

PENGARUH PEMBELAJARAN DARING TERHADAP HASIL BELAJAR BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN MAHASISWA DI PRODI PENDIDIKAN KIMIA FKIP UNSRI

Effendi Nawawi, Kodri Madang, Ketang Woyono, Hafizah, Yenny Anwar, Shafa Zakiah

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya

E-mail: effendi@fkip.unsri.ac.id

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 berakibat pada perubahan kegiatan pembelajaran diantaranya kebijakan pemerintah tentang Belajar dari Rumah. Pembelajaran daring yang terjadi secara tiba-tiba sangat berdampak pada hasil belajar, baik pada tingkat sekolah menengah sampai pada mahasiswa di peruruan tinggi. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan dan menganalisis seberapa besar pengaruh pembelajaran daring terhadap hasil belajar mahasiswa tahun kedua Program Studi Pendidikan Kimia. Sampel yang diambil seluruh mahasiswa program studi pendidikan kimia tahun kedua sebanyak 33 mahasiswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengisian angket dilakukan secara daring (google form) dan nilai hasil belajar kumulatif semester genap tahun pertama berupa IPK. Uji keabsahan instrumen angket dengan validasi ahli, uji validitas dan reliabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan tabel output diketahui Asymp. Sig (2-sided) pada uji Pearson Chi-Square adalah sebesar 0,745. Karena nilai Asymp. Sig (2-sided) $0,745 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian dapat diartikan bahwa “ Tidak terdapat hubungan antara pembelajaran daring dengan hasil belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FKIP Unsri”. Hal ini juga dapat diartikan bahwa pembelajaran daring tidak mempengaruhi hasil belajar mahasiswa atau Indeks Prestasi Kumulatif Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FKIP Unsri.

Kata Kunci: Pembelajaran daring, hasil belajar, Era Pandemi Covid-19.

COVID-19 pertama kali muncul di kota Wuhan, Hubei China pada Desember 2019 (Sohrabi et al., 2020). Perserikatan Bangsa Bangsa mengemukakan kejadian ini mempengaruhi semua sektor kehidupan manusia mulai dari ekonomi, sosial, budaya dan juga dunia pendidikan (Purwanto et al., 2020). Data WHO menyatakan bahwa COVID-19 menjadi pandemic global dengan 4.534.0731 kasus positif yang terkonfirmasi di 216 negara di seluruh dunia (Update: 17-05-2020). Virus ini telah mewabah di Indonesia mulai Maret hingga saat ini update 30 Juli 2021 mencapai 3.372.374 orang positif terkonfirmasi tersebar di seluruh provinsi dan kabupaten/kota (Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19 Indonesia, 2020). Akibat yang ditimbulkan dari pandemi COVID-19 telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia termasuk bidang pendidikan (Prastiwi, 2021).

Pandemi COVID-19 memiliki akhiran pada kebijakan yang berbeda pada setiap negara (Lee, 2020) yang bergantung pada kebijakan yang diterapkan dan ketanggapan pemerintah guna meminimalisir penyebarannya. Kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia untuk mengurangi tingkat penyebaran virus COVID-19 berupa diberlakukannya sosial distancing, physical distancing hingga

pemberlakuan PSBB (pembatasan social berskala besar) pada beberapa daerah. Hingga Juli 2021 dianggap puncaknya Pandemi COVID-19 dibuat kebijakan baru yaitu Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) sesuai dengan siaran Pers Kementerian Koordinator Bidang Ekonomi Republik Indonesia Nomor HM.4.6/187/SET.M.EKON.3/07/2021, tanggal 21 Juli 2021 tentang Penerapan PPKM untuk mengendalikan laju COVID-19 dan menjaga kehidupan masyarakat.

