



Penerapan Fitur-Fitur Interaktif Moodle dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kalkulus

Hebron Pardede¹, Parlindungan Sitorus², Tulus Nababan³

^{1,2,3}Universitas HKBP Nommensen, Indonesia

E-mail: hebronpardede73@gmail.com, parlindungan.sitorus@uhn.ac.id, tulus.nababan@student.uhn.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2023-03-12 Revised: 2023-04-10 Published: 2023-05-01 Keywords: <i>Interactive; Moodle; Completeness.</i>	This study aims to determine the quantitative increase in learning activities and student achievement in calculus course by using Moodle as learning media. The problem in this study is whether the use of Moodle as a learning media can increase students' interest and achievement in calculus course. Learning interest is measured by students' activities in accessing teaching materials in Moodle, while learning achievement is measured by test scores and completing the learning series in Moodle. The research subjects were students of the Physics Education Study Program at UHN T.A 2021/2022. This research is class action research that takes place online and the data analysis technique is descriptive quantitative. The action cycle took place in three cycles with the results of learning completeness of 90.9% with a passing standard of B and learning activity was 100%. The average score of cycle I was 49.6; cycle II was 64.1 and cycle III was 85.9. Based on the data and data analysis, it is concluded that the application of Moodle as a learning media can improve learning achievement and independent learning activities of students.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2023-03-12 Direvisi: 2023-04-10 Dipublikasi: 2023-05-01 Kata kunci: <i>Interaktif; Moodle; Ketuntasan.</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar dan prestasi mahasiswa secara kuantitatif dalam mata kuliah kalkulus dengan menggunakan Moodle sebagai media belajar. Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah penggunaan Moodle sebagai media belajar dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar mahasiswa terhadap mata kuliah kalkulus. Minat belajar diukur dengan aktivitas mahasiswa mengakses materi ajar di Moodle, sedangkan prestasi belajar diukur dari nilai tes dan melengkapi rangkaian pembelajaran di Moodle. Subjek penelitian adalah mahasiswa prodi Pendidikan Fisika UHN T.A 2021/2022. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang berlangsung secara daring dan teknik analisis data adalah kuantitatif deskriptif. Siklus tindakan berlangsung dalam tiga siklus dengan hasil ketuntasan belajar sebesar 90,9% dengan standard kelulusan B, aktivitas melengkapi pembelajaran 100%. Rata-rata nilai siklus I 49,6; siklus II 64,1 dan siklus III 85,9. Berdasarkan data dan analisis data diambil kesimpulan bahwa penerapan Moodle sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar dan aktivitas belajar mandiri mahasiswa.

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur (Daryanto, H., 2010). Prestasi belajar adalah suatu hasil yang dicapai seseorang dalam melakukan kegiatan belajar (Pratini, S. 2005). Prestasi belajar erat kaitannya dengan aktivitas belajar. Prestasi belajar mencakup aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Aspek kognitif meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis yang dievaluasi melalui tes. Aspek afektif merupakan kemampuan seseorang

yang berkaitan erat dengan berbagai emosi atau perasaan di dalam diri seseorang diantaranya penghargaan, perasaan, minat semangat, nilai, sikap terhadap suatu kondisi, dan lain sebagainya (Sudjana, N., 2016).

Kalkulus merupakan ilmu yang digunakan hampir di setiap cabang ilmu fisika, statistik, teknik, sains komputer, ekonomi, biologi, kedokteran, kependudukan dan di bidang-bidang lainnya. Dan tanpa disadari bahwa keseharian manusia selalu berkaitan dengan kalkulus, misalnya perubahan pertumbuhan badan, iklim, perubahan jumlah penduduk, pertumbuhan bakteri dan lain sebagainya karena itu mahasiswa khususnya bidang eksak dituntut untuk memiliki kemampuan kalkulus yang baik. Bagi para mahasiswa calon guru fisika penguasaan kalkulus merupakan keahlian dasar untuk

