

## Desain Laboratorium Pendidikan Berbasis Keterampilan Literasi Digital

Adhi Setiyawan

UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta

e-mail: adhi.setiyawan@uin-suka.ac.id

### **Abstract**

*Digital literacy skills in learning services are needed during the COVID-19 Pandemic. The application of digital literacy in learning requires the support of long-term support unit stability. Many researchers have applied computers and information to improve learning, but research on supporting components and laboratory correlations as a support for the long-term stability of digital literacy is still scarce. The laboratory as a supporting unit has a strategic role in the development of digital literacy-based instructional services. This paper aims to conceptualize an Education Laboratory based on digital literacy skills in Indonesia. The concept of an educational laboratory is constructed using qualitative research methods through exploration involving the components of Lecturers, Schools, Students, and Pranata Lab, Department, and Faculties. The integrative framework for digital literacy at the micro and macro laboratory levels is the core of the discussion. The two basic strategies in this paper are the first strategy of the corelational framework. The second strategy is regarding the conceptualization of the laboratory which is reduced to the function and scope of the laboratory. The findings of this paper are the Conceptualization of Educational Laboratories as academic support, research facilities, and public facilities.*

**Keywords:** *Laboratory Design, Education Laboratory, Digital Literacy. Learning.*

### **Abstrak**

Keterampilan literasi digital dalam layanan pembelajaran sangat dibutuhkan pada masa Pandemi COVID-19. Penerapan literasi digital pada pembelajaran membutuhkan dukungan stabilitas unit pendukung jangka panjang. Banyak peneliti telah mengaplikasikan komputer dan informasi dalam perbaikan pembelajaran, Namun penelitian komponen pendukung dan korelasi laboratorium sebagai pendukung stabilitas jangka panjang literasi digital masih langka. Laboratorium sebagai unit penunjang memiliki peran strategis dalam perkembangan layanan instruksional berbasis literasi digital. Makalah ini bertujuan mengonseptualisasi Laboratorium Pendidikan berbasis keterampilan literasi digital Perguruan Tinggi dan sekolah/madrasah. Konsep laboratorium pendidikan dikonstruksi melalui metode penelitian mix method melalui penelitian korelasional dan eksplorasi melibatkan Dosen, Sekolah, Mahasiswa dan Pranata Laboratorium, Program studi dan Fakultas. Kerangka kerja

integratif tingkatan mikro dan makro menjadi inti pembahasannya. Dua strategi dasar makalah ini adalah pertama korelasional. kedua konseptualisasi laboratorium yang direduksi menjadi fungsi dan ruang lingkup laboratorium. Temuan makalah ini adalah konsep laboratorium pendidikan sebagai pendukung akademik, fasilitas penelitian, dan layanan publik.

**Kata kunci:** Desain Laboratorium, Laboratorium Pendidikan, Literasi Digital, Pembelajaran.

## A. Pendahuluan

Pandemi COVID-19 telah menciptakan tantangan dalam perkembangan pedagogis.<sup>1 2 3 4</sup> Perkembangan pedagogis merupakan respon dalam mengatasi permasalahan-permasalahan pembelajaran. Dewasa ini, Literasi digital merupakan keterampilan penting dalam dunia pembelajaran.<sup>5</sup> Penerapan literasi digital pada pembelajaran membutuhkan dukungan stabilitas unit pendukung jangka panjang. Banyak peneliti telah mengaplikasikan komputer dan informasi dalam perbaikan pembelajaran.<sup>6 7 8 9 10 11</sup> Namun, penelitian laboratorium sebagai pendukung stabilitas jangka panjang literasi digital masih langka.

---

<sup>1</sup> J. Crawford et al., "COVID-19: 20 Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses," *Journal of Applied Learning & Teaching* 3, no. 1 (2020): 1–20, <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>.

<sup>2</sup> Rachel Hilburg et al., "Medical Education During the Coronavirus Disease-2019 Pandemic: Learning From a Distance," *Advances in Chronic Kidney Disease, Kidney Health and COVID-19*, 27, no. 5 (September 1, 2020): 412–17, <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2020.05.017>.

