

Komparasi Sistem Pembelajaran *Offline*, *Semi Offline*, dan *Online* Pada Hasil Belajar Mata Kuliah Metode Numerik

Comparison of Offline, Semi Offline, and Online Learning Systems On the Learning Outcomes of the Numerical Method Course

Iesyah Rodliyah¹, Sari Saraswati²
iesyahrodliyah90@gmail.com

Universitas Hasyim Asy'ari Jombang

Abstrak

Dampak Covid-19 sangat terasa pada dunia pendidikan. Para mahasiswa pada akhirnya mengikuti perkuliahan dengan sistem pembelajaran *offline*, *semi offline*, dan *online* selama tiga tahun terakhir sehingga berdampak pada hasil belajar. Maka dari itu, salah satu tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa yang memperoleh sistem pembelajaran secara *offline*, *semi offline*, dan *online*; 2) menguji hasil belajar mahasiswa manakah yang lebih baik antara mahasiswa yang memperoleh sistem pembelajaran secara *offline*, sistem pembelajaran secara *semi offline*, dan sistem pembelajaran secara *online*. Sampel dalam penelitian ini diambil melalui teknik *purposive sampling*. Sampel pertama yaitu mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2016 yang melaksanakan perkuliahan secara *offline* sebagai kelas eksperimen 1, Sampel kedua yaitu mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2017 yang melaksanakan perkuliahan secara *semi offline* sebagai kelas eksperimen 2, sedangkan sampel ketiga yaitu mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2018 yang melaksanakan perkuliahan secara *online* sebagai kelas eksperimen 3. Data diperoleh melalui metode tes. Analisis data hasil belajar mahasiswa meliputi uji normalitas dengan uji kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas dengan uji lavene test, uji proporsi, uji *One Way Anova*, dan uji lanjut *Scheffe*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkuliahan menggunakan sistem *offline* lebih baik dari pada perkuliahan menggunakan sistem *online*.

Kata kunci: *offline*, *semi offline*, *online*, hasil belajar, metode numerik

Abstract

The impact of Covid-19 has been felt in the world of education. The students have finally attended lectures with offline, semi-offline, and online learning systems for the last three years so that it has an impact on learning outcomes. Therefore, one of the objectives of this study is 1) to test whether there are differences in the average learning outcomes of students who receive offline, semi-offline, and online learning systems; 2) test which student learning outcomes are better between students who get an offline learning system, a semi-offline learning system, and an online learning system. The sample in this study was taken through purposive sampling technique. The first sample is the 2016 mathematics education study program students who carry out offline lectures as experimental class 1, the second sample is the 2017 mathematics education study program students who carry out semi-offline lectures as experimental class 2, while the third sample is the 2018 mathematics education study program students who carry out online lectures as an experimental class 3. Data obtained through the test method. Data analysis of student learning outcomes included normality test with the Kolmogorov-Smirnov test, homogeneity test with lavender test, proportion test, One Way Anova test, and Scheffe advanced test. The results showed that lectures using an offline system were better than lectures using an online system.

Keywords: *offline*, *semi-offline*, *on line*, learning outcomes, numerical method

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat krusial dalam kehidupan manusia (Alpian, Anggraeni, Wiharti, & Solehah, 2019). Adanya Covid-19 mempengaruhi dunia pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Mulai dari sekolah sampai perguruan tinggi ditutup untuk mengendalikan penyebaran virus corona Covid-19 (Tadesse & Muluye, 2020). Covid-19 adalah pandemi terbesar dalam sejarah modern (Gloster, 2020). Selama masa covid-19 mengalami banyak perubahan khususnya dalam hal pelaksanaannya. Selama ini, kegiatan belajar mengajar dilaksanakan secara *offline* namun karena adanya covid-19 beralih sistem pembelajaran menjadi secara *online* dengan tujuan untuk memutus rantai penularan virus covid-19 yang bisa mempengaruhi kesehatan anak-anak maupun dewasa (Tadesse & Muluye, 2020). Sesuai dengan edaran yang telah dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 tahun 2020. Maka telah ditetapkan pelaksanaan *home learning* atau yang lebih dikenal dengan istilah *School From Home* (SFH) (Puspitasari, et al., 2020). Hal ini menjadikan tuntutan yang besar bagi peserta didik dan tenaga pendidik untuk melek teknologi, untuk lebih banyak memanfaatkan teknologi modern dalam proses belajar. guru dan siswa dituntut untuk mampu menggunakan gawai seperti telepon pintar, computer, tablet dan laptop untuk mendukung pembelajaran selama online (Ramadhan, 2021). Dalam prosesnya banyak sekali kendala-kendala yang dihadapi tenaga pendidik karena sebagian besar merasa pembelajaran *online* baru pertama kali dilakukan seperti terkendala dengan sinyal dan lainnya, akan tetapi kendala tersebut bukan menjadi penghalang untuk mendidik peserta didik (Pratama & Mulyati, 2020).

