



SIGNIFIKANSI HASIL BELAJAR MAHASISWA VOKASI TERHADAP MATA KULIAH MATEMATIKA TEKNIK DENGAN PEMBELAJARAN DARING DAN LURING

THE LEARNING OUTCOMES SIGNIFICANCE OF VOCATIONAL STUDENTS TOWARDS ENGINEERING MATHEMATICS COURSES IN ONLINE AND OFFLINE LEARNING

Anna Angela Sitinjak^{1*}, Dimas Frananta Simatupang²

^{1,2}Politeknik Teknologi Kimia Industri Medan, Jl. Medan Tenggara VII Medan 20228, Indonesia

E-mail: ^{1*}annaangelasitinjak@yahoo.co.id, ²difratas@ptki.ac.id

Abstrak

Masa pandemi Covid-19 memberikan dampak terhadap pendidikan, namun segera diberikan solusi yaitu diberlakukannya pembelajaran daring (dalam jaringan), yang pada awalnya sangat menarik bagi mahasiswa, namun dengan adanya berbagai kendala yang dihadapi membuat masyarakat memiliki dua pandangan yang berbeda yaitu ada yang setuju terhadap metode pembelajaran daring dan ada juga yang menginginkan pembelajaran luring (luar jaringan). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana hasil belajar mahasiswa vokasi khususnya mahasiswa politeknik jenjang diploma tiga dengan kedua teknik pembelajaran tersebut dan apakah terjadi perbedaan antara keduanya. Jika terjadi perbedaan, akan dilihat mana yang lebih tinggi hasil belajarnya sehingga dapat dijadikan referensi bagi pemangku jabatan dalam menjawab sistem pendidikan online dapat digunakan atau tidak pada pendidikan vokasi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi-eksperimen yang terdiri dari 2 kelompok dengan jumlah mahasiswa setiap kelompok sebanyak 39 orang yang diambil dengan teknik cluster random sampling. Data penelitian kemudian dianalisis lebih lanjut dengan uji normalitas dan homogenitas. Kemudian dilakukan uji-t untuk melihat perbedaan keduanya secara signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar dengan teknik pembelajaran luring lebih tinggi daripada hasil metode pembelajaran daring, dengan nilai $t_{hitung} (0,237) > t_{tabel} (0,223)$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan antara teknik pembelajaran luring dan daring pada mata kuliah matematika teknik di pendidikan vokasi.

Kata Kunci: Teknik pembelajaran, Daring, Luring, Hasil belajar

Abstract

The Covid-19 pandemic had an impact on education, but a solution was immediately given, namely the implementation of online learning (distance learning), which was initially very attractive to students, but with the various obstacles, the community had two different views, namely, those who prefer online learning methods and those who prefer offline learning (face-to-face classroom). The purpose of this study was to find out the learning outcomes of vocational students, especially polytechnic students in the D3 level (a level three diploma), learning through online and offline classes and whether there are differences between the two ways of learning. If there is a difference, it will be seen which has better learning outcomes so that it can be used as a reference for stakeholders in deciding whether the online education system can be used or not in vocational education. This study follows a quasi-experimental method consisting of 2 groups with a total of 39 students in each group taken using a cluster random sampling technique. The research data were then analyzed further with normality and homogeneity tests. Then a t-test was carried out to see a significant difference between the two. The results of the study show that learning outcomes with offline learning techniques are better than those of online learning methods, with t-count $(0.237) > t\text{-table} (0.223)$. It can be concluded that statistically there are differences between offline and online learning techniques in engineering mathematics courses in vocational education.

