

**Pendidikan Kesehatan Berbasis E-Modul tentang Imunisasi COVID-19
Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat**
*E-Module Based Health Education on COVID-19 Immunization
Increases Public Knowledge*

Fauzan Alfikrie^{1*}, Uti Rusdian Hidayat¹, Ali Akbar¹, Defa Arisandi², Debby Hatmalyakin²,
Nurpratiwi¹, Mimi Amaludin¹, Dewin Safitri¹

¹Program Studi Pendidikan Profesi Ners, STIKes Yarsi, Pontianak, Indonesia

²Program Studi Keperawatan, STIKes Yarsi, Pontianak, Indonesia

Artikel info

Artikel history:

Submitted: 23-01-2025

Received : 15-05-2025

Revised : 30-05-2025

Accepted : 31-05-2025

Keywords:

immunization;

COVID-19;

e-module;

knowledge

Kata Kunci:

imunisasi;

COVID-19;

e-modul;

pengetahuan

Abstract

The Indonesian government has declared COVID-19 as endemic, marking the end of the pandemic phase. However, efforts to control and prevent severe disease continue through routine COVID-19 immunization. Coverage for the second primary dose and booster remains below target. This study aims to evaluate the effect of an e-module on COVID-19 immunization knowledge among residents of Pontianak City. A quasi-experimental design with a control group was used. Forty-four participants were selected through accidental sampling and divided into two groups: 22 in the intervention group (e-module) and 22 in the control group (leaflet). Wilcoxon test results showed both the e-module (p -value = 0,000) and the leaflet (p -value = 0,001) significantly improved participants' knowledge. The Mann-Whitney test (p -value = 0,039; mean rank = 26,1 vs. 18,8) indicated the e-module was more effective than the leaflet. E-module evaluation was conducted after three days of self-learning. Further studies are recommended to assess long-term knowledge retention and accessibility through digital learning tools on COVID-19 immunization.

Abstrak

Pemerintah Indonesia telah menetapkan COVID-19 sebagai penyakit endemik, menandai berakhirnya fase pandemi. Namun, upaya untuk mengendalikan dan mencegah keparahan penyakit tetap dilakukan melalui imunisasi rutin COVID-19. Cakupan dosis primer kedua dan *booster* masih di bawah target. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh e-modul terhadap pengetahuan masyarakat Kota Pontianak mengenai imunisasi COVID-19. Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperimen* dengan kelompok kontrol. Sebanyak 44 peserta dipilih secara aksidental dan dibagi ke dalam dua kelompok: 22 kelompok intervensi (e-modul) dan 22 kelompok kontrol (leaflet). Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa baik e-modul (p -value = 0,000) maupun leaflet (p = 0,001) secara signifikan meningkatkan pengetahuan peserta. Uji *Mann-Whitney* (p -value = 0,039; rerata peringkat = 26,1 vs. 18,8) menunjukkan bahwa e-modul lebih efektif dibandingkan leaflet. Evaluasi e-modul dilakukan setelah tiga hari pembelajaran mandiri. Studi lanjutan disarankan untuk menilai retensi pengetahuan jangka panjang dan aksesibilitas informasi melalui media pembelajaran digital tentang imunisasi COVID-19.

**Corresponden author:**

Fauzan Alfikrie, email: ners.fauzan06@gmail.com

*This is an open access article under the CC-BY license***Highlight:**

- E-modul lebih efektif dibandingkan leaflet dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang imunisasi COVID-19.”
- E-Modul mudah diakses dan digunakan, memungkinkan masyarakat untuk belajar secara mandiri dengan materi yang terstruktur dan dilengkapi video imunisasi berbasis kearifan lokal.”

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) penyebab dari pandemi global yang berdampak besar bagi perekonomian dan kehidupan sosial manusia (WHO, 2023). Salah satu upaya untuk mengurangi dampak akibat COVID-19 adalah pemberian vaksinasi COVID-19. Pelaksanaan vaksinasi COVID-19 di Indonesia dimulai pada tanggal 13 Januari 2021 dengan total sasaran penduduk usia 6 tahun ke atas sebanyak 234,7 juta jiwa. Vaksinasi COVID-19 dilakukan secara bertahap, yang menjadi sasaran terlebih dahulu adalah kelompok berisiko sebagai prioritas kemudian diperluas ke masyarakat umum. Kelompok berisiko tersebut adalah kelompok yang paling rentan tertular COVID-19, seperti petugas kesehatan garis depan, lanjut usia, pekerja di layanan publik, dan kelompok rentan lainnya (Kemenkes, 2024).

