

p -ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584

Vol. 2 No. 6 Juni 2023

**METODE SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS
PLATFORM E-LEARNING PADA MAHASISWA****Eka Rahma Risnawati, Rayhan Nashrullah Viddyartha, Syafiq Al-Ghiffari, Faldo
Julian Joshua Laoh**

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email: 22082010218@student.upnjatim.ac.id, 22082010238@student.upnjatim.ac.id,

22082010246@student.upnjatim.ac.id, 22082010256@student.upnjatim.ac.id

Abstrak

E-learning adalah jenis pembelajaran online yang menggunakan teknologi digital untuk menyampaikan pelajaran melalui platform atau aplikasi yang dapat diakses melalui perangkat elektronik. Manfaat utama e-learning termasuk lebih fleksibel dalam hal waktu dan tempat belajar, dan lebih mudah bagi siswa dengan jadwal yang padat. Pemilihan judul penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk mengetahui sejauh mana penggunaan platform e-learning dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Penelitian sebelumnya tentang seberapa efektif platform e-learning pada siswa adalah subjek penelitian kami. Metode penelitian yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR). Kami menemukan artikel jurnal yang relevan dengan menggunakan kata kunci tertentu. Setelah itu, persyaratan inklusi dan eksklusi diterapkan, dan analisis dilakukan secara kualitatif. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa platform e-learning dapat menjadi pilihan yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: E-learning, Systematic Literature Review (SLR), Platform dan aplikasi pembelajaran.

Abstract

E-learning is a type of online learning that uses digital technology to deliver lessons through platforms or applications that can be accessed through electronic devices. The main benefits of e-learning include more flexibility in terms of time and place of learning, and easier for students with busy schedules. The selection of this research title is based on the need to find out the extent to which the use of e-learning platforms can affect student learning outcomes. Previous research on how effective e-learning platforms are on students is the subject of our research. The research method used is Systematic Literature Review (SLR). We found relevant journal articles by using certain keywords. After that, inclusion and exclusion requirements were applied, and the analysis was conducted qualitatively. The results of this study conclude that e-learning platforms can be an effective option to improve student learning outcomes.

Keywords: E-learning, Systematic Literature Review (SLR), Learning platforms and applications.

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak signifikan pada dunia pendidikan. Salah satu

inovasi penting dalam konteks pendidikan adalah penggunaan platform e-learning. Platform e-learning menyediakan sarana yang efektif untuk menyampaikan konten pembelajaran secara online, memfasilitasi interaksi antara pengajar dan peserta, dan meningkatkan aksesibilitas pendidikan.

Pembelajaran online saat ini dianggap sebagai pengganti yang efektif untuk pendidikan kelas tradisional (Arghode, Brieger, & Wang, 2018). Karenanya meningkatnya permintaan untuk pembelajaran online di Institusi Pendidikan Tinggi (Ramkissoon, Belle, & Bhurosy, 2020). Namun ada kondisi tertentu yang perlu berlaku untuk pembelajaran yang efektif berlangsung. Salah satu syarat tersebut adalah partisipasi dan keterlibatan peserta didik pada platform pembelajaran online.

Keterlibatan peserta didik adalah proses kolaboratif antara peserta didik dan instansi yang dipengaruhi oleh keinginan peserta didik sendiri untuk bertindak atas pembelajaran mereka dan keefektifan instansi dalam menyampaikan instruksi (Arghode et al., 2018, hlm. 377). Keterlibatan penting dalam pendidikan. Jika siswa memiliki motivasi, kemauan untuk berpartisipasi dan berkolaborasi dalam kursus mereka, ini akan menghasilkan hasil yang sukses (Padgett, Cristancho, Lingard, Cherry, & Haji, 2019).

Dalam konteks ini, evaluasi efektivitas platform e-learning menjadi penting untuk memahami sejauh mana platform tersebut dapat memberikan manfaat dan meningkatkan pembelajaran bagi mahasiswa. Dalam hal ini, keterlibatan siswa dalam kursus online menjadi faktor kunci yang perlu dipertimbangkan.

Menurut (Redmond et al. 2018) telah menunjukkan bahwa untuk siswa online, keterlibatan dalam kursus menjadi lebih penting untuk mencapai kesuksesan. Keterlibatan tersebut dijelaskan sebagai proses psikologis yang mencakup perhatian, minat, investasi, dan usaha yang dikeluarkan siswa dalam pekerjaan belajar (Marks, 2000, hal. 154). Oleh karena itu, melalui evaluasi efektivitas platform e-learning, kita dapat menganalisis sejauh mana platform tersebut dapat mendorong keterlibatan siswa dalam kursus online.

Efektivitas platform e-learning tidak hanya fokus pada aspek teknis dan kualitas platform, tetapi juga pada bagaimana platform tersebut dapat memengaruhi keterlibatan siswa dalam kursus online. Dengan memahami hubungan ini, kita dapat meningkatkan penggunaan platform e-learning untuk meningkatkan keterlibatan siswa, prestasi akademik, dan kepuasan mereka dalam pembelajaran online.

Dalam tulisan ini, kami menggunakan metode Systematic Literature Review, dimana kami mencari dan mengkaji beberapa jurnal penelitian sebelumnya yang terkait dengan pembahasan kami. Sumber referensi kami yaitu jurnal Internasional terbitan 2018 hingga 2023..

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah evaluasi efektivitas platform e-learning pada mahasiswa. Kami meninjau dan menganalisis berbagai penelitian yang dilakukan mengenai penggunaan platform pembelajaran online untuk mahasiswa. Objek penelitian ini mengarah ke para mahasiswa sebagai pengguna utama platform - platform pembelajaran online, seperti aplikasi pembelajaran berbasis mobile, platform berbasis web, dan perangkat pembelajaran virtual.

Metode SLR mempunyai beberapa langkah yaitu

1. Research Question, yaitu pertanyaan penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan dari judul yang kami pilih. Berikut adalah pertanyaan dalam penelitian ini:

RQ1. Bagaimana efektivitas platform E-learning dalam mempengaruhi hasil belajar mahasiswa?

RQ2. Bagaimana hasil penelitian secara kualitatif dalam konteks efektivitas E-learning?

RQ3. Apa contoh aplikasi atau sistem yang dapat digunakan sebagai penunjang e-learning untuk meningkatkan mutu belajar mahasiswa?

2. *Search Process*, adalah proses pencarian sumber literature yang akan digunakan untuk menjawab Research Question (RQ) dan referensi terkait lainnya. Proses pencarian sumber, kami lakukan melalui beberapa situs penyedia jurnal seperti Science Direct dan IEEE.
3. *Inclusion and Exclusion Criteria*, yaitu proses pemilihan beberapa sumber yang sesuai dengan topik pembahasan. Data tersebut dapat dikatakan layak jika data yang diperoleh dalam rentang 5 tahun terakhir (2018 – 2023), data diperoleh hanya melalui situs <https://www.sciencedirect.com/> dan <https://www.ieee.org/>, dan data yang diperoleh hanya berhubungan dengan E-Learning dan contoh aplikasi penunjangnya.
4. *Quality Assesment*, yaitu proses pemeriksaan hasil yang di peroleh dari proses sebelumnya. Proses pemeriksaan kualitas ini dilakukan secara manual dengan cara membaca judul, abstrak, metode, dan kesimpulan. Dalam penelitian ini, data yang sudah ditemukan akan dievaluasi berdasarkan pertanyaan kriteria sebagai berikut:

QA1. Apakah jurnal diterbitkan pada tahun 2018 - 2023?

QA2. Apakah jurnal melampirkan metode penelitiannya?

QA3. Apakah jurnal terdapat informasi terkait keefektifan penggunaan E-learning ?

Pada setiap pertanyaan tersebut diberi nilai:

Y (Ya) : Jika Quality Assessment terjawab.

T (Tidak) : Tidak mempunyai jawaban atas kriteria yang dituliskan.