<sup>3</sup> Lorico DS. Lapitan et al., "An Effective Blended Online Teaching and Learning Strategy during the COVID-19 Pandemic," *Education for Chemical Engineers* 35 (April 1, 2021): 116–31, <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.012>.

<sup>4</sup> Cathy Mae Toquero, "Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context," *Pedagogical Research* 5, no. 4 (2020): 1–5.

<sup>5</sup> Daniel Chatham, *Advancing Online Course Design and Pedagogy for the 21st Century Learning Environment. Advances in Educational Technologies and Instructional Design (AETID) Book Series, IGI Global* (IGI Global, 2021), <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5598-9>.

<sup>6</sup> Bokolo Anthony Jnr., "Institutional Factors for Faculty Members' Implementation of Blended Learning in Higher Education," *Education + Training* 63, no. 5 (January 1, 2021): 701–19, <https://doi.org/10.1108/ET-06-2020-0179>.

<sup>7</sup> Nizwardi Jalinus and Et Al, "Developing Blended Learning Model in Vocational Education Based On 21st Century Integrated Learning and Industrial Revolution 4.0," *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)* 12, no. 8 (April 24, 2021): 1239–54, <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i8.3035>.

<sup>8</sup> Andy S. Peng et al., "Design and Development of a Hybrid Instructional Model for a Computer Engineering Course," 2021, <https://peer.asee.org/design-and-development-of-a-hybrid-instructional-model-for-a-computer-engineering-course>.

<sup>9</sup> Ritimoni Bordoloi, Prasenjit Das, and Kandarpa Das, "Perception towards Online/Blended Learning at the Time of Covid-19 Pandemic: An Academic Analytics in the Indian Context," *Asian Association of Open Universities Journal* 16, no. 1 (January 1, 2021): 41–60, <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0079>.

<sup>10</sup> Michael Flavin, "A Disruptive Innovation Perspective on Students' Opinions of Online Assessment," *Research in Learning Technology* 29 (May 28, 2021), <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2611>.

Literasi digital sebagai pola pikir memungkinkan siswa dengan mudah, efisien dan efektif mengakses pengetahuan di lingkungannya.<sup>12</sup> Literasi digital melibatkan lebih dari kemampuan untuk menggunakan perangkat lunak atau mengoperasikan perangkat digital, termasuk berbagai keterampilan kognitif, motorik, sosiologis, dan emosional yang kompleks sehingga pengguna perlu berfungsi secara efektif dalam lingkungan digital. Tugas-tugas yang diperlukan dalam konteks ini termasuk, misalnya, membaca intuisi dari tampilan grafis di antarmuka pengguna; menggunakan reproduksi digital untuk menciptakan materi baru yang berarti dari yang sudah ada; membangun pengetahuan dari nonlinier; navigasi hipersexual; mengevaluasi kualitas dan validitas informasi, dan memiliki pemahaman yang matang dan realistis dari aturan yang berlaku di dunia maya.

Beberapa tahun terakhir literasi digital menjadi keterampilan dalam lingkungan pendidikan.<sup>13 14 15</sup> Literasi digital sebagai ukuran kualitas peserta didik sebagai syarat kelulusan perguruan tinggi dan memberi akademisi dan pengembang kurikulum lebih berorientasi kepada siswa (*student center*). Sayangnya, upaya ini bersifat lokal, berfokus pada keterampilan yang dipilih, dan sering terbatas pada mata pelajaran tertentu. Oleh karena itu mereka tidak menyediakan cara memperoleh keterampilan digital dalam pendidikan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kebutuhan keterampilan literasi digital menjadi keterampilan penting dalam praktik pembelajaran. Terlebih dalam era pandemi COVID-19 yang memerlukan e-learning sebagai keterbatasan pertemuan tatap muka. Hal ini diperkuat dengan hasil dokumentasi nilai keterampilan komputer pada mahasiswa memiliki korelasi positif pada praktek mengajar mahasiswa.