Pemberian vaksinasi COVID-19 yang telah dilakukan hingga awal tahun 2023 menekan tingkat keparahan dan secara nasional mengalami penurunan yang signifikan. Vaksin bekerja dengan mengurangi risiko terkena penyakit dengan membantu sistem kekebalan tubuh membangun perlindungan (WHO, 2023). Sehingga pada tanggal 22 Juni 2023 pemerintah menerbitkan Keputusan Presiden RI Nomor 17 Tahun 2023 tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia. Kemudian bersamaan dengan itu telah ditetapkan perubahan status faktual COVID-19 menjadi penyakit endemi di Indonesia yang diperjelas dengan Peraturan Presiden RI Nomor 48 Tahun 2023. Meskipun telah ditetapkan status endemi, upaya penanggulangan COVID-19 tetap berlanjut dengan melakukan pemberian imunisasi rutin COVID-19 (Kemenkes, 2024). Dari data bersumber SATU SEHAT per tanggal 30 November 2023 diketahui bahwa selama masa pandemi, imunisasi COVID-19 secara nasional sudah lebih dari 453 juta suntikan diberikan ke sasaran dengan rincian cakupan dosis 1 sebesar 203.877.640 (86,9%), dosis 2 sebesar 174.965.373 (74,6%), dosis 3 sebesar 70.936.981 (39,1%), dan dosis 4 sebesar 3.635.233 (2,0%). Dari data tersebut diketahui bahwa dosis primer kedua dan dosis lanjutan imunisasi COVID-19 program masih kurang dari target yang ditetapkan, sehingga masih ada risiko terjadinya penularan dan peningkatan kasus COVID-19 di masyarakat terutama pada kelompok rentan (Kemenkes, 2024).

Upaya mencegah terjadinya peningkatan kasus di masa endemi ini maka imunisasi COVID-19 secara rutin tetap harus dilaksanakan sebagai upaya penanggulangan COVID-19 di masa endemi (Kemenkes, 2024). Namun, kenyataannya penerimaan vaksin masih rendah dan menjadi tantangan saat ini. Studi pendahuluan yang dilakukan kepada masyarakat bahwa tidak melakukan imunisasi atau vaksinasi COVID-19 dengan alasan tidak perlu melakukan imunisasi, takut akan gejala setelah imunisasi, takut terinfeksi setelah imunisasi, dan merasa

kebal terhadap penyakit. Hal tersebut sejalan dengan jumlah penerimaan vaksinasi dosis lanjutan masih rendah. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya penerimaan vaksin atau imunisasi di masyarakat seperti kepercayaan, motivasi, efek samping, pengetahuan, sikap, persepsi, dan keragu-raguan melakukan vaksinasi (Li *et al.*, 2021; Rahman *et al.*, 2022; Perveen *et al.*, 2022; Alfikrie *et al.*, 2023). Hambatan lainnya dari penerimaan vaksinasi masyarakat adalah sikap seseorang yang egoistik berusaha untuk tidak mendapatkan vaksinasi, melainkan mengandalkan kekebalan yang terbentuk dari vaksinasi tetangganya. Mereka ingin menghindari efek samping vaksin. Oleh karena itu, penurunan tingkat vaksinasi oleh orang-orang yang egois menciptakan 'dilema sosial' di mana vaksinasi tidak mengurangi risiko infeksi namun justru meningkatkan kembali tingkat infeksi secara signifikan (Wang *et al.*, 2020). Pelaksanaan imunisasi COVID-19 harus berjalan dengan optimal, efisien, efektif dan akuntabel di masa endemi COVID-19, sehingga perlu upaya strategis untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat melalui tindakan promotif seperti pendidikan kesehatan (Kozier *et al.*, 2018). Pendidikan kesehatan sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang vaksinasi dengan tujuan mengurangi dampak buruk dari kurangnya pengetahuan dalam pengambilan keputusan vaksinasi COVID-19 (Hammour *et al.*, 2022). Bahkan program Pendidikan kesehatan perlu segera dimulai sebelum vaksinasi diberikan (Islam *et al.*, 2021).