5. *Data Collection*. *Data Collection* merupakan pengumpulan data yang berisi fase tentang informasi dikumpulkan untuk tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder.
 - 1) Data Primer adalah informasi yang dikumpulkan melalui observasi yang disesuaikan dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini, data primer kami ambil dari situs sciencedirect dan IEEE. Situs tersebut kami gunakan sebagai referensi karena fiturnya yang lengkap, dan berstandar internasional.
 - 2) Data Sekunder adalah data pelengkap data primer apabila jurnal pada data primer hanya terdapat abstrak. Data sekunder kami peroleh dari Google.

Pengumpulan data diperoleh dari beberapa tahap :

- a) Observasi yaitu pengumpulan data dilakukan pada situs sciencedirect dan IEEE.
 - b) Studi Pustaka yaitu tahapan yang dilakukan untuk mengkaji jurnal terkait dengan metode SLR terhadap jurnal diperoleh dari <https://www.sciencedirect.com/> dan <https://www.ieee.org>
 - c) Dokumentasi berisi tahapan dimana data yang telah di peroleh disimpan ke dalam perangkat lunak *Mendeley*.
6. *Data Analysis*. Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan akan dianalisa untuk menunjukkan; hasil efektivitas platfrom E-learning berdasarkan penilaian penulis dari setiap jurnal (mengacu pada RQ1), keefektifan e-learning terhadap pembelajaran mahasiswa (mengacu pada RQ2), dan mengenai contoh aplikasi yang sering digunakan ataupun sistem yang dibuat untuk meningkatkan mutu belajar (mengacu pada RQ3).
 7. Penyimpangan laporan. Penelitian ini mengidentifikasi keefektifitasan platfrom E-learning bagi mahasiswa serta menjawab *Research Question*, mengumpulkan jurnal

untuk menjawab serta memastikan terdapat pembahasan sesuai dengan topik, dan memperluas deskripsi tentang SLR pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Search Process

Hasil *Search Process* yang ditampilkan pada tabel 1 dikelompokkan berdasarkan tipe jurnal untuk mempermudah melihat jenis data atau tipe jurnal yang diperoleh.

Tabel 1. Pengelompokkan berdasarkan tipe Jurnal

No	Tipe Jurnal	Jumlah
1.	Studies in Educational Evaluation Volume 70, September 2021, 101026	1
2..	Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity Volume 8, Issue 2, June 2022, 89	1
3.	Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity Volume 8, Issue 3, September 2022, 159	1
4.	Social Sciences & Humanities Open Volume 8, Issue 1, 2023, 100559	1
5.	Journal of King Saud University - Science Volume 35, Issue 3, April 2023, 102566	1
6.	Clinical Microbiology and Infection Volume 27, Issue 11, November 2021, Pages 1589-1594	1
7.	Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences Volume 34, Issue 9, October 2022, Pages 7670-7685	1
8.	Computers and Education: Artificial Intelligence Volume 3, 2022, 100105	1
9.	Education for Chemical Engineers Volume 35, April 2021	2
10.	Procedia Computer Science Volume 198, 2022, Pages 441-447	1
11.	International Journal of Educational Development Volume 101, September 2023, 102814	1
12.	BIG DATA MINING AND ANALYTICS ISSN 2096-0654 05/07 pp104–115 Volume 4, Number 2, June 2021	1
13.	European Journal of Operational Research Available online 3 May 2023	1
14.	Digital Object Identifier 10.1109/ACCESS.2021.3114150 VOLUME 9, 2021	1
No	Tipe Jurnal	Jumlah
15.	Educational Research Review Volume 39, May 2023, 100510	2
16.	Internet of Things Volume 22, July 2023, 100784	2

17.	Hybrid Advances Volume 2, April 2023, 100026	1
18.	Heliyon Volume 9, Issue 3, March 2023, e14549	2
19.	Heliyon Volume 9, Issue 6, June 2023, e16844	2
20.	Procedia Computer Science Volume 216, 2023, Pages 604-612	1
21.	Economics of Education Review Volume 94, June 2023, 102406	1
22.	Journal of Optometry Volume 16, Issue 2, Pages 91-174	1
23.	Journal of Dental Sciences, Volume 16, Issue 4,	1
24.	American Journal of Preventive Cardiology Volume 12, December 2022,100379	1
25.	Heliyon, Volume 9, Issue 2, 2023, e13014,	3
26.	Heliyon, Volume 8, Issue 5, 2022, e09433,	1
27.	Heliyon, Volume 8, Issue 2, 2022, e08984,	1
28.	Heliyon, Volume 8, Issue 4, 2022, e09200,	1
29.	Asia Pacific Management Review, 2022	1
30.	Trends in Cognitive Sciences, 2023	2
31.	Engineering, 2023	2
32.	IEEE Access, vol. 10, pp. 87008-87021, 2022	3
33.	IEEE Access, vol. 6, pp. 6783-6794, 2021	1
34.	IEEE Access, vol. 6, pp. 14268-14276, 2018	1
35.	IEEE Access, vol. 8, pp. 197597-197616, 2020	2
36.	Procedia Computer Science, Volume 201, 2022, Pages 383-389,	1
37.	Heliyon Volume 8, Issue 10, October 2022, e11160	1
38.	Computers & Education Volume 145, February 2020, 103729	1
39.	Procedia Computer Science Volume 197, 2022, Pages 545-556	1
No	Tipe Jurnal	Jumlah
40.	Computers & Electrical Engineering Volume 93, July 2021, 107263	1
41.	Informatics in Medicine Unlocked Volume 36, 2023, 101154	1
42..	International Journal of Human-Computer Studies Volume 144, December2020, 102496	1

43.	Heliyon Volume 7, Issue 11, November 2021, e08467	1
44.	Natural Language Processing Journal Volume 3, June 2023, 100008	1
45.	Alexandria Engineering Journal Volume 69, 15 April 2023, Pages 323-339	1
46.	Comprehensive Psychoneuroendocrinology Volume 14, May 2023, 100184	1
47.	Journal of Pathology Informatics Volume 13, 2022, 100117	1
48.	Heliyon Volume 8, Issue 12, December 2022, e12157	1
49.	Journal of Affective Disorders Reports Volume 6, December 2021, 100241	1
50.	Measurement: Sensors Volume 24, December 2022, 100480	1
51.	Heliyon Volume 8, Issue 7, July 2022, e09928	2
52.	Heliyon Volume 7, Issue 7, July 2021, e07628	1
53.	Heliyon Volume 9, Issue 1, January 2023, e12768	1
54.	Procedia Computer Science Volume 219, 2023, Pages 971-976	1
55.	Procedia Computer Science Volume 208, 2022, Pages 367-373	1
56.	Procedia Computer Science Volume 207, 2022	2
57.	Hybrid Advances Volume 2, April 2023, 100026	1
58.	Computers and Education: Artificial Intelligence Volume 3, 2022, 100047	1
59.	Seminars in Diagnostic Pathology Volume 40, Issue 2, March 2023, Pages 71-87	1
60.	Interdisciplinary Neurosurgery Volume 32, June 2023, 101738	1
61.	Nurse Education in Practice Volume 69, May 2023, 103635	1
62.	Clinical Microbiology and Infection Volume 27, Issue 11, November 2021, Pages 1589-1594	1
63.	Clinics Volume 75, 2020, e2286	1
No	Tipe Jurnal	Jumlah
64.	European Journal of Operational Research Available online 3 May 2023	1
65.	Heliyon Volume 8, Issue 10, October 2022, e11185	1
66.	ICT Express Available online 21 March 2023	1
67.	Social Sciences & Humanities Open Volume 8, Issue 1, 2023, 100565	1
68.	Clinical Epidemiology and Global Health Volume 21, May–June 2023, 101280	1