Makalah ini menawarkan konsep pemahaman kita tentang literasi digital dan hubungannya dengan laboratorium. Konsep ini memberikan para profesional, perancang lingkungan digital, dan pendidik untuk merancang sistem daya dukung laboratorium pada tingkatan mikro (layanan) dan makro (fungsi). Kebutuhan stabilitas jangka panjang dari laboratorium tersebut mempersiapkan guru yang mampu mengembangkan

---

<sup>11</sup> Giustina Secundo et al., "Threat or Opportunity? A Case Study of Digital-Enabled Redesign of Entrepreneurship Education in the COVID-19 Emergency," *Technological Forecasting and Social Change* 166 (May 1, 2021): 120565, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120565>.

<sup>12</sup> P. Gilster, "Digital Literacy. New York: Wiley&Sons" (Inc, 1997).

<sup>13</sup> Sri Astuti, "Strategi Peningkatan Literasi Digital Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMKN 3 Metro" (PhD Thesis, IAIN Metro, 2021).

<sup>14</sup> Nadiyah Ma'mun and Siti Mariam, "Pelatihan Kompetensi Literasi Digital Bagi Guru Bahasa Inggris Berbasis E-Learning Moodle," *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 1 (2021): 69–79.

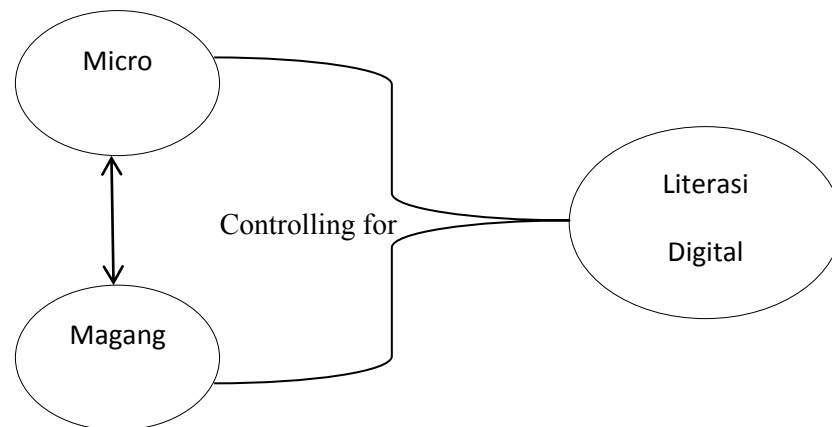
<sup>15</sup> Septiana Rahmawati, "Penerapan Literasi Digital Sebagai Upaya Guru PAI dalam Meningkatkan Karakter Religius pada Peserta Didik Kelas X di SMKN 1 Ponorogo" (PhD Thesis, IAIN PONOROGO, 2021).

literasi digital dalam pembelajaran abad 21.<sup>16 17 18 19</sup> Makalah ini sebagai langkah awal daya dukung stabilitas sistem pembelajaran calon guru di Perguruan Tinggi Kependidikan Islam (PTKI). Sehingga kebutuhan dukungan stabilitas jangka panjang dalam literasi digital terpenuhi.

### Metode

Penelitian ini adalah penelitian *Mix Method* dengan melibatkan mahasiswa praktikan pembelajaran mikro, panitia, dan Madrasah/Sekolah. Teknik Pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, angket. Peneliti menggunakan triangulasi sebagai teknik untuk mengecek keabsahan data. Penelitian korelasional menggunakan desain penelitian *longitudinal ex post facto* dengan menggunakan nilai Literasi digital, Micro teaching, dan magang. Skor responden yang mengikuti mata kuliah literasi digital, Micro teaching, dan Magang selama satu tahun yang dianalisis menggunakan korelasi parsial. Penelitian ini terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Variabel bebas meliputi Micro-teaching dan magang. Variabel terikatnya adalah nilai literasi digital.