Kebijakan-kebijakan yang dikeluarkan untuk membatasi penyebaran COVID-19 berdampak pada berbagai bidang diseluruh dunia khususnya pendidikan di Indonesia. Salah satu akibat dari COVID-19 bagi dunia pendidikan adalah terjadinya penutupan sekolah (Grech & Grech, 2020), termasuk pengujian pendidikan yang dilakukan secara Daring dan serempak (Sun, at all, 2020). Masa Pandemic COVID-19, waktu, lokasi dan jarak menjadi permasalahan besar saat ini (Kusuma & Hamidah, 2020). Pendidikan Indonesia telah mempersiapkan untuk melaksanakan pembelajaran daring. Pembelajaran daring merupakan proses interaksi yang memanfaatkan teknologi dengan aplikasi elektronik jaringan komputer. Siswa memerlukan fasilitas meliputi komputer, handphone android yang terkoneksi dengan jaringan internet untuk mengikuti pembelajaran daring (Handarini & Wulandari, 2020). Sehingga pembelajaran secara Daring merupakan solusi untuk mengatasi kesulitan pelaksanaan pembelajaran tatap muka langsung. Ini memberikan tantangan kepada semua elemen dan jenjang pendidikan untuk mempertahankan kelas tetap aktif meskipun sekolah telah ditutup.

Seiring perkembangan Teknologi Industry yang dikenal dengan Revolusi Industri 4.0 merupakan keadaan industri abad ke-21 saat perubahan besar-besaran di berbagai bidang lewat perpaduan teknologi yang mengurangi sekat-sekat antara dunia fisik, digital, dan biologi. Seperti yang dipaparkan Kagerman et al. (2011), Revolusi Industri 4.0 lahir di Negara Jerman pada Tahun 2011. Kini berbagai industri mulai menyentuh dunia virtual, berbentuk konektivitas manusia melalui mesin, perangkat, sensor dan data yang lebih dikenal dengan nama *Internet of Things (IoT)* (Hermann, et al., 2016). Terkait dampak Revolusi Industri 4.0 yakni dengan adanya ‘digitalisasi sistem’, menuntut para pendidik dan peserta didik untuk mampu dengan cepat beradaptasi dengan perubahan yang ada. Sistem pembelajaran yang semula berbasis pada tatap muka secara langsung di kelas dapat digantikan dengan sistem pembelajaran yang terintegrasi melalui jaringan internet (daring).

Pendidikan formal di Indonesia sebelumnya lebih didominasi dengan pembelajaran tatap muka, bahkan untuk pelaksanaan blended learning belum begitu populer. Pembelajaran daring yang terjadi secara tiba-tiba mengakibatkan munculnya berbagai kendala. Kendala yang muncul antara lain pemilihan dan penggunaan aplikasi belajar, jaringan internet dan perangkat, siklus penilaian, dan pemantauan selama pembelajaran (Rigianti, 2020). Pembelajaran daring mengalami kendala ketika layanan internet lemah (Rozi et al., 2021). Sebuah studi yang dilakukan untuk mengeksplorasi sikap dan persepsi guru tentang

pemanfaatan teknologi pembelajaran daring menyatakan bahwa, para guru tidak terlalu yakin tentang bagaimana menggunakan teknologi tertentu dalam pelajaran (Camilleri & Camilleri, 2017). Berbagai kendala ditemukan selama pembelajaran daring akan tetapi pembelajaran daring juga memiliki berbagai kelebihan.

Hasil penelitian yang dilakukan Anugrahana (2020) ditemukan beberapa kelebihan pembelajaran daring antara lain: 1) lebih praktis karena pemberian dan pengumpulan tugas dapat dilakukan setiap waktu; 2) lebih fleksibel bagi orang tua yang bekerja dapat menyesuaikan waktu dalam mendampingi siswa belajar; 3) informasi tersampaikan dengan cepat dan ke seluruh siswa lewat WA Group; 4) mengambil nilai dengan menggunakan *Google Form*, nilainya dapat segera diperoleh dan dalam pengerjaan siswa tinggal mengklik jawaban yang dianggap benar; 5) orang tua dapat memantau dan mendampingi siswa; 6) semua pihak terutama guru dan siswa mendapatkan pengalaman baru serta tugas orang tua dalam mengarahkan siswa lebih banyak. Melalui pembelajaran daring juga ditemukan siswa dapat tetap aktif dan cukup mandiri (Handayani et al., 2021). Pembelajaran daring dapat melatih siswa untuk belajar mandiri dan tetap aktif (Sefriani & Sepriana, 2020). Masalah pelaksanaan pembelajaran berbasis daring di mana guru perlu merancang pembelajaran yang tepat dan efektif sehingga pertemuan belajar siswa dapat tercapainya tujuan pembelajaran menggunakan perangkat komputer dan jaringan internet (Yanti et al., 2020).

