

Penggunaan *LMS* Pada *Blended Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Calon Guru Matematika

Rika Sukmawati^{1*}, Kus Andini Purbaningrum²
Universitas Muhammadiyah Tangerang^{1,2)}
Email: rikasukma75rika@gmail.com

Diterima: 23 Desember 2022. Disetujui: 11 Juli 2023. Dipublikasikan: 31 Juli 2023.

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui penggunaan *LMS* pada *blended learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis calon guru matematika. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah metode *pra-experimental design* dengan *one group pretest and posttest*. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 1 Universitas Muhammadiyah Tangerang Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika sebanyak 30 mahasiswa. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes tulis pretes dan postes dengan pengolahan menggunakan SPSS terdiri dari pengujian deskriptif data dan pengujian persyaratan analisis data: uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis dan uji N-gain. hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa dalam penggunaan *LMS* pada *blended learning* meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dengan nilai signifikansi sebesar $0.00 < 0.05$ dengan nilai N-gain sebesar 0,76 berkategori tinggi. maka tafsiran efektifitas N-Gain sebesar 76.221 dengan tafsiran sangat efektif. Rekomendasi pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis mahasiswa harus lebih ditingkatkan lagi dengan menggunakan *LMS* sebagai calon guru matematika.

Kata kunci: *Blended Learning*, *LMS*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Calon Guru Matematika.

ABSTRACT

The research objective was to determine the use of *LMS* in *blended learning* in improving the mathematical communication skills of prospective mathematics teachers. This study uses a quantitative experimental method with a research design used is a *pre-experimental design* method with *one group pretest and posttest*. The research subjects were 30 students in the first semester of the University of Muhammadiyah Tangerang, Faculty of Teacher Training and Education in the Mathematics Education Study Program. Data collection techniques used *pre-test* and *post-test* written test instruments with processing using SPSS consisting of descriptive data testing and testing of data analysis requirements: normality test, homogeneity test, hypothesis test and N-gain test. the results of data analysis can be concluded that the use of *LMS* in *blended learning* improves students' mathematical communication skills with a significance value of $0.00 < 0.05$ with an N-gain value of 0.76 in the high category. then the interpretation of the effectiveness of the N-Gain is 76,221 with a very effective interpretation. The recommendation in this study is that students' mathematical communication skills must be further improved by using the *LMS* as a mathematics teacher candidate.

Keywords: *Blended Learning*, *LMS*, *Mathematical Communication Ability*, *Prospective Mathematics Teacher*.

How to Cite: Sukmawati, R. & Purbaningrum, K.A. (2023). Penggunaan *LMS* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Calon Guru Matematika. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1), 40-49.

Pendahuluan

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dan penting untuk dimiliki mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran matematika seperti yang dikemukakan oleh

Greenes & Shulman dalam Saragih (Saragih, 2007) bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah (1) sebagai pusat kekuatan bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi pemecahan masalah matematika, (2) merupakan modal bagi siswa terhadap pendekatan dan pemecahan masalah dalam eksplorasi dan investigasi pembelajaran matematika, (3) sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide matematika. Dalam hal ini mahasiswa maupun dosen dituntut agar mampu mengkomunikasikan pemikirannya terkait pembelajaran matematika terutama materi yang sedang dipelajari (Nurlela, A., Ramdhani, S., & Muhammad, G.M, 2022).

Kemampuan komunikasi matematis seperti dikemukakan Saragih (Saragih, 2007) bahwa dalam pembelajaran matematika perlu untuk memperhatikan komunikasi matematika karena dapat mengorganisasi dan menguatkan berpikir matematis mahasiswa baik secara lisan maupun tulisan yang mengakibatkan mahasiswa memiliki kemampuan dan pemahaman matematika yang mendalam mengenai konsep matematika yang sedang dipelajari.

Indikator kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran matematika terutama mengenai kemampuan berkomunikasi secara matematis menurut Ansari (Ansari, 2012) menyatakan bahwa (1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi dan menggambarannya dalam bentuk visual, (2) Mampu menyajikan dalam bentuk tulisan, lisan dan secara visual dalam memahami, menginterpretasi, dan menilai ide matematika, (3) menggunakan simbol, notasi, bahasa, dan struktur matematika untuk menyatakan serta dalam membuat ide, menggambar hubungan dan pembuatan model matematika. Keberhasilan seorang mahasiswa dalam belajar matematika selain tergantung pada kemampuan berpikirnya juga dibutuhkan kemampuannya dalam berkomunikasi secara matematis. Begitu juga dengan dosen, seorang dosen harus dapat memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi perkuliahan dan konteks dunia nyata mahasiswa.

Paradigma baru pendidikan lebih menekankan pada mahasiswa memiliki potensi utama dalam aktivitas sementara dosen berperan sebagai fasilitator yang membimbing mahasiswa kearah pembentukan pengetahuan oleh diri mereka sendiri (Hadi. S, 2017). Mahasiswa sebagai seorang calon guru matematika harus memiliki salah satunya kemampuan komunikasi matematis agar siswanya mampu mengorganisasikan dan menyelesaikan materi matematika secara optimal dalam pembelajaran baik secara lisan maupun tulisan.