Berikut ini adalah diagram penelitian



Gambar 1. Kerangka penelitian

## B. Hasil penelitian dan Pembahasan

Korelasi praktik mengajar dan keterampilan literasi digital

Hasil dokumentasi nilai praktik mengajar dengan literasi digital dianalisis menggunakan bantuan SPSS. Korelasi parsial ini melibatkan 217 mahasiswa. Dari hasil interpretasi data diketahui bahwa hubungan literasi

<sup>16</sup> Bordoloi, Das, and Das, "Perception towards Online/Blended Learning at the Time of Covid-19 Pandemic."

<sup>17</sup> Flavin, "A Disruptive Innovation Perspective on Students' Opinions of Online Assessment."

<sup>18</sup> Secundo et al., "Threat or Opportunity?"

<sup>19</sup> Jaffary Awang, "Tahap Profesionalisme Guru Agama Dan Keberkesanannya Di Maahad Muhammadi Perempuan, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia," accessed June 11, 2021, <https://core.ac.uk/reader/328811570>.

digital dengan Micro Teaching dan Magang mengajar menunjukkan koefisien  $r = 0,393$  dengan signifikansi  $p > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan literasi digital berperan penting dalam pelaksanaan magang dan microteaching. Implikasi dari penelitian ini adalah pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan calon guru agar menyertakan keterampilan literasi digital dalam penyelenggaraan praktik microteaching.

Berikut tabel hasil uji normalitas:

**Tabel 1. Hasil uji normalitas menggunakan One-sample Kolmogorov-smirnov test**

Null hypothesis	Sig.	Decision
Distribusi LD normal dengan mean 83,083 dan standar deviasi 2,84	,0001	Reject the null hypothesis
Distribusi magang adalah normal dengan mean 91.120 dan standar deviasi 15,43	,0001	Reject the null hypothesis
Distribusi microteaching normal dengan mean 93,439 dan standar deviasi 6,27	,0001	Reject the null hypothesis

Berikut tabel hasil analisis korelasi parsial Literasi digital (LD), Micro Teaching (MICRO), and MAGANG

**Tabel 2. Korelasi parsial ICT, Micro-teaching, dan internship**

Control Variables		MICRO	MAGANG	LD	
-none-a	MICRO	Correlation	1,000	,398	,078
		Significance (2-tailed)	.	,000	,252
		Df	0	215	215
	MAGANG	Correlation	,398	1,000	,109
		Significance (2-tailed)	,000	.	,109
		Df	215	0	215
	LD	Correlation	,078	,109	1,000
		Significance (2-tailed)	,252	,109	.
		Df	215	215	0
LD	MICRO	Correlation	1,000	,393	
		Significance (2-tailed)	.	,000	
		Df	0	214	
	MAGANG	Correlation	,393	1,000	
		Significance (2-tailed)	,000	.	
		Df	214	0	

a. Cells contain zero-order (Pearson) correlations.

Interpretasi ;

1. Output korelasi parsial ditunjukkan dalam dua klasifikasi dalam tabel dua tingkat yang disebutkan di atas. Tabel atas berupa korelasi zero-order (Pearson) yang menunjukkan bahwa korelasi parsial belum dilakukan sedangkan tabel di bawah menunjukkan keadaan setelah

korelasi parsial. Data ini menggunakan data populasi. Seluruh peserta kursus Literasi Digital yang mengikuti Micro-teaching dan Internship. Sebanyak  $N = 217$  siswa.

2. Terlihat bahwa koefisien korelasi antara Literasi Digital dan mikro sebesar 0,078, Literasi Digital dengan Magang sebesar 0,109 (menunjukkan interpretasi korelasi yang sangat lemah berada pada interval 0,001 - 0,200). Dengan signifikansi 0,52 dan 0,109. Karena  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau hubungan antara Literasi Digital dan Mikro dan Literasi Digital dan Magang signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.
3. Tabel di bawah ini menunjukkan bahwa setelah literasi digital dianggap konstan atau dikeluarkan koefisien korelasi antara mikro dan magang menjadi turun 0,393 dari 0,398 semula. Nilai  $df$  adalah 214 ( $N - K - 1 = 214$ ). Line sig. (2 tailed) menunjukkan angka yang sama yaitu 0,00. Karena probabilitas  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak. Atau jika variabel literasi digital dikecualikan, hubungan antara Mikro dan magang signifikan.