Keywords: *Learning techniques, Online, Offline, Learning outcomes*

PENDAHULUAN

Masa pandemi memberikan dampak yang luas baik dari segi ekonomi, sosial, dan juga terhadap pendidikan. Pendidikan di Indonesia pada umumnya, pelajar yang satu dengan yang lain tidak memiliki jarak bangku yang terlalu jauh dikarenakan kurangnya ruangan yang memadai. Hal ini berakibat pada perubahan teknik pembelajaran selama masa pandemi yaitu dengan pembelajaran daring. Kegiatan dalam pembelajaran daring menuntut mahasiswa untuk memiliki kemandirian dalam belajar. Pembelajaran daring diharapkan dapat memutus rantai penyebaran Covid-19 namun memiliki efek yang memaksa para pengajar dan siswa untuk memanfaatkan teknologi modern yang lebih banyak dalam proses belajar mengajar (Permatasari et al., 2022; A. S. Ramadhan, 2021). Seiring dengan menurunnya tingkat penyebaran Covid-19, sistem pembelajaran kembali diberlakukan dengan pembelajaran luring terutama bagi mahasiswa. Hal ini dilakukan karena mahasiswa dianggap sudah mampu secara usia dalam melindungi dirinya dan melakukan protokol kesehatan dengan baik. Namun, pengajar (dosen) masih diizinkan untuk memberikan sistem pembelajaran daring ketika ada keadaan yang tidak memungkinkan misalnya adanya mahasiswa yang dinyatakan positif Covid-19.

Pada umumnya, teknik pembelajaran daring membuat mahasiswa tidak hadir secara fisik dalam suatu ruangan sehingga diharapkan tingkat persentase kehadiran mahasiswa tinggi. Pembelajaran daring juga memungkinkan mahasiswa untuk mengakses berbagai materi mata kuliah dari sumber internet. Pembelajaran daring ini menjadikan mahasiswa memiliki banyak waktu untuk menggali potensinya (adanya kemandirian belajar) dan dapat dilakukan di waktu kapan pun dan dimana pun tanpa ada batasan ruang dan waktu. Pembelajaran daring perlu memperhatikan bahwa materi ajar tetap sesuai dengan kurikulum, pembelajaran melibatkan peserta didik, perangkatnya mudah dioperasikan dan hemat biaya (Anderson & McCormick, 2005; Givan et al., 2021). Asarta & Schmidt (2020) menambahkan perlunya umpan balik yang cepat sehingga pencapaian tujuan pembelajaran dapat berhasil. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2020) menyatakan bahwa adanya kolaborasi yang baik diantara pengajar, pelajar dan orang tua membuat pembelajaran daring berjalan dengan baik.

Pembelajaran daring menjadikan pendidikan menerapkan teknologi pada sistem manajemennya, yang dikenal dengan LSM (*Learning Mangement System*). Melalui LSM memungkinkan semua bentuk media pembelajaran dapat digunakan secara integrasi dalam manajemen pembelajaran (Schwartz et al., 2020). Selain itu, pembelajaran daring yang dilakukan oleh tenaga pengajar baik guru maupun dosen memanfaatkan aplikasi berbasis *online* seperti misalnya *Whatsapp*, *google meet*, *zoom* dan *telegram* (Putri, 2021).

Namun pembelajaran daring semakin banyak dikritik terutama oleh orangtua. Pembelajaran ini mengarahkan pelajar menjadi pengguna internet yang berlebihan serta fasilitas jaringan yang terkadang bahkan di beberapa daerah masih belum memadai. Selain itu, interaksi kedekatan antara pelajar dan pengajar serta orang tua ketika berkomunikasi melalui media internet (*chat*) ternyata kurang *real time*. Pembelajaran daring juga membuat terbatasnya komunikasi terkait sosialisasi antar pelajar dan waktu yang dibutuhkan pada layar lebih lama, tingkat disiplin di rumah semakin rendah dan kurangnya keterampilan teknis orang tua atau saudara dalam memperbaiki kerusakan fasilitas yang diperlukan serta tagihan internet yang juga lebih tinggi. Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa survei yang dilakukan pada orang tua siswa lebih memilih teknik pembelajaran luring untuk diterapkan pada anak-anak mereka dan dianggap lebih efektif daripada teknik pembelajaran daring (Putra, 2021; Sari et al., 2021). Zhang et al., (2020) melihat bahwa beberapa sekolah dan universitas di Cina selama masa pandemi menunjukkan ambiguitas dan ketidaksepakatan

tentang apa yang harus diajarkan, bagaimana mengajar, beban kerja pengajar dan pelajar, dan kurangnya relasi yang baik.