Dalam pembelajaran daring dapat juga menggunakan model pembelajaran berbasis keterampilan abad 21 atau penerapan TPACK dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya, diantaranya Clarissa Desyana Putri, Indarini Dwi Puspita Sari, dan Bibin Rubini, 2020 menyatakan bahwa Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Zainal Abidin, Rumansyah, Kurniawan Arizona, 2020 menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan aktivitas belajar *Online*. Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran daring memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis *ex-post facto* yang secara metodologis penelitian eksperimen yang menguji hipotesis tetapi tidak memberi perlakuan (Sugiyono, 2016). Populasi penelitian mahasiswa angkatan tahun 2020 kelas Indralaya sebanyak 33 orang maka dari itu merupakan penelitian populasi (Arikunto, 2006). Sampel yang diambil seluruh mahasiswa angkatan 2020 sebanyak 33 mahasiswa. Teknik pengumpulan data dengan angket dan hasil belajar semester genap tahun pertama berupa IPK. Uji keabsahan instrumen angket dan tes dilakukan dengan validasi ahli, uji validitas dan reliabilitas.

Angket pembelajaran daring terdiri dari 25 pernyataan yakni angket tertutup di mana menjawab melalui aplikasi google form dan ini ditujukan kepada mahasiswa untuk mengukur variabel independen. Skor yang diberikan skala Guttman dengan rician berikutSkala Guttman dikembangkan oleh Louis Guttman.Skala ini mempunyai ciri penting, yaitu merupakan skala kumulatif dan mengukur satu dimensi saja dari satu variabel yang multi dimensi, sehingga skala ini termasuk mempunyai sifat undimensional. Skala Guttman yang disebut juga metode scalogram atau analisa skala (*scale analysis*) sangat baik untuk menyakinkan peneliti tentang kesatuan dimensi dari sikap atau sifat yang diteliti, yang sering disebut isi universal (*universe of content*) atau atribut universal (*universe attribute*).

Sedangkan data hasil belajar yang digunakan adalah data hasil belajar setelah mahasiswa mengikuti pembelajaran secara daring, mahasiswa angkatan 2020 mulai semester pertama sudah belajar secara daring dengan menggunakan elearning Unsri. Hasil belajar semester genap tahun 2020 yang digunakan (data *ex-post facto*) dengan alasan semester genap baru selesai dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas data menggunakan metode *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan SPSS V.18. Ketentuan dikatakan normal jika nilai signifikansi $> 0,05$ (Ghozali, 2011). Berdasarkan hasil uji normalitas data residual dengan jumlah 33mahasiswa diperoleh nilai probabilitas dapat dilihat pada Asymp. Sig (2-tailed) hasil belajar sebagai dependen $0,994 > 0,05$ sehingga data residual uji normalitas dari model persamaan dalam penelitian ini berdistribusi normal (Tabel 1).

Tabel 1 Hasil Tes Kolmogorov-Smirnov

Jumlah Data	32
Standar Deviasi	0,136
Kolmogorov-Smirnov Z	0,425
Signifikansi	0,994

Data tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan membuat data kategori, yaitu hasil belajar dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Data pembelajaran daring yang diperoleh dengan angket tertutup juga dikategorikan kurang, cukup, dan baik. Analisis data dengan *Chi-Square*. Data kategori daring dan IPK dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan data tabel 1 dapat dilihat bahwa pertama mahasiswa dengan IPK tinggi yang memiliki kemampuan pembelajaran daring kategori baik tidak ada, kemampuan pembelajaran daring kategori cukup ada 4 orang mahasiswa, sedangkan kemampuan pembelajaran daring dengan kategori kurang ada 1 orang. Kedua mahasiswa dengan IPK sedang yang memiliki kemampuan pembelajaran

daring kategori baik ada 2 orang, cukup 14 orang, dan kurang 3 orang. Ketiga mahasiswa dengan IPK rendah yang memiliki kemampuan pembelajaran daring kategori baik hanya 2 orang, cukup ada 5 orang, dan kurang ada 1 orang.