Universitas Hasyim Asy'ari merupakan salah satu lembaga pendidikan yang juga terkena dampak adanya covid-19. Pada bulan maret 2020, di tengah perkuliahan menjelang ujian tengah semester tahun akademik 2019/2020, perkuliahan dialihkan menjadi sistem pembelajaran secara *online*, lebih tepatnya semi *offline*. Sebelumnya pada perkuliahan tahun akademik 2018/2019 pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan secara full *offline*. Selanjutnya pada tahun akademik 2020/2021 pelaksanaan perkuliahan masih dilaksanakan secara *online*, karena mengingat pandemi covid-19 yang masih belum terkendali. Adanya perbedaan sistem pembelajaran memberikan perbedaan pendapat, tanggapan, serta hasil belajar yang berbeda baik yang menggunakan sistem pembelajaran *offline* dan juga *online*. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Rohmanto dan Setiawan (2022), hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pembelajaran *offline* dinilai lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran *online* (Rohmanto & Setiawan, 2022). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan

oleh Latifah, dkk (2021), hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *online* kurang efektif dibandingkan pembelajaran tatap muka (*face to face*) (Latifah, Ahman, Machmud, & Sobandi, 2021). Namun, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Novita Arnesi dan Abdul Hamid (2015), hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran online memberikan pengaruh terhadap hasil belajar Bahasa Inggris yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan penggunaan media pembelajaran offline (Arnesi & K, Juni 2015). Studi terkait lainnya dilakukan oleh Handarini dan Wulandari (2020), yang menemukan bahwa pembelajaran online membuat siswa lebih mandiri dan lebih termotivasi untuk belajar (Handarini, 2020).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang sudah dipaparkan, terdapat perbedaan pendapat di mana ada peneliti yang menyatakan bahwa pembelajaran offline lebih baik dan efektif dibandingkan online, begitu juga sebaliknya. Perbedaan subjek dan objek penelitian menjadi indikasi yang turut mempengaruhi hasil akhir dari penelitian. Bisa dikatakan sistem pembelajaran di satu lembaga pendidikan tidak menjadi jaminan akan efektif jika diterapkan di lembaga pendidikan lainnya. Oleh karena itu, adanya penelitian ini dengan judul “Komparasi Sistem Pembelajaran Offline, Semi Offline, dan Online” pada mahasiswa Universitas Hasyim Asy’ari perlu dilakukan sebagai salah satu upaya untuk menilai dan menentukan sistem pembelajaran yang lebih cocok untuk diterapkan. Adapun mata kuliah yang menjadi objek penelitian adalah metode numerik. Metode Numerik adalah teknik di mana masalah matematika diformulasikan sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan oleh pengoperasian aritmatika (Chapra, 1991). Metode numerik ini digunakan untuk menyelesaikan persoalan di mana perhitungan metode analitik tidak dapat digunakan (Wulan, 2017). Metode analitik adalah metode penyelesaian model matematika dengan rumus-rumus aljabar yang sudah baku (lazim) (Maharani, 2018). Mata kuliah ini mengajarkan beberapa metode numerik untuk menyelesaikan berbagai persoalan matematika yang sulit dipecahkan dengan cara analitis seperti, mencari akar persamaan non linear, interpolasi, diferensial, integral, dan persamaan diferensial sederhana (Arfinanti, 2018). Metode numerik mampu menyelesaikan suatu persamaan yang besar, tidak linier dan sangat kompleks yang tidak mampu diselesaikan dengan analitik (Pandia, 2021). Metode numerik dalam komputasi akan sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang rumit diselesaikan secara aritmatika (Hutagulung, 2017). Hasil belajar mahasiswa yang mengikuti perkuliahan metode numerik menggunakan Sistem pembelajaran secara offline, semi Offline, dan Online menjadi variabel yang diteliti pada penelitian ini. Diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan penilaian sistem