69.	Nurse Education Today Volume 118, November 2022, 105518	1
70.	Surgery Open Science Volume 13, June 2023, Pages 24-26	1
71.	Fundamental Research Available online 12 October 2022	1
72.	Renewable and Sustainable Energy Reviews Volume 173, March 2023, 113052	1
73.	International Journal of Information Management Data Insights Volume 3, Issue 1, April 2023, 100142	1
74.	Learning and Motivation Volume 81, February 2023, 101856	1
75.	Procedia Computer Science Volume 151, 2019, Pages 1164-1169	1
76.	Journal of Professional Nursing, Volume 46, 2023, Pages 77-82,	1
77.	Social Sciences & Humanities Open, Volume 6, Issue 1, 2022, 100320,	1
78.	Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, Volume 30, 2022, 100337,	1
79.	Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, Volume 32, 2023, 100430, ISSN 1473-8376,	1
80.	Computers & Education, Volume 168, 2021, 104211,	1
81.	Ain Shams Engineering Journal, Volume 13, Issue 6, 2022, 101770,	1
82.	Heliyon, Volume 8, Issue 11, 2022, e11509,	1
83.	Translational Research in Anatomy Volume 23, June 2021, 100100	1
84.	Saudi Pharmaceutical Journal, 2023,	1
85.	Heliyon 9 (2023) e13119	1
86.	Ain Shams Engineering Journal, Volume 14, Issue 9, 2023, 102131,	1
87.	Annals of Medicine and Surgery, Volume 82, 2022, 104713,	1
No	Tipe Jurnal	Jumlah
88.	Journal of Dental Sciences, 2023,	1
89.	Procedia Computer Science, Volume 161, 2019, Pages 32-40,	1
90.	International Journal of Educational Development, Volume 85, 2021, 102439,	1
91.	Procedia Computer Science, Volume 192, 2021, Pages 1787-1794,	1
92.	Heliyon, Volume 8, Issue 3, 2022, e09183,	1
Total		105

2. *Hasil Seleksi Inclusion and Exclusion Criteria*

Hasil dari *Search Process* akan diseleksi berdasarkan *Inclusion and Exclusion Criteria*. Proses ini menyisahkan 83 jurnal dan selanjutnya dilakukan *scanning*. Data tabel 2 menunjukkan hasil *Quality Assesment* untuk memperlihatkan apakah jurnal tersebut dapat digunakan atau tidak dalam penelitian ini. Di bawah ini, kami sajikan hasil dari tabel *Quality Assesment*.

Tabel 2. Hasil *Quality Assesment*

No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
1.	Nácher M, Badenes-Ribera L, et al.	The effectiveness of the GoKoan e-learning platform in improving university students' academic performance	2021	Y	Y	Y	Y
2.	Stecula & Wolniak	Influence of COVID-19 Pandemic on Dissemination of Innovative E-Learning Tools in Higher Education in Poland	2022	Y	Y	T	T
3.	Alyoussef	Acceptance of e-learning in higher education: The role of task-technology fit with the information systems success model	2023	Y	Y	Y	Y
4.	Sayaf, A. M.	Adoption of E-learning systems: An integration of ISSM and constructivism theories in higher education	2023	Y	Y	Y	Y
5.	Stecula & Wolniak	Advantages and Disadvantages of E-Learning Innovations during COVID-19 Pandemic in Higher Education in Poland	2022	Y	Y	Y	Y
No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
6.	Fauzi M	E-learning in higher education institutions during COVID-19 pandemic: current and future trends through bibliometric analysis	2022	Y	Y	T	T

7.	Salahshouri Eslami K, et al.	A,	The university students' viewpoints on e-learning system during COVID-19 pandemic: the case of Iran	2022	Y	Y	Y	Y
8.	Kedia and Mishra L		Exploring the factors influencing the effectiveness of online learning: A study on college students	2023	Y	Y	Y	Y
9.	Bossmann Agyei S	A and	Technology and instructor dimensions, satisfaction, and academic performance of distance students in Ghana	2022	Y	Y	Y	Y
10.	Elneel D, Kahtan H, et al.		The factors influenced by stakeholder identification in E-learning systems: A survey	2023	Y	Y	T	T
11.	Sayiner Ergönül E	A and	E-learning in clinical microbiology and infectious diseases	2021	Y	Y	Y	Y

No.	Penulis		Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
12.	Joy J and Pillai R		Review and classification of content recommenders in E-learning environment	2021	Y	Y	T	T
13.	Dobashi K, et al. Dobashi K, Ho C, et al.		Learning pattern classification using moodle logs and the visualization of browsing processes by time-series cross-section	2022	Y	Y	Y	Y

14.	Díaz-Sainz G, Pérez G, et al.	Mobile learning in chemical engineering: An outlook based on case studies	2020	Y	Y	Y	Y
15.	Yuan L and Zhu S	Communicative Learning: A Unified Learning Formalism	2022	Y	Y	T	T
16.	Aulakh K, et al. Aulakh K, and Roul R, Kaushal M	E-learning enhancement through Educational Data Mining with Covid-19 outbreak period in backdrop: A review	2023	Y	Y	Y	Y
17.	A. Agarwal, et al.	Effect of E-Learning on Public Health and Environment During COVID-19 Lockdown	2021	Y	Y	Y	Y
18.	B. Alojaiman	Toward Selection of Trustworthy and Efficient E-Learning Platform	2021	Y	Y	Y	Y
19.	P. Xiberta, et al.	The Experience of Using a New e-Learning Tool in Architectural Studies	2022	Y	Y	Y	Y
20.	K. D. Rajab	The Effectiveness and Potential of E-Learning in War Zones: An Empirical Comparison of Face-to-Face and Online Education in Saudi Arabia	2018	Y	Y	Y	Y

No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
21.	Rajagopal S, Supriya M, and Buyya R	FedSDM: Federated learning based smart decision making module for ECG data in IoT integrated Edge-Fog-Cloud computing environments	2022	Y	Y	Y	Y
22.	F. Gurcan, G. G. M. Dalveren and M. Derawi	Covid-19 and E-Learning: An Exploratory Analysis of Research Topics and Interests in E-Learning During the Pandemic	2022	Y	Y	T	T

23.	Y. Maher, S. M. Moussa and M. E. Khalifa	Learners on Focus: Visualizing Analytics Through an Integrated Model for Learning Analytics in Adaptive Gamified E-Learning	2020	Y	Y	Y	Y
24.	Lim H, Ullah I, et al	Reinforcement learning-based virtual network embedding: A comprehensive survey	2023	Y	Y	T	T
25.	O'Connor S, Wang Y, et al	Designing and delivering digital learning (e-Learning) interventions in nursing and midwifery education: A systematic review of theories	2023	Y	Y	Y	Y
26.	Rahayu N, Ferdiana R, and Kusumawardani S	A systematic review of ontology use in E-Learning recommender system	2022	Y	Y	T	T
27.	O'Connor Kennedy S, et al	Theories informing technology enhanced learning in nursing and midwifery education: A systematic review and typological classification	2022	Y	Y	T	T
28.	Chandran Balakrishnan A, et al	Teaching and learning strategies of evidence based medicine: A meta-synthesis of learners and instructors perspective	2023	Y	Y	T	T
29.	Camargo Tempski P, et al	C, Online learning and COVID-19: a meta-synthesis analysis	2020	Y	Y	Y	Y
No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
30.	Ventista O and Brown C	Teachers' professional learning and its impact on students' learning outcomes: Findings from a systematic review	2023	Y	Y	T	T
31.	Balogun N, Adeleke F, et al	Undergraduate students' perception on e-learning systems during COVID-19 pandemic in Nigeria	2023	Y	Y	T	T
32.	Alenezi S, Bahathig A, et al	Performance and satisfaction during the E-learning transition in the COVID-19 pandemic among psychiatry course medical students	2023	Y	T	Y	T