Tabel 2. Kategori_Daring * Kategori_IPK Crosstabulation

		Kategori_IPK			Total
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Kategori_Daring	Kurang	1	3	1	5
	Cukup	5	14	4	23
	Baik	2	2	0	4
Total		8	19	5	32

Data tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan pengetahuan kategori tinggi tidak diikuti dengan kemampuan pembelajaran daring baik 0%, cukup 12,5%, dan kurang 3%. Sedangkan mahasiswa yang memiliki kemampuan pengetahuan kategori sedang mayoritas memiliki kemampuan daring cukup 43,75%, kategori baik 6,25%, dan 9,38% kategori kurang. Dengan kata lain mahasiswa dengan tingkat kemampuan pengetahuan tinggi memiliki kemampuan daring 15,63%, untuk tingkat kemampuan pengetahuan sedang memiliki rata-rata kemampuan daring 59,38%, serta mahasiswa dengan kemampuan pengetahuan rendah memiliki kemampuan pembelajaran daring 25%. Untuk mahasiswa dengan kemampuan pembelajaran daring kategori baik 12,12%, kategori sedang 69,70%, dan kategori kurang 15,15%. Maka dapat dikatakan bahwa mahasiswa dengan tingkat penguasaan pengetahuan sedang memiliki kemampuan pembelajaran daring kategori cukup 71,88%.

Untuk menguji hubungan kemampuan pembelajaran daring terhadap kemampuan pengetahuan atau hasil belajar dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah digunakan uji statistik Chi-Square. Data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tes *Chi-Square*

Jumlah Data	32
Pearson Chi-Square	0,745

Berdasarkan tabel output di atas (Tabel 3) diketahui Asymp. Sig (2-sided) pada uji Pearson *Chi-Square* adalah sebesar 0,745. Karena nilai Asymp. Sig (2-sided) $0,745 > 0,05$, maka berdasarkan dasar pengambilan keputusan di atas, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian dapat diartikan bahwa “tidak ada hubungan antara tingkat penguasaan pengetahuan (IPK) dengan tingkat kemampuan pembelajaran daring mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FKIP Unsri”. Hal ini juga dapat

diartikan bahwa pembelajaran daring tidak mempengaruhi IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya.

Wawancara dengan beberapa dosen di FKIP Universitas Sriwijaya tentang Kebijakan Rektor dalam meningkatkan percepatan pendidikan di Universitas Sriwijaya di Masa Pandemi Covid-19 antara lain pembelajaran dari rumah dengan menggunakan E-learning Universitas Sriwijaya, serta memfasilitasi kegiatan pembelajaran daring dengan meningkatkan layanan E-learning Unsri. Kebijakan berikutnya percepatan masa studi mahasiswa program ini mengharapkan mahasiswa dapat selesai dalam waktu delapan semester dengan IPK sangat baik di atas 85%, sehingga memaksa dosen untuk memberikan nilai sedikit longgar. Walaupun demikian pembelajaran daring memiliki banyak kelebihan.

Kelebihan pembelajaran daring dibandingkan pembelajaran secara tatap langsung atau konvensional, seperti temuan hasil penelitian Nisa (2002) yang mengungkapkan bahwa rata-rata hasil belajar mata kuliah Statistik mahasiswa Tadris Bahasa Inggris Semester II Tahun Akademik 2010/2011 yang diajar dengan metode *e-learning* lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar mahasiswa yang diajar dengan metode konvensional. Senada hasil penelitian Santoso (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran daring memberikan pengaruh yang lebih tinggi daripada pembelajaran dengan menggunakan media LKS terhadap prestasi belajar kimia. Demikian juga dari hasil penelitian Mulyani (2013) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis e-learning berpengaruh terhadap hasil pembelajaran fisika pada konsep impuls dan momentum (rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran *e-learning* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional).

Sabran dan Sabara (2018) menyatakan pembelajaran google classroom sebagai media pembelajaran secara keseluruhan cukup efektif dengan tingkat kecenderungan sebesar 77,27%. Hasil yang serupa didapatkan oleh Sari (2019) mengungkapkan bahwa ada pengaruh signifikan dari kemudahan, kemanfaatan, dan kualitas layanan *Google Classroom* terhadap efektivitas pembelajaran. Efektivitas hasil penelitian terhadap penggunaan *e-learning* Edmodo dalam pembelajaran diungkapkan Suriadhi, dkk. (2014).