pembelajaran mana yang paling cocok digunakan di Universitas Hasyim Asy'ari khususnya program studi pendidikan matematika pada mata kuliah metode numerik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian eksperimen yang digunakan yaitu *Posttest-Only Control Design*. Pada desain penelitian ini terdapat tiga kelompok yang dipilih secara acak. Kelompok pertama memperoleh perlakuan berupa pembelajaran secara *offline* atau tatap muka sebagai kelas eksperimen 1, kelompok kedua memperoleh perlakuan berupa pembelajaran secara semi *offline* artinya setengah pertemuan secara *offline* dan setengahnya lagi secara *online* sebagai kelas eksperimen 2, dan kelompok ketiga memperoleh perlakuan berupa pembelajaran secara *online*.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Hasyim Asy'ari yang mengampu mata kuliah metode numerik. Sampel dalam penelitian ini diambil melalui teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016). Pelaksanaan teknik *purposive sampling* dilakukan dengan pertimbangan model pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas yang mengampu mata kuliah metode numerik. Sampel pertama yaitu mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2016 yang melaksanakan perkuliahan secara *offline* sebagai kelas eksperimen 1, Sampel kedua yaitu mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2017 yang melaksanakan perkuliahan secara semi *offline* sebagai kelas eksperimen 2, sedangkan sampel ketiga yaitu mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2018 yang melaksanakan perkuliahan secara *online* sebagai kelas eksperimen 3.

Variabel yang diteliti terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran dan variabel terikatnya adalah hasil belajar mahasiswa (UAS) pada mata kuliah Metode Numerik. Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui metode dokumentasi untuk mendapatkan data awal berupa rata-rata nilai tugas metode numerik dan nilai UTS mahasiswa, metode tes untuk mendapatkan data kemampuan hasil belajar mahasiswa. Instrumen pada penelitian ini adalah soal/tes baik soal untuk tugas, UTS, dan juga UAS.

Prosedur penelitian dimulai dari kegiatan penentuan populasi dan sampel, penentuan kelas eksperimen yang akan dijadikan kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan eksperimen 3, pengumpulan data awal hasil belajar mahasiswa kemudian dilanjutkan analisis data awal yang meliputi uji

normalitas menggunakan SPSS Uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui data berasal dari populasi normal (Walpole, 1995). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan *Lavene's Test* untuk mengetahui varians ketiga kelompok homogen, dan uji uji *One Way Anova* untuk membandingkan kelompok-kelompok eksperimen, serta uji lanjut pasca analisis variansi dengan menggunakan uji *Scheffe* apabila memang terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada kelompok sampel (Rodliyah, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Tes Awal Hasil Belajar Mahasiswa (Data Ujian Tengah Semester) Metode Numerik

Analisis data awal hasil belajar ujian tengah semester mahasiswa dilakukan untuk melihat bahwa dari ketiga kelompok sampel tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Analisis data hasil belajar dilakukan kepada ketiga sampel. Statistik data awal untuk kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, dan kelompok eksperimen 3 bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Awal Hasil Belajar Mahasiswa

Statistik Deskriptif	Ekspirimen 1	Ekspirimen 2	Ekspirimen 3
	UTS	UTS	UTS
Rata-Rata	82.92	81.75	80.68
Varians	42.994	22.335	59.675
Simpangan Baku	6.557	4.726	7.725

Pada data awal hasil nilai UTS mahasiswa yang dijelaskan pada tabel 1, diperoleh rata-rata nilai mahasiswa pada eksperimen 1 memiliki rata-rata yang lebih tinggi, selanjutnya rata-rata pada sampel pada eksperimen 2, dan rata-rata pada sampel eksperimen 3. Setelah melihat gambaran data awal sampel, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan SPSS uji kolmogorov smirnov. Hasilnya bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Normalitas Data Awal Hasil Belajar Mahasiswa

Kelas	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	α	Keputusan
Ekspirimen 1	0.200	0.05	Normal
Ekspirimen 2	0.065	0.05	Normal
Ekspirimen 3	0.200	0.05	Normal

Berdasarkan tabel 2, karena nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* pada setiap sampel lebih besar dari α maka diperoleh kesimpulan bahwa data dari ketiga kelompok sampel dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan *levene's test* pada data awal hasil belajar mahasiswa.