Pendidikan kesehatan merupakan upaya meningkatkan kemampuan masyarakat tentang kesehatan melalui belajar dari, oleh, untuk, dan bersama masyarakat, sehingga masyarakat mampu menolong dirinya sendiri, dan mengembangkan kegiatan berbasis masyarakat, sesuai dengan sosial budaya setempat dan didukung oleh kebijakan publik (Susilowati, 2016). Pendidikan dan promosi kesehatan sangat penting dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan bagi seseorang dan masyarakat (Tiraihati, 2017).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi model promosi dan edukasi kesehatan tentang vaksinasi COVID-19 perlu dikembangkan sesuai dengan tuntutan saat ini yaitu mudah diakses dan menarik, salah satunya dengan mengembangkan e-modul tentang imunisasi COVID-19. Studi sebelumnya menjelaskan bahwa keuntungan menggunakan e-modul dalam pembelajaran adalah menarik, meningkatkan interaksi antara satu dengan yang lain, fleksibilitas yang tinggi di mana seseorang dapat mengakses di mana saja dan kapan saja (Songkram *et al.*, 2015); Rawashdeh *et al.*, 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi efektivitas dari modul e-learning tentang imunisasi COVID-19 terhadap pengetahuan pada masyarakat kelompok rentan Kota Pontianak.

METODE

Desain kuasi eksperimen dengan menggunakan kelompok kontrol. Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat di wilayah Kota Pontianak. Subjek yang terlibat pada penelitian ini adalah 44 subjek yang terbagi dalam dua kelompok yaitu 22 subjek kelompok intervensi dan 22 subjek kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan e-modul, sedangkan kelompok kontrol diberikan *leaflet*. Subjek dipilih secara aksidental dengan pertimbangan kriteria sebagai berikut subjek yang belum menerima imunisasi/vaksinasi COVID-19 berusia dewasa dan semua subjek tidak termasuk kelompok rentan. Subjek yang memiliki pengetahuan tinggi dalam pengukuran *pre-test*, tidak dilibatkan dalam penelitian.

Instrumen penelitian berupa e-modul dan kuesioner pengetahuan. E-Modul merupakan instrumen bersifat digital yang memuat pokok bahasan tentang COVID-19 dan Imunisasi COVID-19. E-Modul juga dilengkapi dengan video yang berbasis kearifan lokal. Media e-modul ini telah dilakukan uji validitas isi dan media yang digunakan dan dilanjutkan uji reliabilitas dengan uji kappa ($0,800$). Instrumen pengetahuan dilakukan uji validitas dan

reliabilitas. Validitas kuesioner pengetahuan menunjukkan terdapat 12 pertanyaan yang valid ($r \geq 0,444$) dengan nilai reliabilitas $0,80 (> 0,6)$. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini selanjutnya diberikan link e-modul yang diakses melalui perangkat masing-masing subjek penelitian. Subjek diberikan kesempatan untuk mempelajari modul penelitian tersebut selama tiga hari. Pada hari ketiga dilakukan *follow up* dan diukur tingkat pengetahuan setelah mempelajari e-modul tersebut. Analisis data penelitian untuk menjawab hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon* untuk melihat korelasi dari setiap intervensi dan uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan keefektifan dari kedua intervensi. Penelitian ini telah mendapatkan *ethical clearance* yang dikeluarkan oleh komisi etik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan YARSI Pontianak No: 157/KEPK/STIKes.YSI/XI/2024.

HASIL

Karakteristik subjek

Tabel 1 menunjukkan bahwa subjek dominan berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 28 (63,6%) subjek dengan tingkat pendidikan perguruan tinggi dengan jumlah 22 (50,0%) subjek. Berdasarkan pekerjaan subjek, mayoritas subjek adalah swasta dengan jumlah 19 (43,2%) subjek. Selanjutnya, mayoritas subjek dalam penelitian ini menggunakan media sosial sebagai sumber informasi, yaitu sebanyak 36 (81,8%) subjek.

Tabel 1. Distribusi berdasarkan jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan (n=44)

Variabel	Kategori	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	28	63,6
	Perempuan	16	36,4
	Jumlah	44	100
Pendidikan	SMP	1	2,3
	SMA	21	47,7
	PT	22	50,0
	Jumlah	44	100
Pekerjaan	PNS/TNI/POLRI	7	15,9
	Tidak Bekerja	6	13,6
	Swasta	19	43,2
	IRT	12	27,3
	Jumlah	44	100
Media Informasi	Televisi	6	13,6
	Surat Kabar, Brosur, Baliho	2	4,5
	Media Sosial	36	81,8
	Jumlah	44	100

Sumber: Data primer, 2025

Tabel 2 menjelaskan bahwa subjek di kedua kelompok mengalami peningkatan pengetahuan setelah diberikan intervensi baik e-modul maupun leaflet. Bila dilihat lebih lanjut terdapat peningkatan pengetahuan pada subjek yang diberikan e-modul pada kategori baik yaitu 27,3%. Sedangkan pada subjek yang diberikan leaflet peningkatan pengetahuan dari kategori kurang menjadi cukup yaitu 54,5%.