Hal yang terpenting dalam menerapkan pembelajaran daring pada peserta didik harus memperhatikan berbagai aspek agar tujuan pembelajaran tercapai. Pembelajaran melalui sistem jaringan atau daring ini sebagaimana dikemukakan Setyosari (2007) mencakup lima hal penting, yaitu: (1) isi yang disajikan memiliki relevansi dengan tujuan khusus pembelajaran yang ingin dicapai, (2) menggunakan metode pembelajaran melalui contoh-contoh dan latihan-latihan untuk membantu belajar pembelajar, (3) menggunakan media seperti gambar-gambar dan kata-kata untuk menyajikan isi dan metode, dan (4) mengembangkan dan membangun pengetahuan dan keterampilan baru sesuai dengan tujuan individu dan peningkatan organisasi.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka pembelajaran daring berbasis proyek dapat menjadi salah satu solusi dalam mengoptimalkan pembelajaran khususnya di tengah terjadinya pandemik Covid-19. Melalui pembelajaran daring berbasis proyek peserta didik dapat melalui pembelajaran yang bermakna sehingga pengetahuan dan ilmu yang didapatkan memiliki arti yang dapat dimanfaatkan sebagai bekal mereka menjadi problem solver dari permasalahan yang dihadapi (Chasana, 2014; Noor, 2017).

Pembelajaran dengan model PBL-STEM menyebabkan siswa lebih berpikir kritis dan memahami materi yang dipelajari karena siswa menyelesaikan problem yang dihadapinya dengan mengaitkan antara pengetahuan sains dengan teknologi, matematika, dan engineering (Cahyaningsih & Roektingroem, 2018). Pemahaman materi yang baik dari siswa juga disebabkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan tentang usaha dan energi. Peninjauan lebih lanjut peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa di sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran pada materi usaha dan energi menggunakan PBL-STEM pada setiap aspek keterampilan berpikir kritis (Putri, dkk, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahsan di atas dapat disimpulkan bahwa penguasaan tingkat kemampuan pembelajaran daring kategori baik, cukup, dan perluh bimbingan tidak mempengaruhi kemampuan penguasaan pengetahuan mahasiswa di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya. Mahasiswa yang memiliki tingkat penguasaan pengetahuan tinggi ternyata tidak diikuti dengan penguasaan pembelajaran daring, sedangkan sebagian besar mahasiswa yang memiliki tingkat kemampuan pengetahuan sedang memiliki pemahaman terhadap pembelajaran daring cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Zainal, Rumansyah, dan Kurniawan Arizona, (2020). Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Volume 5 Nomor 1, UIN Mataram, pp. 64-70
- Adit, A. (2020). 12 Aplikasi Pembelajaran Daring Kerjasama Kemendikbud, <https://edukasi.kompas.com/read/2020/03/22/123204571/12-aplikasi-pembelajarandaring-kerjasama-kemendikbudgratis?page=all> Diakses 28 April 2020.
- Arikunto, S. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Banggur, M. D. V., Situmorang, R., & Rusmono.(2018). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning pada Mata Pelajaran Etimologi Multimedia.JTP - *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 20(2), 152– 165. <https://doi.org/10.21009/JTP2002.5>
- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020).Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia.*Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
- Chasanah, ARU, Khoiri,N. & Nuroso, H. (2016). Efektivitas Model Project Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pokok Bahasan Kalor Kelas X SMAN 1 Wonosegoro Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 7 (1), 19-24. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F/article/view/1149> DOI: <http://dx.doi.org/10.26877/jp2f.v7i1.1149>
- Budiansyah, A. (2020). Internet Digratiskan Selama Wabah Corona di RI, Setuju? <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200407180620-37-150401/internetdigratiskan-selama-wabah-corona-di-risetuju>. Diakses 27 April 2020.
- Ghozali, Imam. 2011, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Grech V, Grech P, Fabri S. (2020). A risk balancing act - Tourism competition using health leverage in the COVID-19 era. *Int J Risk Saf Med*, 31(3):121-130. doi: 10.3233/JRS-200042. PMID: 32597822.
- Gunawan, Suranti, NMY. & Fathoroni (2020). Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period. *Indonesian Journal of Teacher Education*.1 (2), 61-70 <https://journal.publicationcenter.com/index.php/ijte/article/view/95/48>
- Handarini, O.I., & Wulandari, S.S. (2020). Pembelajaran Daring Sebagai Upaya Study From Home (SFH) Selama Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 496-503.