Tabel 3. Hasil Homogenitas Data Awal Hasil Belajar Mahasiswa

Kelas	<i>Sig.</i>	α	Keputusan
Ekspirimen 1	0.186	0.05	Homogen
Ekspirimen 2			
Ekspirimen 3			

Berdasarkan tabel 3, karena nilai probabilitas/signifikansinya lebih besar dari α maka diperoleh kesimpulan bahwa data dari ketiga kelompok sampel adalah homogen dan tidak memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga ketiga kelompok memenuhi syarat untuk dilanjutkan pada proses Uji hipotesis sampai pada data akhir (Nilai UAS).

Data Tes Akhir Hasil Belajar Mahasiswa (Data Ujian Akhir Semester) Metode Numerik

Analisis data akhir hasil belajar ujian akhir semester mahasiswa dilakukan setelah proses perkuliahan selesai baik yang menggunakan sistem pembelajaran *offline*, *semi offline*, dan juga *online*. Analisis data hasil belajar dilakukan kepada ketiga sampel. Statistik data akhir untuk kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, dan kelompok eksperimen 3 bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Data Akhir Hasil Belajar Mahasiswa

Statistik Deskriptif	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Eksperimen 3
	UAS	UAS	UAS
Rata-Rata	81.92	79.69	75.21
Varians	43.362	38.229	59.737
Simpangan Baku	6.585	6.183	7.729

Pada data akhir hasil nilai UAS mahasiswa yang dijelaskan pada tabel 4 memiliki kesimpulan yang hampir sama pada data awal hasil belajar UTS mahasiswa. Pada data UAS diperoleh rata-rata nilai mahasiswa pada eksperimen 1 memiliki rata-rata yang lebih tinggi, selanjutnya rata-rata pada sampel pada eksperimen 2, dan rata-rata pada sampel eksperimen 3. Selanjutnya pada data UAS juga dilakukan uji normalitas menggunakan SPSS uji kolmogorov smirnov. Hasilnya bisa dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Normalitas Data Awal Hasil Belajar Mahasiswa

Kelas	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	α	Keputusan
Eksperimen 1	0.200	0.05	Normal
Eksperimen 2	0.064	0.05	Normal
Eksperimen 3	0.200	0.05	Normal

Berdasarkan tabel 5, karena nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* pada setiap sampel lebih besar dari α maka diperoleh kesimpulan bahwa data UAS dari ketiga kelompok sampel dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan *levene's test* pada data akhir hasil belajar mahasiswa.

Tabel 6. Hasil Homogenitas Data Akhir Hasil Belajar Mahasiswa

Kelas	<i>Sig.</i>	α	Keputusan
Eksperimen 1	0.449	0.05	Homogen
Eksperimen 2			
Eksperimen 3			

Berdasarkan tabel 6, karena nilai probabilitas/signifikansinya lebih besar dari α maka diperoleh kesimpulan bahwa data dari ketiga kelompok

sampel adalah homogen dan tidak memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga ketiga kelompok memenuhi syarat untuk dilanjutkan pada proses Uji *One Way Anova* yaitu uji perbedaan rata-rata dengan *One Way Anova*. Tujuan uji anova adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata data akhir kelompok eksperimen 1, 2, dan 3. Hasil dari uji *One Way Anova* bisa dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Output Uji One Way Anova Data Akhir

	JK	Dk	RK	F _{hitung}	F _{Tabel}	Keputusan
Perlakuan	368.105	2	184.052	3.810	3.21	Tolak H ₀
Galat	2125.512	44	48.307			
Jumlah	2493.617	46				

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh kesimpulan bahwa H₀ ditolak. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa yang signifikan pada kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, dan kelompok eksperimen 3, sehingga dapat dilakukan uji lanjut pasca analisis variansi dengan menggunakan metode *Scheffe'*. Uji komparansi ganda dilakukan dengan membandingkan setiap kelompok kelas pembelajaran dan taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Adapun rangkuman hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. OUTPUT Uji Lanjut SCHEFFE Data Tes Akhir Hasil Belajar Mahasiswa

(I)	Kode	(J) Kode	Mean Difference (I-J)	Std.Error	Sig.
Eksperimen 1		Eksperimen 2	2.229	2.654	.705
		Eksperimen 3	6.706*	2.563	.042
Eksperimen 2		Eksperimen 1	-2.229	2.654	.705
		Eksperimen 3	4.477	2.358	.177
Eksperimen 3		Eksperimen 1	-6.706*	2.563	.042
		Eksperimen 2	-4.477	2.358	.177