Tabel 2. Distribusi subjek berdasarkan pengetahuan subjek (n=44)

Kelompok	Variabel	n	%
E-Modul	Pengetahuan sebelum intervensi		
	Kurang	22	100
	Pengetahuan sesudah intervensi		
	Kurang	6	27,3
	Cukup	10	45,5
	Baik	6	27,3
Leaflet	Pengetahuan sebelum intervensi		
	Kurang	22	100
	Pengetahuan sesudah intervensi		
	Kurang	10	45,5
	Cukup	12	54,5

Sumber: Data primer, 2025

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis pada kelompok e-modul didapatkan $p\text{-value} = 0,000$ ($p\text{-value} < 0,05$) dan pada kelompok leaflet $p\text{-value}=0,001$, yang artinya baik e-modul dan leaflet sama-sama terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat Kota Pontianak tentang vaksinasi/imunisasi COVID-19.

Tabel 3. Perubahan tingkat pengetahuan pada kedua kelompok sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	Variabel	Mean Rank	Nilai p
E-Modul	Pengetahuan sebelum intervensi	8,5	0,000*
	Pengetahuan sesudah intervensi		
Leaflet	Pengetahuan sebelum intervensi	6,5	0,001*
	Pengetahuan sesudah intervensi		

Keterangan: *Uji Wilcoxon, signifikan jika $p\text{-value}<0,05$

Tabel 4 menunjukkan hasil uji komprasi antara kedua metode dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait vaksinasi COVID-19, menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelompok intervensi e-modul adalah 26,14 sedangkan pada kelompok kontrol dengan metode leaflet nilai rata-ratanya 18,86 dengan perbedaan ($p\text{-value}=0,039$), yang artinya metode edukasi menggunakan e-modul terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat.

Tabel 4. Perbedaan tingkat pengetahuan pada kedua kelompok setelah perlakuan

Variabel	Kelompok	Mean Rank	Nilai p
Pengetahuan	E-Modul	26,14	0,039*
	Leaflet	18,86	

Keterangan: *Uji man-withney, signifikan jika $p\text{-value}<0,05$

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menjelaskan bahwa penggunaan e-modul tentang vaksinasi COVID-19 merupakan salah satu media yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Kota Pontianak. Pentingnya informasi tentang imunisasi COVID-19 yang disajikan melalui *e-modul* bagi masyarakat bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya

yang dapat ditimbulkan. Studi yang sama menunjukkan bahwa penggunaan modul pendidikan kesehatan secara signifikan meningkatkan pengetahuan petugas puskesmas mengenai masalah kebutuhan gizi (Risnah dan Irwan, 2019). Penggunaan modul juga diterapkan pada profesional kesehatan klinis dan nonklinis. Modul pembelajaran *Pediatric Environmental Health Specialty Unit* (PEHSU) yang digunakan oleh profesional klinis dan nonklinis secara signifikan meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan di lingkungan pediatrik dan reproduksi (Wong *et al.*, 2020).

Penggunaan e-modul sebagai media pembelajaran dan pendidikan kesehatan sangat membantu masyarakat untuk memahami tentang imunisasi COVID-19. Keberadaan modul dan penggunaannya dapat membuat peserta untuk belajar sendiri tanpa bantuan atau keberadaan pendidik yang biasanya ada dalam setiap pembelajaran. Penggunaan e-modul pembelajaran memiliki keunggulan yaitu gratis dan interaktif (Wong *et al.*, 2020). Lebih lanjut, penerapan modul pembelajaran sebagai media pendidikan kesehatan secara signifikan meningkatkan pengetahuan ibu PKK dan kader kesehatan tentang penyakit kusta (Wirabhatari, 2022). Studi lainnya juga menjelaskan *Self Instructional Module* (SIM) yang digunakan sebagai media pendidikan kesehatan pada penderita Diabetes Mellitus tipe II terbukti efektif dapat meningkatkan pengetahuan tentang pengelolaan diabetes mellitus (Baeda *et al.*, 2023).