mempelajari matematika tingkat tinggi yang dijumpai di mata kuliah fisika lanjutan seperti fisika modern, fisika statistik dan lain-lain. Namun mata kuliah kalkulus cenderung kurang diminati dan dianggap sulit oleh mahasiswa tahun awal. Kesulitan belajar kalkulus dapat disebabkan oleh 1) kemampuan awal yang terkait dengan mata kuliah kalkulus mahasiswa rendah; 2) materi kalkulus yang abstrak dan sulit; (Takaendengan, B.R, et al, 2022). Mahasiswa juga mengalami kesulitan memahami materi perkuliahan kalkulus melalui buku teks dan mahasiswa lebih mudah mengerti jika dijelaskan secara lisan (Ario, M., Annajmi, Isharyadi, R., 2020). Penjelasan secara lisan lebih mudah dimengerti adalah karena dosen dapat dapat secara langsung memberikan solusi atas masalah yang dihadapi mahasiswa.

Permasalahan lain yang dihadapi mahasiswa yaitu ketidak yakinan dengan hasil yang mereka peroleh ketika menyelesaikan persamaan atau fungsi-fungsi matematis jika belajar melalui buku teks. Dalam kasus lain kesulitan dalam pembelajaran kalkulus adalah materi ajar tidak tersampaikan secara menyeluruh oleh karena kurangnya waktu dosen untuk menjelaskan semua materi, yang disebabkan lambatnya mahasiswa memahami materi (Ario, M., Asra, A., 2018). Pembelajaran daring juga memberikan kontribusi besar terhadap kesulitan yang dialami mahasiswa karena komunikasi dosen dan mahasiswa kurang bisa terjalin (Hidayati, T., 2021 & Nurmalitasari, D., 2017) Akibat keterbatasan komunikasi maka masalah sulit diatasi karena dosen cenderung tidak bisa dengan cepat memberikan solusi (Susanti, D., 2018). Dengan banyak masalah tidak bisa diselesaikan dengan segera mempengaruhi minat belajar mahasiswa rendah (Ririen, D., Hartika, D., 2021). Untuk itulah diperlukan sebuah metode pembelajaran yang dapat menjembatani interaksi dosen-mahasiswa sehingga mahasiswa dapat dengan segera mendapat solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dan aktivitas mahasiswa dapat dipantau ketika pembelajaran mandiri. Sebagaimana dinyatakan oleh Muhibbin Syah (2002) bahwa metode pembelajaran adalah cara berisi prosedur baku untuk melaksanakan kegiatan kependidikan, khususnya kegiatan penyajian materi pembelajaran kepada siswa. Sedangkan Purwoto (2003) menyatakan metode pembelajaran adalah metode yang tepat dan serasi dengan sebaik-baiknya agar guru berhasil dalam proses pembelajarannya sehingga proses belajar meng-

ajar dapat mencapai tujuannya atau mencapai sasarannya.

Pembelajaran secara elektronik menjadi sangat populer dan bahkan menjadi keharusan ketika pandemi covid-19 melanda dunia awal tahun 2020, dimana dengan model pembelajaran ini mahasiswa dituntut untuk lebih banyak belajar secara mandiri. Belajar secara mandiri biasa dilakukan dengan memberikan materi ajar dalam bentuk teks yang harus dipelajari di luar lingkup sekolah/kampus. Dalam kasus kalkulus, materi ini lebih mudah dipahami jika berlangsung secara lisan (Ario, M., Annajmi, Isharyadi, R., 2020) karena mata kuliah ini yang abstrak dan sulit (Takaendengan, B.R., et al, 2022). Namun keharusan proses belajar secara elektronik akibat covid-19 tidak bisa dihindari sehingga diperlukan sebuah media interaktif yang mampu memberikan umpan balik baik berupa koreksi maupun nilai sebagai hasil belajar mandiri. Umpan balik dalam hal ini adalah mahasiswa dapat melihat perolehan nilai yang mengindikasikan sejauh mana materi ajar dikuasai.