Berdasarkan hasil uji lanjut pada Tabel 8, tanda bintang pada tabel bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar mahasiswa eksperimen 1 dengan eksperimen 3 artinya rata-rata hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen 1 lebih dari rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 3 (Sig. = 0,042 < 0,05). Sedangkan rata-rata hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen 1 dan 2 (Sig. = 0,705 > 0,05), serta rata-rata hasil belajar mahasiswa eksperimen 2 dan 3 (Sig. = 0,177 > 0,05) tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen 1 lebih dari rata-rata kemampuan hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen 3. Sehingga dari sini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran secara *offline* lebih baik dari pada hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran secara *online*. Sedangkan hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran *offline* dengan semi *offline* tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan begitu juga dengan hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran semi *offline* dengan *online*.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra juga menyatakan bahwa pembelajaran masih efektif dengan sistem belajar secara *offline* dari pada secara *online* berdasarkan hasil survey orang tua peserta didik (Putra, 2021). Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, Agrita, dan Hidayatullah yang menyatakan bahwa Perkuliahan secara *offline* (tatap muka) masih dianggap lebih baik oleh mahasiswa dari pada perkuliahan secara *online*, karena lebih mudah untuk memahami materi serta mudah untuk melakukan interaksi secara langsung dengan dosen tanpa ada hambatan jaringan (Wulandari, Agrita, & Hidayatullah, 2020). Ditambah lagi Penelitian yang dilakukan oleh Cindy Cahyaning Astuti, dkk. (2019) juga menyatakan bahwa metode konvensional (tatap muka) masih dianggap lebih baik oleh mahasiswa daripada *e-learning* karena lebih mudah memahami materi serta lebih mudah melakukan interaksi dengan pengajar (Astuti, Sari, & Azizah, 2019). Penelitian Kuraesin dkk (2022) juga mendukung bahwasanya pemahaman materi dapat berjalan dengan baik dalam pembelajaran offline (Kuraesin, 2022). Terlepas dari hasil belajar mahasiswa, respon mahasiswa terhadap sistem pembelajaran menunjukkan bahwa sistem pembelajaran *offline* lebih baik dari pada pembelajaran *online*. Hal ini dikarenakan banyaknya faktor yang menyebabkan pembelajaran *online* kurang efektif. Salah satunya kendala sinyal yang menyebabkan mahasiswa tidak bisa mengikuti perkuliahan secara optimal. Faktor ini juga didukung penelitian dari Yovita (2021) yang menyatakan bahwa yang menjadi faktor dan kendala dalam pelaksanaan pembelajaran online oleh peserta didik adalah seperti tidak punya hp, pakatnya tidak ada, dan jaringan pun kurang mendukung sehingga berpengaruh pada minat belajar siswa dan nilai siswa serta karakter siswa (Yovita, 2021). Karena banyaknya faktor/kendala tersebut pembelajaran *offline* lebih direkomendasikan untuk dilaksanakan (Warman, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar mahasiswa eksperimen 1 dengan eksperimen 3 (Sig. = 0,042 < 0,05). Sedangkan rata-rata hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen 1 dan 2 (Sig. = 0,705 > 0,05), serta rata-rata hasil belajar mahasiswa eksperimen 2 dan 3 (Sig. = 0,177 > 0,05) tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Sehingga rata-rata hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen 1 lebih baik dari rata-rata kemampuan hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen 3. Artinya, hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran secara *offline* lebih baik dari pada hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran secara

online. Sedangkan hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran *offline* dengan semi *offline* tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan begitu juga dengan hasil belajar mahasiswa yang mengikuti sistem pembelajaran semi *offline* dengan *online*.