Peningkatan pengetahuan masyarakat melalui e-modul akan berdampak pada peningkatan kesadaran dan sikap positif terhadap pentingnya imunisasi. Penelitian oleh Ali *et al.* (2021) yang mengevaluasi efektivitas e-learning dalam meningkatkan sikap masyarakat terhadap pencegahan dengue dan penerimaan vaksin dengue. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam sikap terhadap pencegahan dengue dan peningkatan penerimaan program vaksinasi dengue setelah intervensi *e-learning*. Lebih lanjut Zhang *et al.* (2023) menjelaskan bahwa penggunaan modul pembelajaran secara daring dapat meningkatkan pengetahuan dan kepercayaan diri penyedia layanan kesehatan dalam mengidentifikasi pasien yang membutuhkan vaksinasi, serta peningkatan dalam kemungkinan mereka untuk memberikan konseling kepada pasien tentang risiko infeksi HPV.

Hasil penelitian juga menjelaskan bahwa penggunaan e-modul tentang vaksinasi COVID-19 merupakan media yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat di Kota Pontianak. Efektivitas ini didasari oleh beberapa keunggulan utama dari e-modul sebagai media pembelajaran, antara lain fleksibilitas waktu dan tempat, penyajian informasi secara visual dan interaktif, serta memungkinkan pembelajaran mandiri yang terstruktur. Dengan demikian, e-modul tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses belajar (Kemendikbud, 2017; Rawashdeh *et al.*, 2021). Selain itu e-modul memiliki fleksibilitas dan juga memberikan keunggulan dari e-modul (Songkram *et al.*, 2015).

Penelitian ini juga menerapkan instrumen kombinasi yaitu penggunaan modul dan video sebagai media pendidikan kesehatan tentang imunisasi COVID-19. Penggunaan kombinasi media (modul dan video) efektif dalam meningkatkan pengetahuan pasien hipertensi tentang bahaya hipertensi jika tidak ditangani dan langkah-langkah pencegahan stroke seperti pola hidup sehat dan kontrol tekanan darah. Penggunaan kedua media ini terletak pada kemampuan menyajikan informasi secara visual dan interaktif, yang lebih mudah dipahami oleh pasien (Manurung *et al.*, 2022).

Media e-modul ini akan memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi tentang pencegahan dan penanganan COVID-19 melalui Imunisasi. Masyarakat juga mudah mengakses dan menggunakan e-modul secara mandiri dan atau mengedukasi keluarga dan masyarakat di lingkungannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan e-modul sebagai media pendidikan kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang imunisasi COVID-19. E-Modul mudah diakses dan digunakan, memungkinkan masyarakat untuk belajar secara mandiri dengan materi yang terstruktur dan dilengkapi dengan video imunisasi berbasis kearifan lokal. Penelitian lanjutan berupa pengembangan media edukasi berbasis digital untuk mendukung program imunisasi, terutama di era endemi COVID-19, guna meningkatkan kesadaran dan kepatuhan masyarakat terhadap pelaksanaan vaksinasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfikrie, F., Hidayat, U.R., Hatmalyakin, D., Anjarwadi, I.A. 2023. Persepsi Masyarakat Pesisir tentang Vaksin Booster selama Masa Pandemi Covid-19. *Malahayati Nursing Journal*. 5(8), 2746-2754. <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/9301>
- Ali, M., Adlia, A., Suwantika, A.A. 2021. The Effect of E-learning on The Attitude Toward Dengue Prevention and The Acceptance of Dengue Vaccination. *Patient Preference and Adherence*. 15(15), 785-792. <https://doi.org/10.2147/ppa.s296758>
- Baeda, A., Kedua, R.W.S., Yulianti, S., Nurmansyah, M. 2023. Efektivitas Self-Instructional Module (SIM) dalam Peningkatan Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*. 18(1), 52-58. <https://doi.org/10.36086/jpp.v18i1.1569>
- Hammour, K.A., Farha, R.A., Manaseer, Q., Manaseer, B. 2022. Factors Affecting The Public's Knowledge About COVID-19 Vaccines and The Influence of Knowledge on Their Decision to Get Vaccinated. *Journal of the American Pharmacists Association*. 62(1), 309-316. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2021.06.021>
- Islam, M.S., Siddique, A.B., Akter, R., Tasnim, R., Sujan, M.S.H., Ward, P.R., Sikder, M.T. 2021. Knowledge, Attitudes and Perceptions Towards COVID-19 Vaccinations: Across-Sectional Community Survey in Bangladesh. *BMC Public Health*. 21(1851), 1-11. <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-11880-9>
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Praktis Penggunaan E-Modul*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendes. 2024. *Petunjuk Teknis Pemberian Imunisasi COVID-19 Program*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A., Snyder, S.J., Buck, M., Yiu, L., Stampler, L.L. 2018. *Fundamentals of Canadian Nursing Concepts, Process, and Practice*. London: Pearson Education.
- Li, X.H., Chen, L., Pan, Q.N., Liu, J., Zhang, X., Yi, J.J., Chen, C.M., Luo, Q.H., Tao, P.Y. Pan, X. 2021. Vaccination Status, Acceptance, and Knowledge Toward A COVID-19 Vaccine Among Healthcare Workers: A Cross-Sectional Survey in China. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*. 17(11), 4065-4073. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1957415>
- Manurung, S., Suratun, S., Wartonah, W., Ekarini, N.L.P., Maryam, R.S. 2022. The Effect of Multimedia-Based Education on Knowledge, Attitudes, and Behavior Hypertension Patients in Stroke Prevention. *Jurnal Info Kesehatan*. 20(2),166-175. <https://jurnal.poltekkeskupang.ac.id/index.php/infokes/article/view/822?articlesBySimilarityPage=8>