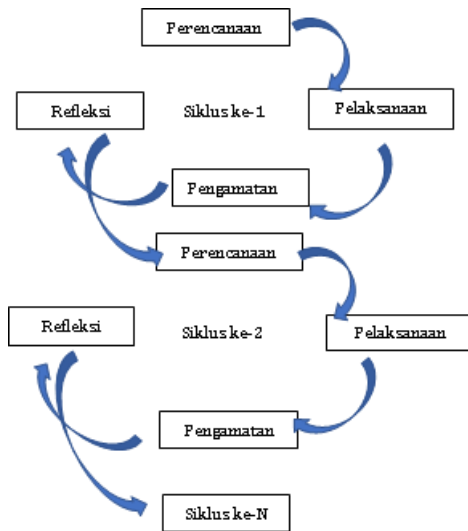
Berbagai aplikasi yang telah dibangun oleh pengembang sebagai media pembelajaran untuk membantu institusi pendidikan melangsungkan proses belajar mengajar secara daring. Salah satu aplikasi pembelajaran secara daring yang sangat populer dipergunakan adalah MOODLE (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*). Moodle merupakan aplikasi berbasis web yang dapat dipakai siapa secara gratis. Beberapa aktivitas pembelajaran yang didukung oleh Moodle antara lain chat, assignment, forum, kuis dan juga banyak fitur-fitur lainnya. Moodle mendukung pendistribusian paket pembelajaran dalam format SCORM (*Shareble Content Object Reference Model*). SCORM adalah standard pendistribusian paket pembelajaran elektronik yang dapat digunakan untuk menampung berbagai macam format materi pembelajaran, baik dalam bentuk teks, animasi, audio dan video. Dengan menggunakan format SCORM maka materi pembelajaran dapat digunakan dimana saja pada apalikasi e-learning lain. Fitur-fitur interaktif Moodle memungkinkan interaksi dosen-mahasiswa dapat berlangsung dan aktivitas belajar mandiri mahasiswa dapat terpantau secara asynchronous.

Beberapa penelitian terkait Moodle sebagai media belajar menyatakan bahwa Moodle dalam penggunaannya berpengaruh pada motivasi, kualitas pembelajaran, dan prestasi belajar, Utami, I. S. (2016). Sedangkan Mayasari, D.,

Pagiling, S.L (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Moodle efektif meningkatkan kemampuan pada pemecahan masalah matematis mahasiswa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di Prodi Pendidikan Fisika Universitas HKBP Nommensen pada semester genap tahun 2022, yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah kalkulus dengan menerapkan prosedur siklus model Kurt-Levin.



Gambar 1. Alur Siklus Model Kurt-Levin

1. Rancangan (*Plan*)

- Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPS
- Menyiapkan jadwal pelaksanaan siklus
- Menyiapkan tes yang berlangsung di setiap akhir sesi pembelajaran mandiri. Satu sesi pembelajaran merupakan pertemuan yang membahas satu sub capaian pembelajaran

2. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Pelaksanaan tindakan merupakan implementasi ataupun penerapan perencanaan. Pelaksanaan diharapkan dapat mengikuti apa yang telah dirumuskan dalam rencana tindakan.

3. Pengamatan (*Observation*)

Siklus pada tahap observasi adalah mengamati dan menilai kegiatan yang dilakukan mahasiswa selama pembelajaran mandiri. Observasi dilakukan secara bersamaan dengan tahap tindakan.

4. Refleksi (*Reflection*)

Tahap refleksi ini dilakukan untuk melihat serta mengkaji keberhasilan atau kekurangan

yang terjadi selama pembelajaran pada siklus. Kekurangan-kekurangan yang didapat akan dijadikan acuan untuk diperbaiki pada siklus berikut.

a) Instrumen Penelitian dan Teknik Analisa Data

Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah:

- Tes yang diadakan disetiap akhir sesi pembelajaran (secara daring) dalam upaya memperoleh data kemampuan kognitif mahasiswa.

2) Observasi

Memuat kegiatan secara deskriptif berupa aktivitas selama proses pembelajaran daring dalam sistem Moodle.

b) Teknik Analisa Data

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif yang menguraikan atau menjelaskan secara jelas hasil temuan yang diperoleh dalam pelaksanaan tindakan.