33.	Maulana F, Febriantono M, et al	Twenty years of e-learning in health science: A bibliometric	2023	Y	Y	Y	Y
34.	Das U and Sarkhel P	Does more schooling imply improved learning? Evidence from the Kanyashree Prakalpa in India	2023	Y	T	Y	T
35.	Doron R, Eichler R, and Rajhans V	Effectiveness of online learning in improving optometry student's reflective abilities	2022	Y	T	T	T
36.	Yu-Fong Chang J, Wang, et al.	Comparison of learning effectiveness between physical classroom and online learning for dental education during COVID-19 pandemic	2021	Y	Y	Y	Y
37.	Al-Smadi A, Abugabah A, and Smadi A	Evaluation of E-learning Experience in the Light of the Covid-19 in Higher Education	2022	Y	Y	T	T
38.	W. M. Al-Rahmi et al.	Use of E-Learning by University Students in Malaysian Higher Educational Institutions: A Case in Universiti Teknologi Malaysia	2018	Y	Y	Y	Y
39.	A. Muhammad, A. Shaikh, Q. N.Naveed and M. R. N. Qureshi	Factors Affecting Academic Integrity in E-Learning of Saudi Arabian Universities. An Investigation Using Delphi and AHP	2020	Y	Y	T	T

No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
40.	Alavudeen S, Easwaran V, et al.	The influence of COVID-19 related psychological and demographic variables on the effectiveness of e-learning among health care students in the southern region of Saudi Arabia	2021	Y	Y	T	T
41.	Zainuddin Z, Shujahat M, et al.	The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system	2019	Y	Y	Y	Y
42.	Wirani Y, Nabarian T, and Romadhon M	Evaluation of continued use on Kahoot! as a gamification-based learning platform from the perspective of Indonesia students	2022	Y	Y	Y	Y

43.	Almusharraf N, Aljasser M, et al.	Gender differences in utilizing a game-based approach within the EFL online classrooms	2023	Y	Y	Y	Y
44.	Hunde M, Demsash A, and Walle A	Behavioral intention to use e-learning and its associated factors among health science students in Mettu university, southwest Ethiopia: Using modified UTAUT model	2023	Y	Y	T	T
45.	Ipanaqué-Zapata M, Figueroa-Quiñones J, et al.	Research skills for university students' thesis in E-learning: Scale development and validation in Peru	2023	Y	Y	T	T
46.	Wardoyo C, SatrioY, et al.	Do technological knowledge and game-based learning promote students achievement: lesson from Indonesia	2021	Y	Y	Y	Y
47.	Legaki N, Xi N, et al	The effect of challenge-based gamification on learning: An experiment in the context of statistics education	2020	Y	Y	Y	Y
48.	Ezaldeen H, BisoyS, et al.	Semantics aware intelligent framework for content-based e-learning recommendation	2023	Y	Y	T	T

No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
49.	Nuryana Z, Xu W, et al.	Student stress and mental health during online learning: Potential for post-COVID-19 school curriculum development	2023	Y	Y	T	T
50.	Karlsen K, Aronsen C, et al.	Integration of e-learning approaches in a post-pandemic learning environment – Norwegian nursing students' recommendations from an action research study	2023	Y	Y	T	T
51.	Fahim A, Rana S, et al.	From text to e-text: perceptions of medical, dental and allied students about e-learning	2022	Y	Y	Y	Y

52.	Hoque M, Hannan A, et al.	Anxiety and Its Determinants among Undergraduate Students during E-learning in Bangladesh Amid Covid-19	2021	Y	Y	T	T
53.	Kumar K and Al-Besher A	IoT enabled e-learning system for higher education	2022	Y	Y	Y	Y
54.	Barakat M, Farha R, et al.	The era of E-learning from the perspectives of Jordanian medical students: A cross-sectional study	2022	Y	Y	T	T
55.	Yekefallah L, Namdar P, et al.	Factors related to students' satisfaction with holding e-learning during the Covid-19 pandemic based on the dimensions of e-learning	2021	Y	Y	T	T
56.	Shaiba H, John M, and Meshoul S	Female Saudi College students' e-learning experience amidst COVID-19 pandemic: An investigation and analysis	2022	Y	T	T	T
57.	Matli W and Phurutsi M	Students' concerns about Online Remote Learning during COVID-19 Pandemic in the 4IR digital society	2023	Y	Y	T	T
No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
58.	Rujuan W and Lei W	Research on E-learning Behavior Evaluation of Students Based on Three-way Decisions Classification Algorithm	2022	Y	Y	Y	Y
59.	Singh S, Singh U, and Nermend M	Decision analysis of e-learning in bridging digital divide for education dissemination	2022	Y	Y	T	T
60.	Dai Z, Xiong J, et al.	Smart classroom learning environment preferences of higher education teachers and students in China: An ecological perspective	2023	Y	Y	T	T
61.	Brown K, Flores M, et al.	Novel e-learning platform for orthopaedic training in LMICs: A descriptive review of the IGOT porta	2023	Y	Y	Y	Y

62.	Gong C, Zulfiqar M, et al.	A recent survey on instance-dependent positive and unlabeled learning	2022	Y	Y	T	T
63.	Malysheva O, Tokareva E, et al.	The effect of online learning in modern history education	2022	Y	Y	Y	Y
64.	Abdelaliem and Elzohairy M S	The relationship between nursing students' readiness and attitudes for E-learning: The mediating role of self leadership: An online survey (comparative study)	2023	Y	Y	Y	Y
65.	Vishnu S, Raghavan Sathyan A, et al.	Digital competence of higher education learners in the context of COVID-19 triggered online learning	2022	Y	Y	T	T
66.	Amin I, Yousaf A, et al.	What Shapes E-Learning Effectiveness among Tourism Education Students? An Empirical Assessment during COVID19	2021	Y	Y	Y	Y

No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
67.	Bringgs M, Thornton C, McIver V et al.	Investigation into the transition to online learning due to the COVID-19 pandemic, between new and continuing undergraduate students	2023	Y	Y	T	T
68.	Tang Y, Chen P, Law K et al.	Comparative analysis of Student's live online learning readiness during the coronavirus (COVID-19) pandemic in the higher education sector	2021	Y	Y	Y	Y
69.	Mushtaha E, Abu Dabous S, Alsyouf I et al.	The challenges and opportunities of online learning and teaching at engineering and theoretical colleges during the pandemic	2022	Y	Y	Y	Y
70.	Zen Z, Reflianto, Syamsuar et al.	Academic achievement: the effect of project-based online learning method and student engagement	2022	Y	Y	Y	Y

71.	Rajaram A, Olory C et al.	An integrated virtual pathology education platform developed using Microsoft Power Apps and Microsoft Teams	2022	Y	T	T	T
72.	Mitra N, Aung H et al.	Improving the learning process in anatomy practical sessions of chiropractic program using e-learning tool	2021	Y	Y	Y	Y
73.	Madani Y, ErritaliM, et al.	Social Collaborative Filtering Approach for Recommending Courses in an E-learningPlatform.	2019	Y	Y	T	T
74.	Zhang Q, Yuan Q et al.	Perceptions towards online learning among medical students during the COVID-19 pandemic	2023	Y	Y	T	T
75.	Ahmed A	Exploring the pharmacy students' perspectives on e-learning experiences amid COVID-19 crises: A cross-sectional survey	2023	Y	Y	Y	Y

No.	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
76.	Asfour O, Alkharoubi A	Challenges and opportunities in online education in Architecture: Lessons learned for Post-Pandemic education	2023	Y	Y	T	T
77.	Maqbool S, Farhan M et al	Student's perception of E-learning during COVID-19 pandemic and its positive and negative learning outcomes among medical students: A country-wise study conducted in Pakistan and Iran.	2022	Y	Y	T	T
78.	Wu Y and Chiang C	Online or physical class for histology course: Which one is better?	2023	Y	Y	T	T
79.	Zulfikar A and Muhidin A	The Effectiveness of Online Learning with FacilitationMethod	2019	Y	Y	Y	Y

80.	Van Cappelle F etal.	An analysis of the reach and effectiveness of distance learning in India during school closures due to COVID-19	2021	Y	Y	T	T
81.	Klimova B	An Insight into Online Foreign Language Learning and Teaching in the Era of COVID- 19 Pandemic	2021	Y	Y	T	T
82.	Kornpitack P and Sawmong S	Empirical analysis of factors influencing student satisfaction with online learning systems during the COVID-19 pandemic in Thailand	2022	Y	Y	T	T
83.	Polakova P	Use of a mobile learning application in the process of foreign vocabulary learning	2022	Y	Y	Y	Y

Dihasilkan 41 jurnal yang dijadikan sumber data dalam penelitian ini (dengan tanda Y pada kolom hasil).