- Hasanah, Aan and Lestari, Ambar Sri and Rahman, Alvin Yanuar and Daniel, Yudi Irfan, (2020). Analisis Aktivitas Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi COVID-19, Paper Conference Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Hermann, M., Pentek, T. & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science
- Kagermann, H., Lukas, W.D. & Wahlster, W. (2013). Final report: Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Industrie 4.0 Working Group.<https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendati-ons-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>
- Kusuma, J.W., & Hamidah. (2020). Perbandingan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Platform Whatsapp Group dan Webinar Zoom dalam Pembelajaran Jarak jauh Masa Pandemi COVID-19. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Volume 5 Nomor 1, Universitas PGRI Semarang
- Lee, A. (2020). Wuhan novel coronavirus (COVID-19): why global control is challenging? Public Health, January, 19–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.02.001>
- Prastiwi, D. (2021). Update Jumat 30 Juli 2021: 3.372.374 Positif Covid-19, Sembuh 2.730.720, Meninggal 92.311/ [online]. Diakses di <https://www.liputan6.com/news/read/4619925/update-jumat-30-juli-2021-3372374-positif-covid-19-semuh-2730720-meninggal-92311>
- Purwanto, A., Pramono, R., Asbari, M., Hyun, C., Wijayanti, L., Putri, R., & santoso, priyono. (2020). Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling, 2(1), 1-12.
- Putrayasa I Made, H. Syahrudin, I Gede Margunayasa,(2014). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPASiswa, Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Volume 2 Nomor 1, Universitas Ganesha Bandung, pp: 1-11.
- Putri Clarissa Desyana, Indarini Dwi Pursitasari, Bibin Rubini, (2020). Problem Based Learning Terintegrasi STEM Di Era Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI) Volume 4 Nomor 2, UNSYIAH (pp: 193-204).
- Hermann, M., Pentek, T. & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science.<https://pdfs.semanticscholar.org/069c/d102faebef48fbb7b531311e0127652d926e.pdf>
- Molinda, M. (2005), Instructional Technology and Media for Learning New Jersey Columbus, Ohio.
- Munirah, F. (2015). Analisis Isi Deskriptif Rubrik “ Xp Re Si ” Harian Kaltim Post Periode Maret-April 2013. EJurnal Ilmu Komunikasi, 3(1), 186–197.

- Nisa, LC. (2002). Pengaruh Pembelajaran ELearning Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Statistics Mahasiswa Tadris Bahasa Inggris Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo. *Jurnal Phenomenon* 2(1), 7-26. <http://journal.walisongo.ac.id/index.php/Phenomenon/article/view/416>
DOI: <http://dx.doi.org/10.21580/phen.2012.2.1.416>.
- Ngura Elisabeth Tantiana, Dek Ngurah Laba Laksana, Yesi Herliani Bude, dan Martina Mogi, (2020). Program Kegiatan Pendampingan Anak PAUD di Rumah Pada Mas Pandemi COVID-19 Dengan Menggunakan Startegi Pembelajaran Berbasis Inquiry. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti (JAICB)*, Volume 1 Nomor 2, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Citra Bakti, pp:105-110.
- Noor, ME., Hardyanto, W & Wibawanto, H. (2017). Penggunaan E-Learning dalam Pembelajaran Berbasis Proyek di SMA Negeri 1 Jepara. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 6 (1), 17-26. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet/article/view/15572>
- Rigianti, H.A. (2020). KENDALA PEMBELAJARAN DARING GURU SEKOLAH DASAR DI BANJARNEGARA. *Elementari School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke SD-an*, 7(2), 297-302.
- Sabran & Sabara, E. (2018). Keefektifan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar “Diseminasi Hasil Penelitian Melalui Optimalisasi Sinta dan Hak Kekayaan Intelektual”*, 122-125 <https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/view/8256>
- Santoso, E. (2009). Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa. *Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta*. <https://core.ac.uk/download/pdf/12351793.pdf>
- Sun, L., Tang, Y., & Zuo, W. (2020). Coronavirus pushes education online. *Nature Materials*, 20200205. <https://doi.org/10.1038/s41563-020-0678-8>.
- Suriadhi, Gede dkk. 2014. Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Edutech*. Vol. 02, No. 01. Hlm 1-10.
- Zhu, X., & Liu, J. (2020). Education in and After Covid-19: Immediate Responses and LongTerm Visions