Aspek-aspek yang akan diperhatikan dalam penelitian adalah prestasi belajar berupa nilai ujian dan motivasi belajar mandiri yang diindikasikan oleh aktivitas mahasiswa mengakses materi ajar pada sistem. Data-data dari dua aspek tersebut dianalisis untuk menentukan ada atau tidak ada peningkatan hasil belajar. Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah terjadinya peningkatan aktivitas dan prestasi belajar mahasiswa dari siklus ke siklus, sehingga siklus akan diakhir apabila nilai yang diperoleh mahasiswa lebih besar atau sama dengan 65 (B) dengan ketuntasan lebih besar atau sama dengan 85%. Adapun standard lulus untuk mata kuliah Kalkulus di Prodi Pendidikan Fisika UHN adalah C yang setara dengan bobot 2.0, akan tetapi dalam penelitian ini standard kelulusan diperketat minimum 3.0 (B). Untuk mempertegas asumsi ketuntasan maka setiap siklus dilakukan dua kali pertemuan dan nilai akhir pada siklus merupakan nilai rerata dari dua kali pertemuan. Interval dan bobot nilai berdasarkan Pedoman Akademik Uhn seperti pada berikut:

Tabel 1. Interval dan bobot Nilai

Interval	Konversi	Bobot
80-100	A	4,00
76-79	A-	3,75
72-75	A/B	3,50
68-71	B+	3,25
65-67	B	3,00
62-64	B-	2,75
59-61	B/C	2,50
55-58	C+	2,25

50-54	C	2,00
40-49	D	1,00
0-39	E	0,00

Data motivasi belajar mahasiswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif dimana data diperoleh dari aktivitas dengan indikator “melengkapi atau tidak melengkapi” pembelajaran mandiri; Indikator motivasi belajar ini akan dibandingkan dengan skor akhir siklus untuk menentukan tindakan-tindakan yang akan dilakukan pada siklus dan pertemuan berikutnya. Motivasi belajar dikelompokkan berdasarkan interval kriteria yang sebagaimana tertera pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kategori Motivasi Belajar

KRITERIA	KATEGORI
65%-100%	Tinggi
0 %-64%	Rendah

Pengetahuan (kognitif) dianalisis secara kuantitatif yaitu dengan menghitung rata-rata nilai tes dengan formula:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum N} \quad (1)$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata ranah kognitif

$\sum x$ = Jumlah semua nilai peserta

$\sum N$ = Jumlah peserta tes

Sedangkan ketuntasan dihitung dengan formula berikut:

$$Pt = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

Pt = Presentase ketuntasan mahasiswa ranah kognitif

$\sum ni$ = Jumlah mahasiswa yang tuntas

$\sum no$ = Jumlah peserta tes

Indikator keberhasilan penelitian dinyatakan dengan ketuntasan belajar (klasikal) sebesar $\geq 85\%$ siswa harus tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010: 241).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan peneliti berlangsung secara daring penuh karena masih dalam suasana pandemi covid-19. Akan tetapi hal ini tidak menjadi kendala

karena peningkatan hasil belajar yang diharapkan berasal dari pembelajaran mandiri melalui media interaktif berbasis komputer.

1. Kegiatan Awal (Pra Siklus)

Dilaksanakan pada pertemuan 1 dan 2 dimana proses belajar berlangsung menggunakan Google Classroom. Materi ajar (Integral Dasar) diberikan dalam format pdf dan penjelasan materi disampaikan melalui virtual meeting (Google Meet). Dalam kegiatan pra siklus, aktivitas pembelajaran mandiri mahasiswa hanya terpantau melalui tugas atau kuis yang diberikan melalui Google Form. Data yang diperoleh pada pembelajaran pra siklus adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Belajar Pra Siklus

Rentang Nilai	Jumlah (%)	Keterangan
< 65	72,7%	Belum tuntas
≥ 65	27,3%	Tuntas
Rata-rata nilai tes 47,7		

2. Siklus I

Kegiatan ini dilakukan pada pertemuan 3,4 (materi teknik-teknik integrasi) dengan menggunakan Moodle sebagai media pembelajaran. Materi ajar berbentuk modul interaktif yang memungkinkan mahasiswa mampu mengulas dan juga mengukur pemahaman pada kompetensi tertentu, sehingga dapat dijadikan latihan dan pemantapan pembelajaran mandiri. Materi dirancang dengan membuat soal di setiap akhir topik tertentu dan mahasiswa harus menjawab soal dengan benar supaya bisa melanjutkan ke topik berikutnya. Aktivitas belajar mandiri mahasiswa pada fitur *lesson* ini diindikasikan dengan fitur “lengkap/*complete* atau tidak lengkap/*uncomplete*” proses pembelajaran. Kemampuan kognitif yang diukur berupa skor nilai yang diperoleh selama proses belajar. Adapun data hasil penelitian pada tahap siklus 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Belajar Siklus 1