3. *Pembahasan Hasil.* Bagian ini akan menjelaskan/menjawab dari *Research Question*.

RQ1. Bagaimana efektivitas platform E-learning dalam mempengaruhi hasil belajar mahasiswa?

Agar dapat menjawab RQ1, kami membuat tabel yang berisi pengkelompokan jurnal berdasarkan efektifitas yang data jurnalnya di ambil dari beberapa metode terhadap mahasiswa. Hasil RQ1 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Pengkelompokkan jurnal berdasarkan keefektifitasan

No	Efektifitas	Jumlah
1	Efektif terhadap pembelajaran	35
2	Kurang efektif dalam pembelajaran	4
3	Tidak efektif dalam pembelajaran	2

Hasil Tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas (35 dari 41) jurnal mengatakan bahwa e-learning efektif mempengaruhi hasil belajar mahasiswa. Selain itu, temuan juga menunjukkan bahwa penggunaan e-learning dalam pendidikan telah secara signifikan meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran, meningkatkan aksesibilitas bahan pelajaran, dan memperluas kolaborasi antara mahasiswa dan guru.

RQ2. Bagaimana hasil penelitian secara kualitatif dalam konteks efektivitas E-learning?

Untuk dapat menjawab RQ2, kami menganalisis hasil dari setiap jurnal untuk dapat mengetahui hasil penelitian secara kualitatif terhadap keefektifitasan E-learning.

Sayaf, A. M. (2023) E-learning diharapkan menjadi metode pengajaran dan pembelajaran yang umum dalam pendidikan tinggi. Mengingat pentingnya sistem ini dalam mendorong globalisasi dan integrasi regional, negara-negara berkembang, yang berusaha untuk mengejar ketertinggalan dari negara-negara maju, saat ini sedang meningkatkan atau penerapan sistem e-learning. Untuk menciptakan kebijakan implementasi yang efektif, pemerintah dan pembuat kebijakan di negara berkembang harus menyadari pertimbangan-pertimbangan yang relevan.

Alyoussef (2023) E-learning digunakan secara luas sebagai media pengajaran selama epidemi COVID-19, di kalangan mahasiswa di perguruan tinggi. Semua mahasiswa di pendidikan tinggi harus meningkatkan pengalaman e-learning mereka, dalam hal kualitas pendidikan dan kualitas sistem, saat menggunakan manfaat e-learning. Efektivitas E-Learning selama epidemi COVID-19 sangat di butuhkan guna lebih memahami pemikiran mahasiswa terhadap pelajaran di saat COVID-19.

Stecula & Wolniak (2022) Para mahasiswa, sebagai pelaku dapat menunjukkan sudut pandang mereka tentang kelebihan dan kekurangan e-learning. Pentingnya keuntungan dari e-learning yang inovatif dinilai lebih tinggi dibandingkan dengan kerugiannya. Ada beberapa keuntungan dengan e-learning yaitu mengurangi kebutuhan bepergian, kemungkinan belajar dari rumah/desa asal, menghemat waktu dan biaya, dan mengenai kemudahan mengakses materi.

Bosman A and Agyei S (2022) Kepuasan terhadap kinerja e-learning di antara pembelajaran jarak jauh siswa dapat berdampak pada kecemasan teknologi, kualitas pembelajaran, dan kemudahan penggunaan. Di Ghana dirasakan kepuasan pelajar terkait hubungannya dengan hasil belajar secara jarak jauh. Di Ghana seperti faktor kecemasan teknologi dan kecemasan dalam belajar pada dasarnya tidak ada karena meningkatnya kinerja pembelajar dengan adanya kepuasan e-learning.

Sayiner A and Ergönül E (2021) Dalam hal biologi, E-learning memberikan peran baru bagi para mahasiswa dengan memfasilitasi pengalaman yang lebih baik dengan bantuan teknologi digital. Sehingga mahasiswa dapat memperdalam pemahaman mereka melalui interaksi dengan sesama mahasiswa dan pengajar, serta mendapatkan umpan balik langsung mengenai prestasi belajar mereka.

Díaz-Sainz G, Pérez G, et al. (2020) Pembelajaran mobile (M-learning) di bidang teknik kimia. M-learning melibatkan penggunaan perangkat portabel seperti ponsel atau tablet untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan keterlibatan siswa. Mereka dapat mempelajari konsep-konsep kimia dan prinsip-prinsip teknik kimia secara interaktif, menggunakan aplikasi mobile khusus yang dirancang untuk tujuan pembelajaran.

P. Xiberta, et al. (2022) Pembuatan e-learning baru dalam studi arsitektur dengan menggunakan SAPIENS, sebuah platform e-learning yang dirancang khusus dengan alat pembuatan konten dan koreksi otomatis yang memungkinkan siswa untuk mengerjakan tugas atau ujian secara online dan mendapatkan nilai secara instan. Mahasiswa dapat mengakses konten pembelajaran melalui platform ini kapan saja dan di mana saja, tanpa terbatas oleh waktu dan lokasi.

K. D. Rajab (2018) Penyampaian pendidikan secara tatap muka dan online khususnya di Universitas Najran, yang harus menanggukahkan penyampaian mata kuliah tradisional karena perang yang sedang berlangsung di wilayah tersebut. E-learning dapat menjadi cara yang efektif untuk memberikan pendidikan di zona krisis, menawarkan lingkungan belajar yang aman, dan pendidikan yang berkualitas. Dengan kata lain e-learning mampu mengantarkan tujuan pendidikan lembaga pendidikan tinggi ke daerah-daerah yang dilanda perang.

O'Connor S, Wang Y, et al (2023) Dalam bidang keperawatan dan kebidanan, e-learning sangat mudah digunakan dan diimplementasikan sebagai sarana pembelajaran yang mencakup animasi, simulasi virtual yang digunakan dalam praktik terutama di lingkungan universitas untuk memvisualisasikan prosedur medis yang lebih baik.

Camargo C, Tempski P, et al (2020) Dari situasi pandemi, menggambarkan pengalaman Fakultas Kedokteran Universitas Sao Paulo dalam beralih dari proses pembelajaran saat ini ke e-learning akibat pandemi COVID-19. Melalui e-learning, pengajar dapat menyampaikan materi pembelajaran dalam bentuk video kuliah, modul interaktif, dan diskusi online. Mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran, tugas, dan sumber daya lainnya secara daring.

Maulana F and Febriantono M (2023) E-learning mengalami pola dan tren yang meningkat terhadap jumlah publikasi internasional e-learning di bidang ilmu kesehatan. Amerika Serikat memiliki e-learning terbanyak dalam publikasi ilmu kesehatan, diikuti oleh Inggris Raya dan Australia. Ilmu komputer memimpin e-learning di sektor ilmu kesehatan, diikuti oleh ilmu sosial.

Yu-Fong Chang J, Wang, et al. (2021) Para Dental students/pelajar lebih memilih Online based ketimbang tatap muka saat belajar. Beberapa alasan yang mungkin termasuk fleksibilitas dalam mengatur waktu belajar, kemudahan akses ke materi pembelajaran, kenyamanan dalam belajar di lingkungan sendiri, dan kesempatan untuk mengulang materi dengan mudah.

W. M. Al-Rahmi (2018) Mahasiswa di Malaysia memiliki persepsi positif terhadap e-learning dan berniat untuk mempraktikkannya untuk tujuan pendidikan. Mereka melihat e-learning sebagai solusi yang efektif dan relevan dalam meningkatkan pengalaman belajar mereka. Mereka juga mengakui manfaat akses mudah ke sumber daya pembelajaran online.

