traditional and Online Methods of Delivery. *Journal of Information Technology Education: Research*, 13, 1-13. Retrieved from <http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP001-013Wong0515.pdf>.

World Health Organization. (2020, May 10). *Nutrition advice for adults during the COVID-19 outbreak*. <http://www.emro.who.int/nutrition/nutrition-infocus/nutrition-advice-for-adults-during-the-covid-19-outbreak.html>.

Wu, Y-C., Chen, C-S., Chan, Y-J. (2020). The outbreak of COVID-19: An overview. *Journal of Chinese Medical Association*, 83: 217-220. doi:10.1097/JCMA.0000000000000270.