Rentang Nilai	Jumlah (%)	Keterangan
< 65	77,3	Belum tuntas
≥ 65	22,7	Tuntas
Rata-rata nilai tes 49,6		
Aktivitas		
Lengkap	72,7%	
Tidak Lengkap	27,3%	

3. Siklus II

Prosedur pembelajaran sebagaimana pada siklus 1 dengan materi Luas Area dan juga Volume Benda Putar. Data penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Belajar Siklus II

Rentang Nilai	Jumlah (%)	Keterangan
< 65	55,6	Tidak tuntas
≥ 65	44,4	Tuntas
Rata-rata nilai tes 49,6		
Aktivitas		
Lengkap	72,7%	
Tidak Lengkap	27,3%	

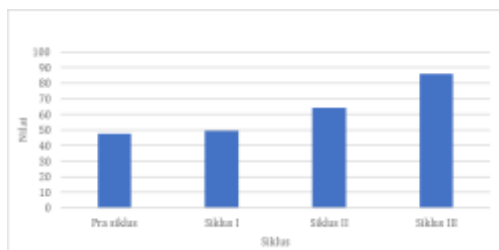
4. Siklus III

Kegiatan ini dilakukan pada pertemuan 7 dan 8. Materi ajar adalah Momen dan Pusat Massa dan Integral Rangkap Dua. Data penelitian adalah sebagai berikut:

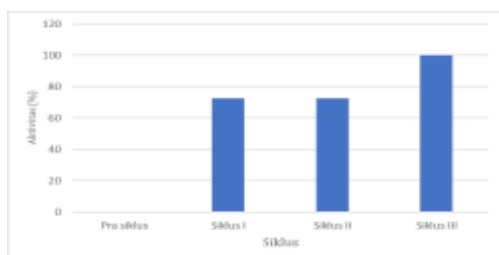
Tabel 4. Hasil Belajar Siklus III

Rentang Nilai	Jumlah (%)	Keterangan
< 65	9,1	Tidak tuntas
≥ 65	90,9	Tuntas
Rata-rata nilai tes 49,6		
Aktivitas		
Lengkap	100%	
Tidak Lengkap	0%	

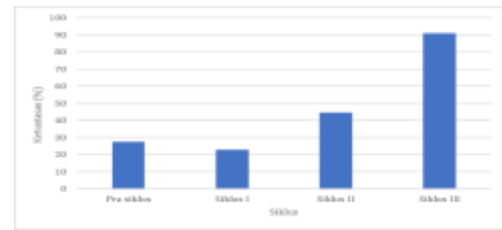
Untuk memperjelas hasil penelitian, data disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 2. Nilai Rata-rata tiap siklus



Gambar 3. Nilai Rata-rata tiap siklus



Gambar 4. Data ketuntasan belajar

B. Pembahasan

1. Pada kegiatan pra siklus materi ajar yang diberikan ke mahasiswa berupa bahan bacaan dalam format pdf melalui Google Classroom (GC). Hasil pembelajaran pada tahap ini adalah: ketuntasan belajar 27,7% dengan rata-rata nilai 47,73. Dalam proses pembelajaran ini, umpan balik yang diterima mahasiswa adalah hasil ujian yang diinformasikan setelah ujian diperiksa oleh dosen. Aktivitas belajar mandiri mahasiswa tidak terdeteksi karena media ajar tidak dilengkapi dengan fitur untuk mengontrol aktivitas (Di GC belum tersedia fitur untuk mengembangkan materi/modul interaktif)
2. Kegiatan siklus I. Proses belajar menggunakan media Moodle dan materi ajar berbentuk modul interaktif yang dibangun sedemikian sehingga mahasiswa dapat memperoleh umpan balik langsung selama proses belajar mandiri dan mahasiswa dapat mengetahui dengan segera perkembangan dan penguasaan terhadap materi ajar. Fitur ini juga dilengkapi dengan *tools* untuk memantau aktivitas belajar mandiri.
3. Hasil pada siklus I: ketuntasan belajar 22,7% dengan rata-rata nilai 49,59 dan aktivitas sebesar 72,7% (kategori tinggi). Pada kegiatan siklus I ketuntasan belajar lebih rendah dibandingkan dengan ketuntasan belajar pra siklus walaupun aktivitas kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena mahasiswa masih tahap pengenalan dalam menggunakan Moodle (refleksi)
4. Kegiatan siklus II. Hasil yang didapat: ketuntasan belajar 44,4 % dengan nilai rata-rata 64,09, dan aktivitas 72,7% (kategori tinggi). Ada peningkatan persentase ketuntasan belajar, namun masih jauh dari target yang sudah ditentukan yaitu $\geq 85\%$. Berdasarkan observasi: materi ajar pada siklus II relatif lebih sulit daripada materi ajar di siklus I.
5. Kegiatan siklus III. Hasil yang didapat: ketuntasan belajar 90,9% dengan rata-rata