Fahim A, Rana S (2022) Mahasiswa berpartisipasi dalam penghitungan mengenai keefektifan e-learning dan di hasilkan bahwa keuntungan yang diidentifikasi paling utama adalah kenyamanan dalam belajar.

Rujuan W and Lei W (2022) Dalam pandangan ini, karakteristik utama perilaku belajar digali secara mendalam dari kegiatan belajar dan evaluasi belajar, data dan fitur item yang relevan sangat berpengaruh terhadap efek yang diperoleh dari penggunaan e-learning. Dengan memahami karakteristik ini secara mendalam, dapat diperoleh wawasan yang lebih baik tentang bagaimana e-learning dapat memberikan manfaat yang optimal.

Malysheva O (2022) Pada hasil survey terlihat keefektifan online learning dalam meningkatkan motivasi belajar para mahasiswa memiliki nilai persentase yang besar yang dipengaruhi digital tool yang mereka gunakan.

Abdelaliem S (2023) Bahwa pengaruh penting dari keefektifan online learning atau e-learning sangat berguna terhadap kemampuan pelajar dalam memimpin diri sendiri dalam menjalankan proses akademiknya.

Amin I (2021) Penerapan e-learning pada masa COVID menjadi jalan keluar sistem edukasi dalam memberikan pembelajaran bagi mahasiswa. sistem ini terbukti ampuh dan mahasiswa juga dapat menyerap ilmu dan kemauan untuk belajar yang meningkat dan tentu menjadikan e-learning menjadi salah satu jalan efektif bagi pembelajaran masa COVID

Tang Y, Chen P, et al. (2022) Banyak perempuan yang mengatakan bahwa e-learning dapat memotivasi pembelajaran karena perempuan condong belajar online terlebih dalam memahami materi dan sering berkomunikasi ataupun diskusi dengan dosen melalui perantara e-learning.

Zen Z, et al. (2022) menyatakan bahwa ketertarikan belajar online/e-learning mempengaruhi sumber belajar yang diberikan, mahasiswa lebih cenderung memilih pembelajaran interaktif seperti youtube ketimbang materi plain text.

Y. Maher (2020) Selama pandemi virus Corona, sistem e-learning telah terbukti menjadi pilar penting untuk pendidikan. E-learning merupakan platform yang melengkapi pekerjaan ruang kelas tradisional dan memaksimalkan efektivitas hasil pembelajaran terutama dalam hal kebutuhan untuk memberikan fokus tambahan melalui konsep gamifikasi.

B. Alojaiman (2021) E-learning terus berkembang, dengan semakin tersedia untuk bisnis, lembaga pemerintah, dan individu. Dengan pertumbuhan tercepat di negara berkembang yang berusaha menutup kesenjangan pendidikan, cakupan e-learning menjadi lebih kuat dari sebelumnya. E-learning dengan cepat menjadi kekuatan pendidikan pada abad ke-21. Kemajuan platform e-learning yang efektif tersebut dapat dilihat ketika di tengah pandemi dan bencana alam.

Mitra N (2021) Dalam laboratorium, perangkat e-learning mampu meningkatkan nilai post-test dalam persentase yang lebih tinggi dari siswa, yang menunjukkan peningkatan proses pembelajaran dalam sesi praktikum.

RQ3. Apa contoh aplikasi atau sistem yang dapat digunakan sebagai penunjang e-learning untuk meningkatkan mutu belajar mahasiswa?

Nácher M (2021) GoKoan didirikan berdasarkan prinsip-prinsip studi bertahap dan pengenalan ulasan. Temuan menunjukkan bahwa penggunaan GoKoan memiliki dampak positif pada kinerja akademik. GoKoan dapat memberikan manfaat bagi siswa, guru, dan proses belajar-mengajar. Platform e-learning GoKoan mendukung pelatihan tatap muka dalam komunitas pendidikan. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan cara dan waktu belajar untuk meningkatkan kinerja akademik.

Rajagopal S (2022) Pembelajaran Gabungan, FL dalam aplikasi *Edge / Fog / Cloud IoT*. E-learning melibatkan penggunaan teknologi digital untuk menyediakan materi pembelajaran, interaksi, dan evaluasi secara online. Dalam aplikasi *Edge/Fog/Cloud IoT*, e-learning dapat digunakan untuk menyediakan materi pembelajaran yang relevan dengan konsep dan teknologi IoT kepada mahasiswa. Materi pembelajaran ini dapat berupa video, modul interaktif ataupun simulasi. Ujian online, tugas interaktif, atau latihan mandiri dapat diberikan melalui platform e-learning untuk mengukur pemahaman dan kemajuan mahasiswa dalam mempelajari konsep IoT.

Zainuddin Z (2019) Penggunaan aplikasi kuis elektronik gamifikasi yang inovatif dan kuis berbasis kertas efektif dalam mengevaluasi kinerja belajar mahasiswa, terutama sebagai penilaian formatif setelah menyelesaikan setiap topik. Contoh penggunaan aplikasi kuis elektronik gamifikasi seperti Quizizz.

Wirani Y (2022) Penggunaan Kahoot! yang berkelanjutan di kalangan mahasiswa. Penggunaan Kahoot! yang bermanfaat bagi akademisi dan praktis. Kahoot! menyediakan platform interaktif yang memungkinkan pengajar untuk membuat kuis atau permainan belajar yang melibatkan peserta dengan cara yang menyenangkan. Penggunaan elemen gamifikasi dalam Kahoot! seperti poin, peringkat, dan waktu yang terbatas, mendorong partisipasi aktif dan meningkatkan keterlibatan mahasiswa.

Almusharraf N (2023) Pendekatan gamifikasi remedial yang ditegaskan dapat membantu instruktur dalam menciptakan lingkungan belajar yang positif, menyenangkan, dan menarik bagi siswa. Melalui aplikasi Classroom, instruktur dapat memberikan tugas remedial yang dirancang khusus, atau latihan tambahan yang dapat membantu mahasiswa memperbaiki pemahaman mereka.

Kumar K (2022) IoT merupakan salah satu mode pembelajaran yang disukai mahasiswa karena penggunaan sensor dan perangkat terkoneksi memungkinkan pengumpulan informasi detail tentang preferensi siswa saat menggunakan perangkat elektronik dan berpartisipasi dalam pembelajaran.

Brown K (2023) Portal "IGOT" yang menawarkan kurikulum untuk pendidikan berkelanjutan bagi penghuni ortopedi dan ahli bedah. Sumber daya gratis dan dapat diakses, tetapi memiliki konten yang relevan dan penting bagi pelajar di mana pun lokasinya. Arah masa depan untuk portal "IGOT" termasuk memperluas konten yang tersedia serta mensinergikan kursus tatap muka dan e-Learning untuk memaksimalkan potensi pembelajaran.

Legaki N, Xi N, et al (2020) menyoroti pengaruh gamifikasi berbasis tantangan pada pendidikan statistik dengan menunjukkan peningkatan hasil pembelajaran. Posisi gamifikasi berbasis tantangan sebagai alat pendidikan yang berguna dalam pendidikan statistika dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional.

Wardoyo C (2021) Perangkat pembelajaran berbasis Game dapat di jadikan salah satu untuk memediasi dalm mengukur hasil belajar. Kondisi saat ini menjadikan teknologi sebagai jembatan untuk menyalurkan informasi dan pengetahuan kepada siswa. Institusi pendidikan harus bersinergi agar urusan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan tidak mengurangi esensi dari pembelajaran.

Zulfikar A and Muhidin A (2019) Penerapan sistem pembelajaran elektronik terhadap efektivitas pembelajaran dengan metode fasilitasi. online learning menggunakan metode ini berdampak positif dalam peningkatan partisipasi pelajar dalam mendengarkan materi dan meningkatkan persentase kemauan pelajar dalam melakukan diskusi.