Penelitian ini menemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara Micro-teaching dan magang jika level literasi digital tetap ada. Dari hasil analisis korelasi parsial diketahui bahwa literasi digital tidak boleh diabaikan dalam hubungan magang dengan Mikro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keeratan hubungan antara variabel Micro teaching dan Magang dengan variabel kontrol digital Literasi. Korelasi parsial ini untuk mengetahui apakah hubungan yang telah terbentuk antara variabel Micro teaching dan magang (PPL) dipengaruhi oleh variabel kontrol (literasi digital). Micro teaching berfungsi sebagai wacana awal penemuan dan pendalaman kondisi di lapangan (kelas nyata) dan refleksi bersama dosen, guru, dan dosen.

Pada tahap ini, peran laboratorium pengajaran adalah sebagai katalis dan moderator pembelajaran. Terdapat model penelitian Micro-teaching yang terintegrasi dengan media sosial. Media sosial berfungsi untuk komunikasi, mengunggah materi, RPP, media, dan rekaman video pengajaran. Sehingga keterpaduan calon guru dapat terpantau perkembangannya dalam mengajar.

Desain laboratorium Berbasis Keterampilan Literasi Digital

Literasi digital telah mengubah praktik literasi dan dianggap sangat penting dalam fungsi tempat kerja, rekreasi, dan konteks komunitas. Pedagogi dalam konteks literasi pembelajaran normatif menggunakan media baru. Rekomendasi diberikan untuk memperkuat hubungan antara

penelitian studi Literasi Baru dan literasi, penilaian, dan akuntabilitas di abad ke-21.

Laboratorium sebagai unit pendukung akademik dari lembaga pendidikan, ruang tertutup atau terbuka, permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk pengujian terbatas, kalibrasi dan kegiatan produksi, menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode ilmiah tertentu, pendidikan, penelitian, dan layanan masyarakat. Unsur Tridharma dari pendidikan tinggi dan peran laboratorium lebih aktual daripada definisi ini. Fungsi laboratorium pendidikan adalah Mendukung akademik, fasilitas penelitian, dan masyarakat umum.

Terdapat 4 (empat) jenis laboratorium<sup>20</sup>, 1) Laboratorium Tipe I adalah laboratorium sains dasar yang terletak di sekolah tingkat sekolah menengah, atau unit pelaksana teknis yang melaksanakan pendidikan dan pelatihan dengan peralatan pendukung fasilitas kategori 1 dan 2, dan materi yang dikelola adalah kategori umum bahan untuk melayani pendidikan kegiatan siswa. 2) Laboratorium Tipe II adalah laboratorium sains dasar yang terletak di perguruan tinggi persiapan (Semester I, II), atau unit pelaksana teknis yang memberikan pendidikan dan pelatihan dengan fasilitas peralatan pendukung kategori 1 dan 2, dan materi yang dikelola adalah bahan kategori umum untuk melayani kegiatan pendidikan siswa. 3) Laboratorium Tipe III adalah laboratorium ilmiah yang terletak di departemen atau program studi, atau unit pelaksana teknis yang memberikan pendidikan dan pelatihan dengan peralatan pendukung fasilitas kategori 1, 2, dan 3, dan materi yang dikelola adalah materi kategori umum dan khusus untuk melayani kegiatan pendidikan, dan mahasiswa penelitian dan dosen. 4) Laboratorium Tipe IV adalah laboratorium terintegrasi yang terletak di pusat studi fakultas atau universitas, atau unit pelaksana teknis yang menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan dengan peralatan pendukung fasilitas kategori 1, 2, dan 3, dan materi yang dikelola bersifat umum dan khusus. bahan kategori untuk melayani kegiatan penelitian, dan pengabdian masyarakat, mahasiswa dan dosen.