nilai 85,91. Aktivitas melengkapi pembelajaran 100%. Kegiatan siklus III mengakhiri kegiatan tindakan karena ketuntasan belajar sudah $\geq 85\%$.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa (1) Penerapan fitur interaktif Moodle pada mata kuliah kalkulus dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, yang dicapai pada siklus III (2) Ketuntasan belajar meningkat dari 22,7% pada siklus I menjadi 90,9% pada siklus III. (3) Rerata nilai 49,6 pada siklus I menjadi 85,9 pada siklus III. (3) Persentase melengkapi proses pembelajaran meningkat dari 72,7% pada siklus I menjadi 100% pada siklus III.

B. Saran

Dalam usaha untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada pembelajaran secara daring dengan menggunakan media pembelajaran Moodle pada materi kuliah Kalkulus diajukan sejumlah saran sebagai berikut:

1. Memanfaatkan fitur video/audio dalam upaya memperjelas materi ajar
2. Akurasi kontrol aktivitas belajar mandiri dapat ditingkatkan dengan memperbanyak soal pada setiap perpindahan materi.

DAFTAR RUJUKAN

- Ario, M., Annajmi, A., & Isharyadi, R. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Kalkulus Diferensial Berbasis Pen Tablet. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1129-1142. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.363>
- Ario, M., Asra, A. (2018). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Kalkulus Integral Mahasiswa Pendidikan Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 83-88. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i2.2477>
- Chung, C., & Ackerman, D. (2015). Student reactions to classroom management technology: Learning styles and attitudes toward Moodle. *Journal of Education for Business*, 90(4), 217-223. <https://doi.org/10.1080/08832323.2015.1019818>
- Daryanto, H. (2010). Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i2.2477>
- Hidayati, T. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Kalkulus Mahasiswa Teknik Informatika. *Prosiding Seminar Informatika Dan Sistem Informasi*, 5(2), 175-178. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNISIS/issue/view/611>
- Mayasari, D., & Pagiling, S. L. (2020). Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis Moodle terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 1-10. <https://doi.org/10.30656/gauss.v3i2.2392>
- Nurmalitasari, D. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak di STKIP PGRI Pasuruan. *JURNAL EDUCAZIONE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran dan Bimbingan dan konseling*, 5(1), 27-35. <http://ejurnal.uji.ac.id/index.php/EDU/article/view/559>
- Purwoto. (2003). Strategi Belajar Mengajar Matematika. Surakarta: UNS Pres
- Siti Pratini. (2005). Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: Studing
- Susanti, R. D. (2018). Penerapan Edmodo Pada Pemberian Tes Formatif Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru Matematika. *Aksioma Jurnal*, 7(2), 221-228. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1399>
- Sudjana, Nana. (2016). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Rosdikarya
- Syah, Muhibbin. 2002. Psikologi Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Takaendengan, B. R., Asriadi, A., & Takaendengan, W. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Kalkulus Lanjut. *Sepren*, 3(2), 67-75. <https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2.690>
- Trianto. (2010). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana
- Utami, I. S. (2016). Implementasi e-Learning Menggunakan CMS Moodle Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Komputer Terapan*, 2(2), 169-178. <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/article/view/211>