Polakova P (2022) mengeksplorasi penggunaan aplikasi seluler bernama English Today dan kegunaannya dalam pembelajaran bahasa Inggris dengan fokus khusus pada pengembangan kosakata. Mahasiswa yang menggunakan aplikasi seluler mencapai hasil yang lebih baik daripada mahasiswa yang terpapar dengan metode pembelajaran tradisional.

KESIMPULAN

Dari penelitann literatur review ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. E-learning memiliki efektivitas yang terbukti dalam mempengaruhi hasil belajar mahasiswa. Penggunaan e-learning dalam pendidikan juga memberikan manfaat yang signifikan, termasuk partisipasi aktif mahasiswa, peningkatan aksesibilitas bahan pelajaran, dan perluasan kolaborasi antara mahasiswa dan guru.
2. Penelitian kualitatif dalam penilaian efektivitas E-learning menyatakan bahwa e-learning efektif di gunakan mahasiswa dalam proses pembelajaran, dalam beberapa aspek atau kegiatan maupun dalam suasana dan kondisi apapun.
3. Jurnal-jurnal yang dikutip menunjukkan bahwa penggunaan platform e-learning seperti GoKoaan, aplikasi Edge/Fog/Cloud IoT, aplikasi gamifikasi kuis elektronik, Kahoot!, dan pendekatan gamifikasi remedial dapat membantu siswa belajar lebih baik. Platform e-learning ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar, meningkatkan aksesibilitas bahan pelajaran, memperluas kolaborasi siswa-pengajar, dan meningkatkan partisipasi aktif siswa.
4. Selain itu, metode kreatif untuk pendidikan yang memanfaatkan teknologi seperti Internet of Things (IoT) dan perangkat seluler dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi akademik siswa. Selain itu, pembelajaran kosakata bahasa Inggris dibantu oleh aplikasi seluler seperti English Today.

BIBLIOGRAFI

- Abdelaliem, Sally Mohammed Farghaly, and Mayada Hassan Saad Elzohairy. 2023. "The Relationship between Nursing Students' Readiness and Attitudes for E-Learning: The Mediating Role of Self Leadership: An Online Survey (Comparative Study)." *Journal of Professional Nursing* 46 (May): 77–82. <https://doi.org/10.1016/J.PROFNURS.2023.02.009>.
- Ahmed, Asim, Abdalla Abou Hajal, Rola Goaddar, Nada Elsharkawy, Samar Mousa, Nour Dabbagh, Mariam Mohamad Al Qahtani, Sara Al Balooshi, Nosayba Othman Al Damook, and Adel Sadik. 2023. "Exploring the Pharmacy Students' Perspectives on e-Learning Experiences amid COVID-19 Crises: A Cross-Sectional Survey." *Saudi Pharmaceutical Journal*, June. <https://doi.org/10.1016/J.JSPS.2023.05.024>.
- Almusharraf, Norah, Maha Aljasser, Hala Dalbani, and Dima Alsheikh. 2023. "Gender Differences in Utilizing a Game-Based Approach within the EFL Online Classrooms." *Heliyon* 9 (2): e13136. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2023.E13136>.
- Alyoussef, Ibrahim Youssef. 2023. "Acceptance of E-Learning in Higher Education: The Role of Task-Technology Fit with the Information Systems Success Model." *Heliyon* 9 (3): e13751. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2023.E13751>.
- Amin, Insha, Anish Yousaf, Sandeep Walia, and Makhmoor Bashir. 2022. "What Shapes E-Learning Effectiveness among Tourism Education Students? An Empirical Assessment during COVID19." *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education* 30 (June): 100337. <https://doi.org/10.1016/J.JHLSTE.2021.100337>.
- Aulakh, Kudratdeep, Rajendra Kumar Roul, and Manisha Kaushal. 2023. "E-Learning Enhancement through Educational Data Mining with Covid-19 Outbreak Period in

- Backdrop: A Review.” *International Journal of Educational Development* 101 (September): 102814. <https://doi.org/10.1016/J.IJEDUDEV.2023.102814>.
- Bossmann, Ahmed, and Samuel Kwaku Agyei. 2022. “Technology and Instructor Dimensions, e-Learning Satisfaction, and Academic Performance of Distance Students in Ghana.” *Heliyon* 8 (4): e09200. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E09200>.
- Brown, Kelsey E., Michael J. Flores, Madeline C. MacKechnie, Patricia Rodarte, Jamieson O’Marr, David W. Shearer, and Paul Toogood. 2023. “Novel E-Learning Platform for Orthopaedic Training in LMICs: A Descriptive Review of the IGOT Portal.” *Surgery Open Science* 13 (June): 24–26. <https://doi.org/10.1016/J.SOPEN.2023.04.003>.
- Camargo, Cristina Pires, Patricia Zen Tempiski, Fabio Freitas Busnardo, Milton de Arruda Martins, and Rolf Gemperli. 2020. “Online Learning and COVID-19: A Meta-Synthesis Analysis.” *Clinics* 75 (January): e2286. <https://doi.org/10.6061/CLINICS/2020/E2286>.
- Díaz-Sainz, Guillermo, Gema Pérez, Lucía Gómez-Coma, Victor Manuel Ortiz-Martínez, Antonio Domínguez-Ramos, Raquel Ibañez, and María J. Rivero. 2021. “Mobile Learning in Chemical Engineering: An Outlook Based on Case Studies.” *Education for Chemical Engineers* 35 (April): 132–45. <https://doi.org/10.1016/J.ECE.2021.01.013>.
- Dobashi, Konomu, Curtis P. Ho, Catherine P. Fulford, Meng Fen Grace Lin, and Christina Higa. 2022. “Learning Pattern Classification Using Moodle Logs and the Visualization of Browsing Processes by Time-Series Cross-Section.” *Computers and Education: Artificial Intelligence* 3 (January): 100105. <https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2022.100105>.
- Fahim, Ayesha, Sadia Rana, Irsam Haider, Varda Jalil, Saira Atif, Sadia Shakeel, and Ahsan Sethi. 2022. “From Text to E-Text: Perceptions of Medical, Dental and Allied Students about e-Learning.” *Heliyon* 8 (12): e12157. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E12157>.
- Kedia, Payal, and Lokanath Mishra. 2023. “Exploring the Factors Influencing the Effectiveness of Online Learning: A Study on College Students.” *Social Sciences & Humanities Open* 8 (1): 100559. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2023.100559>.
- Kumar, Kailash, and Abdulaziz Al-Besher. 2022. “IoT Enabled E-Learning System for Higher Education.” *Measurement: Sensors* 24 (December): 100480. <https://doi.org/10.1016/J.MEASEN.2022.100480>.
- Legaki, Nikoletta Zampeta, Nannan Xi, Juho Hamari, Kostas Karpouzis, and Vassilios Assimakopoulos. 2020a. “The Effect of Challenge-Based Gamification on Learning: An Experiment in the Context of Statistics Education.” *International Journal of Human-Computer Studies* 144 (December): 102496. <https://doi.org/10.1016/J.IJHCS.2020.102496>.
- Malysheva, Olga, Elena Tokareva, Larisa Orchakova, and Yulia Smirnova. 2022. “The Effect of Online Learning in Modern History Education.” *Heliyon* 8 (7): e09965. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E09965>.
- Maulana, Fairuz Iqbal, M. Aldiki Febriantono, Dwi Risza Budi Raharja, Khaeruddin, and Ridho Herasmara. 2023. “Twenty Years of E-Learning in Health Science: A Bibliometric.” *Procedia Computer Science* 216 (January): 604–12. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2022.12.175>.
- Mitra, Nilesh Kumar, Htar Htar Aung, Mangala Kumari, Joachim Perera, Anupa Sivakumar, Anudeep Singh, and Vishna Devi Nadarajah. 2021. “Improving the Learning Process in Anatomy Practical Sessions of Chiropractic Program Using E-Learning Tool.” *Translational Research in Anatomy* 23 (June): 100100. <https://doi.org/10.1016/J.TRIA.2020.100100>.
- Mushtaha, Emad, Saleh Abu Dabous, Imad Alsyof, Amr Ahmed, and Naglaa Raafat Abdraboh. 2022. “The Challenges and Opportunities of Online Learning and Teaching at Engineering and Theoretical Colleges during the Pandemic.” *Ain Shams Engineering Journal* 13 (6): 101770. <https://doi.org/10.1016/J.ASEJ.2022.101770>.
- Nácher, María José, Laura Badenes-Ribera, Clara Torrijos, Miguel A. Ballesteros, and Elena Cebadera. 2021. “The Effectiveness of the GoKoan E-Learning Platform in Improving