Pembelajaran daring juga berlaku bagi mahasiswa vokasi selama masa pandemi. Pendidikan vokasi merupakan pendidikan tinggi yang menunjang pada penguasaan keahlian terapan tertentu. Pendidikan vokasi dikenal sebagai pendidikan yang menerapkan mata kuliah praktikum lebih banyak daripada mata kuliah teori, tetapi mata kuliah teori tidak dapat dipisahkan dari mata kuliah praktikum karena saling berhubungan. Mata kuliah praktikum ataupun teori menggunakan pembelajaran daring. Pada awalnya, pembelajaran ini sangat disukai mahasiswa karena dari segi waktu, mahasiswa tidak lagi terburu-buru mengejar jadwal mata kuliah lain termasuk praktikum. Mahasiswa memiliki kebebasan dalam mengatur waktu belajar. Namun, karena mata kuliah yang saling berhubungan membuat mahasiswa harus mengikuti setiap materi, dan akan terkendala ketika fasilitas yang ada tidak memadai seperti jaringan dan kurangnya memahami materi-materi yang memerlukan demonstrasi langsung. Karena itu, dengan menurunnya angka penyebaran Covid-19, sistem pembelajaran kembali ke sistem pembelajaran luring.

Mar'aha et al. (2020) meneliti bagaimana perubahan proses pembelajaran daring pada siswa sekolah dasar dan ditemukan beberapa kendala diantaranya mengenai penguasaan teknologi yang masih kurang, penambahan biaya kuota internet, adanya pekerjaan tambahan bagi orang tua dalam mendampingi anak belajar, komunikasi dan sosialisasi antar siswa, guru dan orangtua menjadi berkurang dan jam kerja yang tidak terbatas bagi guru karena harus berkomunikasi dan berkoordinasi dengan orang tua, guru lain dan kepala sekolah. Penelitian lainnya melaporkan bahwa pembelajaran yang dilakukan pasca pandemi, guru masih menggunakan media online karena peserta didik sudah terbiasa dengan media online dimana untuk mengubah langsung ke tatap muka perlu dilakukan secara perlahan. Walaupun seperti itu, peserta didik lebih cepat memahami pembelajaran yang disampaikan secara tatap muka dan dapat bertanya langsung bila ada materi yang belum dipahami (Nur, 2022). Adapun I. Ramadhan et al. (2022) melihat proses perubahan yang terjadi pada siswa dari pembelajaran daring ke luring dan diperoleh adanya perubahan sikap peserta didik dan juga ada ditemukan peserta didik yang masih kurang mengerti materi yang diajarkan karena kurangnya pengawasan yang dilakukan selama pembelajaran daring. Pada pembelajaran luring, peserta didik dapat dengan mudah memahami materi dan mendapatkan perhatian langsung dari pengajar.

Perubahan yang terjadi dari pembelajaran daring ke luring juga terjadi pada pendidikan tinggi vokasi atau setingkat politeknik dimana pembelajarannya lebih dari 50% adalah dengan menerapkan sistem praktikum dan perubahan yang terjadi termasuk dalam hal hasil belajar mahasiswa. Pada penelitian ini akan dilihat perbedaan hasil belajar mata kuliah teori khususnya matematika teknik di pendidikan tinggi vokasi yang dilakukan dengan pembelajaran daring dan luring.

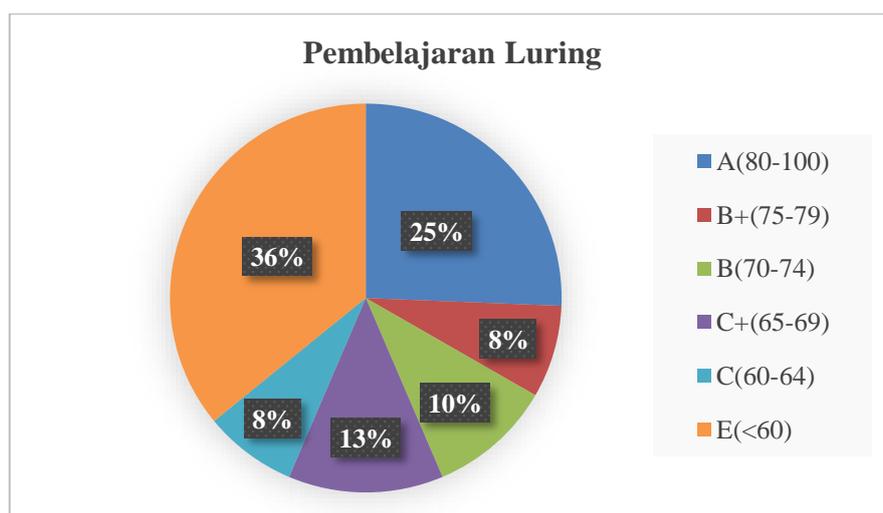
METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi-experiment* dimana mahasiswa yang menjadi subjek penelitian dikelompokkan kedalam grup (Pulungan & Hasibuan, 2020). Adapun populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa Politeknik Teknologi Kimia Industri (PTKI) Medan pada tahun ajaran 2021/2022 dan sampel dipilih secara random dengan teknik *sampling cluster random* yaitu mahasiswa dari Program Studi D3 Teknik Mekanika yang mengambil mata kuliah matematika teknik. Terdapat dua grup yaitu A dan B dimana masing-masing grup terdiri dari 39 mahasiswa. Mahasiswa diberikan materi perkuliahan yang sama namun dilakukan perbedaan perlakuan yaitu grup A melakukan pembelajaran dengan luring (kelas eksperimen) dan grup B melakukan pembelajaran dengan daring (kelas kontrol). Sampel yang diambil dari populasi diasumsikan bahwa karakteristik