Kategori peralatan 1,2,3 menjadi diskusi yang menarik bagi para ahli ICT dan guru atau dosen. Peralatan dalam literasi digital memainkan peran penting dalam praktik. Misalnya server dalam lingkup internet cepat atau scanner dalam lingkup mikro untuk mengkonversi analog ke digital. Jika ada di sekolah maka tipe I dengan ruang lingkup yang menangani bidang pendidikan di kelas. Perangkat multimedia adalah suatu keharusan di

---

<sup>20</sup> "PermenPANRB 7 Tahun 2019 - JABATAN FUNGSIONAL PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN," accessed September 29, 2020, /kepegawaian/node/269.

sekolah. Guru dapat berinteraksi dengan teman sebaya selama mengajar. Mereka tidak lagi "kesepian" dalam mengajar atau setidaknya mengurangi tingkat stres di lingkungan kerja sekolah. Interaksi antara guru lebih mungkin ketika semua guru melek digital.

Menurut pandangan konservatif tentang literasi digital adalah memisahkan antara peran laboratorium dan kelas dosen. Keterpisahan ini berimplikasi pada keterampilan dan sifat kelas, hubungan timbal balik, dan implikasi yang dihasilkan untuk perkembangan pendidikan dan teknologi. Konsep baru untuk literasi digital adalah berorientasi pada integrasi teori dan praktik dalam magang atau praktik pengalaman lapangan. Integrasi ini memiliki karakteristik sebagai berikut: Anak terpusat sebagai pembelajar daripada pelajaran sehingga tumbuhnya peluang kreativitas, aktivitas, pembelajaran, hasil pembelajaran pada dunia nyata, dan kesempatan berbagi pengalaman di antara teman sebaya. Fungsi laboratorium pendidikan berbasis literasi digital bertumpu pada Sarana Penunjang Akademik, Sarana Penelitian dan Sarana Pelayanan-Pengabdian Masyarakat Pendidikan. Ketiganya secara integratif interkoneksi berperan dalam lima bidang laboratorium pendidikan dalam meningkatkan literasi digital meliputi:

- 1) Desain (misalnya Model Desain, Pendekatan, dan Strategi Pembelajaran, desain naskah audio dan sinematografi, desain grafis dan animasi);
- 2) Pemanfaatan (misalnya: sumber belajar, media / materi pembelajaran);
- 3) Pengembangan (misalnya: E-learning, Pembelajaran Multimedia, pengembangan sinematografi, alat bantu visual dan media sederhana);
- 4) Manajemen (misalnya: manajemen sumber belajar dan belajar);
- 5) Evaluasi (misalnya: pengembangan dan pembuatan pertanyaan berkualitas, membuat bank soal, pengukuran dan praktik pengujian, membuat instrumen penelitian pendidikan, analisis data dan analisis item).

### C. Simpulan

Fungsi laboratorium pendidikan berbasis literasi digital adalah sebagai Sarana Penunjang Akademik, Sarana Penelitian dan Sarana Pelayanan-Pengabdian Masyarakat Pendidikan. Keterampilan guru dan keaksaraan mengandung kepribadian individu dan kognitif. Ketiganya secara integratif interkoneksi berperan dalam lima bidang laboratorium pendidikan dalam meningkatkan literasi digital meliputi Desain; Pemanfaatan; Pengembangan; Manajemen; dan Evaluasi (misalnya: pengembangan dan pembuatan pertanyaan berkualitas, membuat bank soal,



pengukuran dan praktik pengujian, membuat instrumen penelitian pendidikan, analisis data dan analisis item).