- University Students' Academic Performance." *Studies in Educational Evaluation* 70 (September): 101026. <https://doi.org/10.1016/J.STUEDUC.2021.101026>.
- O'Connor, Siobhan, Stephanie Kennedy, Yajing Wang, Amna Ali, Samantha Cooke, and Richard G. Booth. 2022. "Theories Informing Technology Enhanced Learning in Nursing and Midwifery Education: A Systematic Review and Typological Classification." *Nurse Education Today* 118 (November): 105518. <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2022.105518>.
- O'Connor, Siobhan, Yajing Wang, Samantha Cooke, Amna Ali, Stephanie Kennedy, Jung Jae Lee, and Richard G. Booth. 2023. "Designing and Delivering Digital Learning (e-Learning) Interventions in Nursing and Midwifery Education: A Systematic Review of Theories." *Nurse Education in Practice* 69 (May): 103635. <https://doi.org/10.1016/J.NEPR.2023.103635>.
- Poláková, Petra. 2022a. "Use of a Mobile Learning Application in the Process of Foreign Vocabulary Learning." *Procedia Computer Science* 207 (January): 64–70. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2022.09.038>.
- Rajagopal, Shinu M., M. Supriya, and Rajkumar Buyya. 2023. "FedSDM: Federated Learning Based Smart Decision Making Module for ECG Data in IoT Integrated Edge–Fog–Cloud Computing Environments." *Internet of Things* 22 (July): 100784. <https://doi.org/10.1016/J.IOT.2023.100784>.
- Rujuan, Wang, and Wang Lei. 2022. "Research on E-Learning Behavior Evaluation of Students Based on Three-Way Decisions Classification Algorithm." *Procedia Computer Science* 208 (January): 367–73. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2022.10.052>.
- Salahshouri, Arash, Kaveh Eslami, Hatam Boostani, Mansour Zahiri, Simin Jahani, Reza Arjmand, Akbar Babaei Heydarabadi, and Behzad Fouladi Dehaghi. 2022. "The University Students' Viewpoints on e-Learning System during COVID-19 Pandemic: The Case of Iran." *Heliyon* 8 (2): e08984. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E08984>.
- Sayaf, Amer Mutrik. 2023. "Adoption of E-Learning Systems: An Integration of ISSM and Constructivism Theories in Higher Education." *Heliyon* 9 (2): e13014. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2023.E13014>.
- Saymer, A. Arzu, and Esin Ergönül. 2021. "E-Learning in Clinical Microbiology and Infectious Diseases." *Clinical Microbiology and Infection* 27 (11): 1589–94. <https://doi.org/10.1016/J.CMI.2021.05.010>.
- Singh, Swapnil, Uma Shankar Singh, and Malgorzata Nermend. 2022. "Decision Analysis of E-Learning in Bridging Digital Divide for Education Dissemination." *Procedia Computer Science* 207 (January): 1970–80. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2022.09.256>.
- Stecula, Kinga, and Radosław Wolniak. 2022a. "Influence of COVID-19 Pandemic on Dissemination of Innovative E-Learning Tools in Higher Education in Poland." *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 8 (2): 89. <https://doi.org/10.3390/JOITMC8020089>.
- Tang, Yuk Ming, Pen Chung Chen, Kris M.Y. Law, C. H. Wu, Yui yip Lau, Jieqi Guan, Dan He, and G. T.S. Ho. 2021. "Comparative Analysis of Student's Live Online Learning Readiness during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic in the Higher Education Sector." *Computers & Education* 168 (July): 104211. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2021.104211>.
- Ventista, O.M., and C. Brown. 2023. "Teachers' Professional Learning and Its Impact on Students' Learning Outcomes: Findings from a Systematic Review." *Social Sciences & Humanities Open* 8 (1): 100565. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2023.100565>.
- Wardoyo, Cipto, Yogi Dwi Satrio, Bagus Shandy Narmaditya, and Agus Wibowo. 2021. "Do Technological Knowledge and Game-Based Learning Promote Students Achievement: Lesson from Indonesia." *Heliyon* 7 (11): e08467. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2021.E08467>.
- Wirani, Yekti, Tifanny Nabarian, and Muh Syaiful Romadhon. 2022. "Evaluation of Continued Use on Kahoot! As a Gamification-Based Learning Platform from the Perspective of

- Indonesia Students.” *Procedia Computer Science* 197 (January): 545–56. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2021.12.172>.
- Yu-Fong Chang, Julia, Ling Hsia Wang, Tzu Chiang Lin, Feng Chou Cheng, and Chun Pin Chiang. 2021. “Comparison of Learning Effectiveness between Physical Classroom and Online Learning for Dental Education during the COVID-19 Pandemic.” *Journal of Dental Sciences* 16 (4): 1281–89. <https://doi.org/10.1016/J.JDS.2021.07.016>.
- Zainuddin, Zamzami, Muhammad Shujahat, Hussein Haruna, and Samuel Kai Wah Chu. 2020. “The Role of Gamified E-Quizzes on Student Learning and Engagement: An Interactive Gamification Solution for a Formative Assessment System.” *Computers & Education* 145 (February): 103729. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2019.103729>.
- Zen, Zelhendri, Reflianto, Syamsuar, and Farida Ariani. 2022. “Academic Achievement: The Effect of Project-Based Online Learning Method and Student Engagement.” *Heliyon* 8 (11): e11509. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E11509>.
- Zulfikar, Ahmad Fikri, Aeng Muhidin, Pranoto, Wayan Suparta, Agung Trisetyarso, Bahtiar Saleh Abbas, and Chul Ho Kang. 2019. “The Effectiveness of Online Learning with Facilitation Method.” *Procedia Computer Science* 161 (January): 32–40. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.11.096>.
- A. Agarwal, S. Sharma, V. Kumar and M. Kaur, "Effect of E-learning on public health and environment during COVID-19 lockdown," in *Big Data Mining and Analytics*, vol. 4, no. 2, pp. 104-115, June 2021, doi: 10.26599/BDMA.2020.9020014.
- B. Alojaiman, "Toward Selection of Trustworthy and Efficient E-Learning Platform," in *IEEE Access*, vol. 9, pp. 133889-133901, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3114150.
- P. Xiberta, S. Thió-Henestrosa, J. Fontàs and I. Boada, "The Experience of Using a New e-Learning Tool in Architectural Studies," in *IEEE Access*, vol. 10, pp. 87008-87021, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3198977.
- K. D. Rajab, "The Effectiveness and Potential of E-Learning in War Zones: An Empirical Comparison of Face-to-Face and Online Education in Saudi Arabia," in *IEEE Access*, vol. 6, pp. 6783-6794, 2018, doi: 10.1109/ACCESS.2018.2800164.
- Y. Maher, S. M. Moussa and M. E. Khalifa, "Learners on Focus: Visualizing Analytics Through an Integrated Model for Learning Analytics in Adaptive Gamified E-Learning," in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 197597-197616, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3034284.
- W. M. Al-Rahmi et al., "Use of E-Learning by University Students in Malaysian Higher Educational Institutions: A Case in Universiti Teknologi Malaysia," in *IEEE Access*, vol. 6, pp. 14268-14276, 2018, doi: 10.1109/ACCESS.2018.2802325.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.