dari kedua kelompok tersebut adalah sama. Instrumen penelitian yang digunakan berupa uji kemampuan (tes) karena desain penelitian adalah *post-test two experimental groups design*. Tes yang digunakan sebagai penelitian instrumen telah diuji validitas dan reliabilitasnya untuk mengukur hasil belajar mahasiswa. Untuk menganalisa hasil penelitian maka digunakan hasil tes (skor) pada kedua grup dengan uji *t-test* (Siregar, 2020).

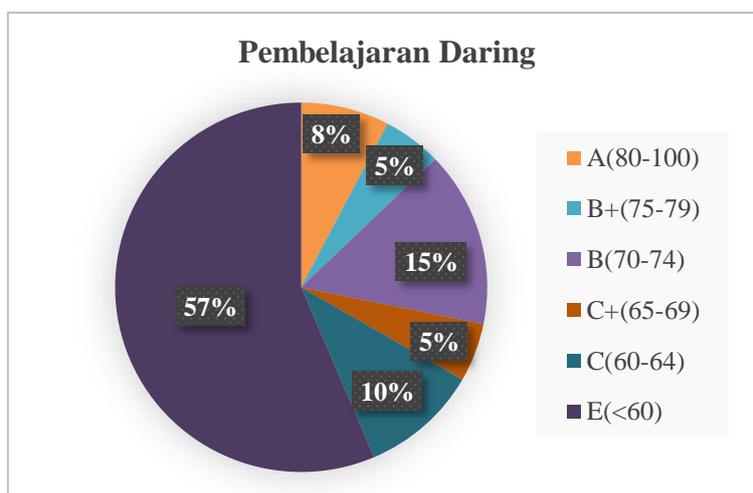
HASIL

Pada kurikulum pendidikan tinggi vokasi, mata kuliah praktikum lebih dari 50 persen banyaknya, walaupun demikian mata kuliah teori tidak bisa dianggap sepele karena mata kuliah ini sangat berhubungan dengan praktikum mahasiswa. Pendidikan vokasi mengarahkan mahasiswa lebih banyak menggunakan gaya belajar visual (demonstrasi) karena aktivitas-aktivitas praktikum yang dilakukan dan hal ini pun menjadi lebih banyak digunakan mahasiswa untuk mata kuliah teori.



Gambar 1. Diagram Persentase Hasil Belajar Kelas Luring

Berdasarkan data hasil belajar mahasiswa yang sistem pembelajarannya dengan tatap muka, diperoleh skor minimum 35 dan skor maksimum 93. Dari perhitungan diperoleh skor rata-rata adalah 67,589 dan varians 172,03. Adapun persentase hasil belajar mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 1. Dari diagram pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa hasil belajar mahasiswa dengan pembelajaran luring kurang lebih 64% pada kategori lulus (nilai 60 ke atas) dengan kategori nilai dengan huruf A ada 25% dari jumlah mahasiswa, diikuti dengan huruf B+ ada 8%, B ada 10%, C+ ada 13%, dan nilai dengan huruf C ada 8% dari jumlah mahasiswa.