Di era pembelajaran *online* selama adanya covid 19 para tenaga pendidik sebaiknya lebih kreatif dan inovatif ketika melaksanakan proses pembelajaran, salah satunya bisa menerapkan metode-metode pembelajaran yang inovatif dan menarik/aplikasi-aplikasi yang mampu menunjang keberhasilan pembelajaran *online* agar hasil belajar peserta didik menjadi sama baik atau bahkan bisa lebih baik dari pembelajaran secara *offline*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Solehah, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurna Buana Pengabdian Vol. 1 No 1, Februari 2019*, 66-72.
- Arfinanti, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matakuliah Metode Numerik dengan Implementasi Scilab Berbantuan Software Latex . *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 121-138.
- Arnesi, N., & K, A. H. (2015). Penggunaan Media Pembelajaran Online – Offline Dan Komunikasi Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan, Vol. 2, No. 1*, 85-99.
- Astuti, C. C., Sari, H. M., & Azizah, N. L. (2019). Perbandingan Efektifitas Proses Pembelajaran Menggunakan Metode E-Learning dan Konvensional. *in Proceedings of The ICECRS, 2019, vol. 2, no. 1* (pp. 35-39). Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Chapra, S. C. (1991). *Metode Numerik Untuk Teknik dengan Penerapan pada Komputer Pribadi*. Jakarta: UI-Press.
- Gloster, A. L. (2020). Impact of Coid-19 Pandemic on Mental Health : An International Study. *PloS ONE 15(12) : e0244809*.
- Handarini, O. I. (2020). Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 pada Calon Guru . *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP) 8 (3)*, 496–503.
- Hutagulung, S. (2017). Pemahaman Metode Numerik (Studi Kasus Metode Newton Raphson). *Jurnal Teknologi Informasi Volume 1, Nomor 1, Juli 2017*, 95-100.
- Kuraesin, P. F. (2022). Analisis Kegiatan Belajar Offline dan Online pada Siswa Kelas 9 MTsN 4 Bojonegoro di Era Pandemi Covid-19. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan Vol 3 – No 2, April* , 159-169.
- Latifah, N., Ahman, E., Machmud, A., & Sobandi, A. (2021). Efektifitas Pembelajaran Online dan Tatap Muka. *Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15-18.
- Maharani, S. d. (2018). *Analisis Numerik Berbasis Group Investigation Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*. Magetan: CV.Media Grafika.

- Pandia, W. S. (2021). Penentuan Akar Persamaan Non Linear dengan Metode Numerik. *Jurnal Mutiara Pendidikan Vol. 6 No. 2 Desember 2021*, 122-129.
- Pratama, R. E., & Mulyati, S. (2020). Pembelajaran Daring dan Luring pada Masa Pandemi Covid-19. *Gagasan Pendidikan Indonesia, Vol.1, No.2*, 49-59.
- Puspitasari, Y. D., Surur, A. M., Pratiwi, E. Y., Fitriyah, L. A., Rodliyah, I., Azizah, M., & Polonia, B. S. (2020). *Masa-Masa Covid-19 Menuju Pendidikan di Era 5.0*. Banten: CV AA Rizky.
- Putra, S. A. (2021). PERBANDINGAN EFEKTIVITAS SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE. *Seminar Nasional Pendidikan "System Thinking Skills dalam Upaya Transformasi Pembelajaran"* (pp. 304-311). Banten: FKIP UNMA
- Ramadhan, A. S. (2021). The Difference Between Offline and Online Learning During The Pandemic at SMP Muhammadiyah 1 Sidoarjo [Perbedaan pembelajaran Luring dan Daring selama pandemi di SMP Muhammadiyah 1 Sidoarjo]. *International Consortium of Education and Culture Research Studies*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Rodliyah, I. (2021). *Pengantar Dasar Statistika*. Jombang: LPPM UNHASY Tebuireng Jombang.
- Rohmanto, R., & Setiawan, T. (2022). Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram. *INTERNAL (Information System Journal)*, 53-62.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Model)*. Bandung: Alfabeta.
- Tadesse, S., & Muluye, W. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on Education System in Developing Countries: A Review. *Open Journal of Social Sciences*, 159-170.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Dasar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Warman, J. &. (2021). Offline versus Online Learning: Biology Department Students' Perceptions during COVID-19 Pandemic. *Bioeducation Journal Volume 5 Nomor 2*, 129-136.
- Wulan, E. P. (2017). Solusi Numerik Persamaan Non-Linier Dengan Menggunakan Metode Newton-Raphson Modifikasi Fuzzy. *Volume X No. 2 Juni 2017*, 62-76.
- Wulandari, T., Agrita, T. W., & Hidayatullah, K. (2020). Analisis Perbandingan Perkuliahan Online dan Offline Terhadap Mahasiswa STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. *The 2st National Conference on Education, Social Science, and Humaniora* (pp. 64-68). Mataram: LITPAM, Indonesia.
- Yovita, M. S. (2021). Analisis Minat Belajar Pada Mapelgeografi Dalam Pembelajaran Online Dan Offline Pada Masa Pandemi Covid – 19. *Jurnal Pendidikan Geografi dan Pariwisata*, 33-45.