- Perveen, S., Akram, M., Nasar, A., Ayaz, A., Naseem, A. 2022. Vaccination-Hesitancy and Vaccination-Inequality As Challenges in Pakistan's COVID-19 Response. *Journal of Community Psychology*. 50(2), 666-683. <https://doi.org/10.1002/jcop.22652>
- Rahman, M.M., Chisty, M.A., Alam, M.A., Sakib, M.S., Quader, M.A., Shobuj, I.A., Halim, M.A., Rahman, F. 2022. Knowledge, Attitude, and Hesitancy Towards COVID-19 Vaccine Among University Students of Bangladesh. *Plos One*. 27,1-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270684>
- Rawashdeh, A.Z., Mohammed, E.Y., Arab, A.R., Alara, M., Rawashdeh, B. 2021. Advantages and Disadvantages of Using E-Learning in University Education: Analyzing Students' Perspectives. *Electronic Journal of E-learning*. 19(3), 107-117. <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=id&hl=id&client=srp&u=https://doi.org/10.34190/ejel.19.3.2168>
- Risnah, R., Irwan, M. 2019. Dampak Penggunaan Modul Pendidikan Kesehatan terhadap Peningkatan Pengetahuan Petugas Puskesmas. *Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*. 22(2), 284-291. https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/lentera_pendidikan/article/view/11009
- Songkram, N., Khlaisang, J., Puthaseranee, B., Likhithamrongkiat, M. 2015. E-Learning System to Enhance Cognitive Skills for Learners in Higher Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 667-673. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.599>
- Susilowati, D. 2016. Modul Bahan Ajar Cetak Keperawatan Promosi Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Tiraihati, Z.W. 2017. Analisis Promosi Kesehatan Berdasarkan Ottawa Charter di RS Onkologi Surabaya. *Jurnal Promkes*. 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.20473/jpk.V5.I1.2017.1-12>
- Wang, X., Jia, D., Gao, S., Xia, C., Li, X., Wang, Z. 2020. Vaccination Behavior by Coupling The Epidemic Spreading with The Human Decision Under The Game Theory. *Applied Mathematics and Computation*. 380, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2020.125232>
- WHO. 2023. Vaccines and Immunization. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2023. WHO Coronavirus (Covid-19). Geneva: World Health Organization.
- Wirabhatari, A. 2022. Efektivitas Penggunaan Modul dalam Meningkatkan Pengetahuan Ibu Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Kader Kesehatan Kota Malang Mengenai Penyakit Kusta. [Tesis]. Malang: Universitas Brawijaya.
- Wong, K.H., Allen, A., Durrani, T.S. 2020. Evaluating Effectiveness of Online Learning Modules in Pediatric environmental Health Education. *Journal of Medical Toxicology*. 16(3), 269-275. <https://doi.org/10.1007/s13181-019-00746-7>
- Zhang, C., Greengold, J., Tackett, S., Lentz, C., Bennett, W., Mcguire, M. 2023. Evaluation of Online Educational Curriculum on HPV Vaccination Practices Among Adult Primary Care Providers. *BMC Medical Education*. 23(923), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04807-y>