Gambar 2. Diagram Persentase Hasil Belajar Kelas Daring

Berdasarkan data mahasiswa dari kelas pembelajaran daring diperoleh skor minimum 40 dan skor maksimum 80. Adapun rata-rata dari kelas ini adalah 58,461 dan varians 167,57. Adapun persentase hasil belajar mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 2. Dari diagram di atas diperoleh bahwa mahasiswa yang mendapat nilai kurang dari 60 (<60) sebanyak 57% dan mahasiswa yang lulus hanya 43% dari total mahasiswa. Skor dengan kategori huruf A hanya 8%, nilai dengan huruf B+ terdapat 5%, nilai dengan huruf B ada 15%, nilai dengan huruf C+ terdapat 5% dan nilai dengan huruf C ada 10% dari total mahasiswa.

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk melihat apakah data berdistribusi dengan normal dan homogen (Harahap et al., 2020). Adapun uji normalitas yang dilakukan dengan uji *Lilifors*, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Kelas Dengan Pembelajaran Luring Dan Daring

	Pembelajaran Luring	Pembelajaran Daring
Rata-rata	67,589	58,461
Simpangan Baku	13,116	12,944
L_{hitung}	0,126	0,102
L_{tabel}	0,142	0,142

Dari data di atas diperoleh nilai L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} , yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan uji *Fisher* pada excel dan diperoleh data pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Kelas Dengan Pembelajaran Luring Dan Daring

	Pembelajaran Luring	Pembelajaran Daring
Rata-rata	67,589	58,461
Varian	172,03	167,571
Batas kritis/tingkat signifikansi		0,05
<i>P value</i> (2-tailed)		0,936

Adapun keputusan akan dibuat terhadap hipotesis, yaitu apabila *P value* uji 2 pihak lebih besar dari batas kritis 0,05 maka data kedua kelompok bersifat homogen dan sebaliknya akan heterogen. Dengan melihat nilai *P value Fisher* pada Tabel 2, nilainya > 0,05 maka varians antara faktor tidak berbeda nyata dan dapat disimpulkan homogen.

Setelah data diuji normalitas dan homogenitas dengan hasil yang diperoleh bahwa data normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji *independent t-test*. Adapun rumusan hipotesisnya:

H₀: tidak ada perbedaan nilai mahasiswa antara pembelajaran luring dan pembelajaran daring.

H₁: Ada perbedaan nilai mahasiswa antara pembelajaran luring dan pembelajaran daring

Uji hipotesis ini dilakukan untuk melihat bagaimana perbedaan kedua kelompok ini dengan *confidence interval* (α) sebesar 0,05. Nilai t-hitung yang didapat adalah 0,237 dan t-tabel adalah 0,223. Ini menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H₀ ditolak. Hal ini berarti secara statistik ada perbedaan nilai mahasiswa antara pembelajaran luring dan pembelajaran daring.

Jadi dapat dilihat bahwa penerapan teknik pembelajaran daring kurang berhasil pada mata kuliah matematika teknik untuk mahasiswa vokasi. Untuk mendukung pernyataan ini, dilakukan pemberian kuesioner kepada mahasiswa yang berisi: (1) Memadai atau tidaknya fasilitas yang digunakan, (2) Kemudahan dalam berdiskusi, (3) Pembelajaran daring menyenangkan atau tidak, (4) Adanya atau tidaknya bantuan dari orang tua atau saudara selama perkuliahan daring, (5) Kemudahan dalam memahami sumber belajar, dan (6) Memilih pembelajaran daring atau luring.

Adapun hasil kuesioner adalah mahasiswa lebih memilih pembelajaran luring. Karena dari segi fasilitas seperti wifi dan listrik yang memadai, pembelajaran daring dapat mengalami kendala terutama ketika *e-learning* berlangsung, dan untuk pembelajaran luring, mahasiswa lebih banyak dapat menggunakan fasilitas selain buku juga dapat berbagi fasilitas seperti wifi.