### Daftar Pustaka

- Anthony Jnr., Bokolo. "Institutional Factors for Faculty Members' Implementation of Blended Learning in Higher Education." *Education + Training* 63, no. 5 (January 1, 2021): 701–19. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2020-0179>.
- Astuti, Sri. "Strategi Peningkatan Literasi Digital Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMKN 3 Metro." PhD Thesis, IAIN Metro, 2021.
- Bordoloi, Ritimoni, Prasenjit Das, and Kandarpa Das. "Perception towards Online/Blended Learning at the Time of Covid-19 Pandemic: An Academic Analytics in the Indian Context." *Asian Association of Open Universities Journal* 16, no. 1 (January 1, 2021): 41–60. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0079>.
- Chatham, Daniel. *Advancing Online Course Design and Pedagogy for the 21st Century Learning Environment. Advances in Educational Technologies and Instructional Design (AETID) Book Series. IGI Global. IGI Global, 2021.* <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5598-9>.
- Crawford, J., K. Butler-Henderson, J. Rudolph, B. Malkawi, M. Glowatz, R. Burton, P. Magni, and S. Lam. "COVID-19: 20 Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses." *Journal of Applied Learning & Teaching* 3, no. 1 (2020): 1–20. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>.
- Flavin, Michael. "A Disruptive Innovation Perspective on Students' Opinions of Online Assessment." *Research in Learning Technology* 29 (May 28, 2021). <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2611>.
- Gilster, P. "Digital Literacy. New York: Wiley&Sons." Inc, 1997.
- Hilburg, Rachel, Niralee Patel, Sophia Ambruso, Mollie A. Biewald, and Samira S. Farouk. "Medical Education During the Coronavirus Disease-2019 Pandemic: Learning From a Distance." *Advances in Chronic Kidney Disease, Kidney Health and COVID-19*, 27, no. 5 (September 1, 2020): 412–17. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2020.05.017>.
- Jaffary Awang. "Tahap Profesionalisme Guru Agama Dan Keberkesanannya Di Maahad Muhammadiyah Perempuan, Kota Bharu, Kelantan, Malaysia." Accessed June 11, 2021. <https://core.ac.uk/reader/328811570>.
- Jalinus, Nizwardi, and Et Al. "Developing Blended Learning Model in Vocational Education Based On 21st Century Integrated Learning and Industrial Revolution 4.0." *Turkish Journal of Computer and Mathematics*

- Education (TURCOMAT)* 12, no. 8 (April 24, 2021): 1239–54.  
<https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i8.3035>.
- Lapitan, Lorico DS., Cristina E. Tiangco, Divine Angela G. Sumalinog, Noel S. Sabarillo, and Joey Mark Diaz. “An Effective Blended Online Teaching and Learning Strategy during the COVID-19 Pandemic.” *Education for Chemical Engineers* 35 (April 1, 2021): 116–31.  
<https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.012>.
- Ma'mun, Nadiah, and Siti Mariam. “Pelatihan Kompetensi Literasi Digital Bagi Guru Bahasa Inggris Berbasis E-Learning Moodle.” *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 1 (2021): 69–79.
- Peng, Andy S., Robert Nelson, Cheng Liu, Ahmet Turkmen, Wei Shi, and Jia-Ling Lin. “Design and Development of a Hybrid Instructional Model for a Computer Engineering Course,” 2021. <https://peer.asee.org/design-and-development-of-a-hybrid-instructional-model-for-a-computer-engineering-course>.
- “PermenPANRB 7 Tahun 2019 - Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan.” Accessed September 29, 2020. /kepegawaian/node/269.
- Rahmawati, Septiana. “Penerapan Literasi Digital Sebagai Upaya Guru PAI dalam Meningkatkan Karakter Religius pada Peserta Didik Kelas X di SMKN 1 Ponorogo.” Phd Thesis, Iain Ponorogo, 2021.
- Secundo, Giustina, Gioconda Mele, Pasquale Del Vecchio, Gianluca Elia, Alessandro Margherita, and Valentina Ndou. “Threat or Opportunity? A Case Study of Digital-Enabled Redesign of Entrepreneurship Education in the COVID-19 Emergency.” *Technological Forecasting and Social Change* 166 (May 1, 2021): 120565.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120565>.
- Toquero, Cathy Mae. “Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context.” *Pedagogical Research* 5, no. 4 (2020): 1–5.