PEMBAHASAN

Sejak adanya kasus Covid-19 dan mengalami peningkatan jumlah korban maka sekolah ataupun universitas mengambil langkah untuk tidak melakukan aktivitas seperti biasa seperti tatap muka (luring) 100%. Pemerintah memberlakukan sistem pembelajaran daring dengan memanfaatkan teknologi untuk mengatasi masalah sistem pembelajaran. Namun ketika kasus mulai menurun maka sistem pembelajaran pun mulai kembali normal dengan menerapkan pembelajaran tatap muka sebagian dan juga pembelajaran daring sebagian (Badriyah et al., 2021; Pratama & Mulyati, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis menunjukkan bahwa adanya perbedaan nilai mahasiswa antara pembelajaran luring dan daring. Adapun nilai mahasiswa yang pembelajaran luring lebih tinggi dari pembelajaran daring. Hal ini terjadi karena pembelajaran luring memungkinkan mahasiswa untuk berdiskusi terutama ketika adanya selisih waktu antar mata kuliah dan hal ini dapat menolong mahasiswa tersebut dalam memahami materi yang telah diberikan, sedangkan pembelajaran daring membuat mahasiswa kesulitan berdiskusi walaupun ada fasilitas internet namun tidak semua mahasiswa dapat memahami yang dibaca, ada mahasiswa yang butuh bantuan temannya dalam menginterpretasikan isi dari suatu artikel/bacaan akibatnya motivasi belajar mahasiswa berkurang. Pembelajaran luring juga membuat hubungan mahasiswa dan dosen lebih dekat sehingga mahasiswa lebih percaya diri dalam memberikan pendapat atau pertanyaan, namun tidak dengan pembelajaran daring, apalagi jika fasilitas pendukung seperti sinyal wifi kurang memadai maka kesulitan untuk berdiskusi dengan dosen. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wulandari et al., (2020) yang juga menunjukkan bahwa mahasiswa STKIP Muhammadiyah Muara Bungo lebih menyukai teknik pembelajaran luring sebanyak 94,3% daripada pembelajaran daring dengan alasan utama adalah mahasiswa tersebut tidak mampu memahami materi perkuliahan yang disampaikan oleh dosen jika diajarkan dengan teknik pembelajaran daring. Penelitian terhadap hasil belajar kognitif siswa sebelum dan setelah pembelajaran luring selama masa pandemi melaporkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebanyak 38,23% karena beberapa siswa lebih mudah beradaptasi dan memiliki kemandirian belajar (Kristiono & Mustajab, 2021).

Mahasiswa pada pendidikan vokasi ini kebanyakan dari sekolah-sekolah vokasi dan pendidikan vokasi merupakan pendidikan yang pembelajarannya lebih banyak dilakukan demonstrasi (praktikum) sehingga secara tidak langsung mahasiswa kesulitan untuk menerima materi jika tidak adanya demonstrasi langsung. Hal ini juga mempengaruhi sistem belajar mereka terhadap mata kuliah teori. Karena itu, pembelajaran luring lebih cocok untuk mahasiswa pendidikan vokasi.

Namun demikian, pembelajaran daring juga memiliki kelebihan yaitu kesadaran mahasiswa untuk hadir mengikuti pelajaran menjadi tinggi karena adanya rasa takut mahasiswa ketinggalan informasi mengenai materi yang diberikan. Sistem pembelajaran daring, selain menambah wawasan mengenai pentingnya teknologi di masa ini, juga menjadi pembelajaran bagi masyarakat bahwa interaksi sosial secara langsung sangat penting, karena pada pembelajaran daring ini interaksi sosial sangatlah terbatas.

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan pada salah satu mata kuliah teori di pendidikan tinggi vokasi yaitu mata kuliah matematika teknik dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar mahasiswa pada kelas yang menerapkan metode pembelajaran luring dan daring, dimana rata-rata nilai mahasiswa pembelajaran luring lebih tinggi dari pembelajaran daring. Pembelajaran luring membuat mahasiswa vokasi dapat berdiskusi dan tingkat sosial terhadap fasilitas (berbagi sumber belajar) dapat dilakukan serta pemaparan materi dapat secara langsung diberikan karena mata kuliah teori juga berhubungan dengan mata kuliah praktikum. Pada penelitian selanjutnya dapat diteliti mengenai hubungan hasil belajar mahasiswa Vokasi terhadap daftar tunggu atau lama mencari pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J., & McCormick, R. (2005). Ten pedagogic principles for E-learning. *Observatory for New Technologies and Education*, 6–8. <https://bit.ly/3NLO3gm>
- Asarta, C.J., & Schmidt, J.R. (2020). The effects of online and blended experience on outcomes in a blended learning environment. *Internet and Higher Education*, 44(100708). <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100708>
- Badriyah, I.R., Akhwani, A., Nafiah, N., & Djazilan, M.S. (2021). Analisis model pembelajaran daring dan luring pada masa pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3651–3659. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1373>
- Dewi, W.A.F. (2020). Dampak COVID-19 terhadap implementasi pembelajaran daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>
- Givan, B., Wirawan, R., Andriawan, D., Aisyah, N., Asep, A., & Syah Putra, A. (2021). Effect of ease And trustworthiness to use E-Commerce for purchasing goods online. *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, 2(2), 277–282. <https://doi.org/10.51601/ijersc.v2i2.74>
- Harahap, R., Daulay, L.A., & Citra, E.C. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran Inquiri. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 124. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.7208>
- Kristiono, Z.I., & Mustajab, A. (2021). Dampak pembelajaran luring di masa pandemi terhadap hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPS. *Jurnal Edueksos: The Journal of Social and Economic Education*, 10(2), 284–293.
- Mar'aha, N.K., Rusilowatia, A., & Sumarnia, W. (2020). Perubahan proses pembelajaran daring pada siswa sekolah dasar di tengah pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Pascasarjana 2020 Universitas Negeri Semarang*, 445–452.
- Nur, Z. (2022). Efektivitas pembelajaran pasca pandemi Covid-19 di MTS Negeri 1

- Makassar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Educandum*, 8(1), 121–128.
- Permatasari, D., Jamaliyah, R., Khoirunnisa, E., Masyitoh, S., & Lubis, A. (2022). Curiosity and learning motivation toward self-regulated learning among undergraduate students. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 11(1), 48–55. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i1.10987>
- Pratama, R.E., & Mulyati, S. (2020). Pembelajaran daring dan luring pada masa pandemi Covid-19. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 49. <https://doi.org/10.30870/gpi.v1i2.9405>
- Pulungan, W.A., & Hasibuan, E.K. (2020). Perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran ekspositori. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 09(1), 19–25. <https://doi.org/10.3082/axiom.v%vi%i.7233>
- Putra, A. S. (2021). Perbandingan efektivitas sistem pembelajaran online dan offline di Era New Normal. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2021*, 304–311. <https://mail.prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/611>
- Putri, D. P. E. (2021). Implementasi pembelajaran daring dan luring saat Pandemi Covid 19. *Edugama: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 111–130. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1326>
- Ramadhan, A. S. (2021). The difference between offline and online learning during the pandemic at SMP Muhammadiyah 1 Sidoarjo. *Proceedings of The ICECRS*, 10. <https://doi.org/10.21070/icecrs20211178>
- Ramadhan, I., Manisah, A., Angraini, D.A., Maulida, D., Sana, S., & Hafiza, N. (2022). Proses perubahan pembelajaran siswa dari daring ke luring pada saat pandemi Covid-19 di Madrasah Tsanawiyah. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1783–1792. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2200>
- Sari, S. I., Sari, D. F., Suwartini, I., & Dahlan, U. A. (2021). Efektivitas pembelajaran daring dan luring di SMP Negeri 3 Pleret. *Alinea; Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajaran*, 10(2), 145–152. <https://bit.ly/3Xo1K8G>
- Schwartz, A.M., Wilson, J.M., Boden, S., Moore, T.J., Bradbury, T.L., & Fletcher, N.D. (2020). Managing resident workforce and education during the COVID-19 pandemic: evolving strategies and lessons learned. *JBJS Open Access*, 5(2), 1–3. <https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.20.00045>
- Siregar, T. J. (2020). Perbedaan hasil belajar mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan model pembelajaran langsung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 09(2), 188–198. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8078>
- Wulandari, T., Agrita, T.W., & Hidayatullah, K. (2020). Analisis perbandingan perkuliahan online dan offline terhadap mahasiswa STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. *Proceeding National Conference: Education, Social, Science, and Humaniora*, 2(1), 64–68. <https://bit.ly/44cwwTW>
- Zhang, W., Wang, Y., Yang, L., & Wang, C. (2020). Suspending classes without stopping learning: China's education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 55. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>