Calon guru matematika merupakan mahasiswa yang menempuh pendidikan strata satu di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang memilih Program Studi Pendidikan Matematika yang nantinya akan menjadi guru matematika di sekolah baik tingkat dasar, menengah maupun atas. Mahasiswa pendidikan matematika dilatih untuk memiliki kompetensi menjadi guru di bidang

matematika. Kompetensi guru yang didefinisikan tercantum pada UU RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

Bekal kemampuan profesionalisme yang diperoleh diharapkan dapat menjadikan calon guru matematika yang menjadi agen perubahan dunia pendidikan masa depan (Murtafiah, 2016), karena kualitas pendidikan bangsa dipengaruhi oleh kualitas para pendidiknya. Calon guru matematika diharapkan memiliki kemampuan mengenai teknik dasar belajar mengajar, tujuan mengajar dan kemampuan mengajarkan matematika kepada siswa. Persepsi tentang matematika yang mereka bentuk dari pengalamannya di sekolah menjadi faktor yang sangat berpengaruh pada keberhasilan para mahasiswa calon guru menjadi guru matematika di masa depan menurut Saifan (Saifan, 2015).

Kegiatan pembelajaran juga mengalami perubahan, pemanfaatan dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran bukan lagi pilihan, namun sudah merupakan kebutuhan yang memaksa kegiatan belajar mengajar tetap berjalan dengan seoptimal mungkin. Pandemi memaksa dunia pendidikan untuk keluar dari zona nyaman. Tidak adanya tatap muka di depan kelas, mengharuskan dosen beserta mahasiswa mencari berbagai cara untuk mengoptimalkan pembelajaran, salah satunya dengan cara *blended learning* dalam kegiatan perkuliahan. Seperti yang diungkapkan oleh (Amelia, Sindy;Sthephani, 2022) mahasiswa harus siap dalam menghadapi faktor eksternal yang terjadi dari dunia pendidikan seperti saat terjadi pandemi dengan pemanfaatan perkembangan teknologi dalam kegiatan pembelajaran.

Teknologi informasi pada abad 21 berkembang dengan sangat pesat yang menyebabkan terjadinya perubahan dalam berbagai bidang. Begitu juga pada bidang Pendidikan mengalami perubahan, oleh karena itu mahasiswa dituntut untuk memiliki keterampilan, kemampuan dan pengetahuan seperti literasi digital, literasi informatika serta literasi media yang mampu menguasai teknologi informasi dan komunikasi yang dapat mendukung keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

Pembelajaran secara *blended learning* merupakan gabung pola pembelajaran yang mengandung unsur penggabungan atau pencampuran antara satu pola pembelajaran dengan pola pembelajaran yang lainnya baik secara *online* maupun secara *offline* menurut pendapat Heinze & Procter (2006) dalam (Akhmalia, Laily, 2018). Begitu pula pendapat (Budiharti, R., Ekawati, E.Y., Pujayanto., Wahyuningsih, D., & Adilah, 2015) mengemukakan bahwa pembelajaran yang dicampurkan atau digabungkan merupakan pembelajaran secara tatap muka di depan kelas (*face-to-face learning*) dengan pembelajaran secara *online*. *blended learning*, menggabungkan aspek *blended learning* seperti pembelajaran berbasis *web*, komunikasi *audio synkronous*, *asynkronous*, dan *streaming video* dengan pembelajaran tatap muka (*face to face learning*). Kategorisasi *Blended learning* pendapat Allen dkk dalam (Syarif, 2012),

bahwa suatu pelajaran dapat dikatakan *blended learning* apabila *e-learning* ketika pembelajaran dilakukan kisaran 30%-79% digabungkan dengan tatap muka (*face-to-face learning*).

Blended Learning mampu membentuk mahasiswa untuk menjalani proses pembelajaran dan belajar secara aktif dengan cara mengontrol sendiri dan serta melakukan regulasi diri, dalam proses pembelajaran sehingga menumbuhkan motivasi diri, mengembangkan kepercayaan diri, dan memilih atau mengatur sendiri lingkungan belajarnya dalam mendukung keefektifan belajar yang mencakup lingkungan fisik dan nonfisik sehingga akan terjadi peningkatan *self regulated learning* pada diri siswa menurut (Chambers, 1999)C). Agar mengefektifkan pembelajaran secara *blended learning* dibutuhkan media pembelajaran yang menghubungkan dosen dan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran salah satunya *learning Management System (LMS)*.

LMS salah satu komponen yang sangat penting dalam penerapan *Blended Learning* berupa perangkat pembelajaran teknologi berbasis *web* dan aplikasi perangkat lunak yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk merencanakan, melaksanakan, serta menilai proses pembelajaran (Amer, 2020). *LMS* merupakan salah satu perangkat aplikasi atau *software* yang digunakan dalam pembelajaran secara *online*. (Munir, 2013) berpendapat bahwa, *LMS* didalamnya berupa materi yang dikemas dalam bentuk multimedia seperti diantaranya berupa teks, animasi, video, dan suara yang diberikan sebagai suplemen dan *enrichmen* bagi pengembangan kompetensi pembelajar. *LMS* merupakan suatu perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran *online* dimana berisi fitur-fitur yang berfungsi untuk mengelola pembelajaran *online* tersebut, di mana materi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk multimedia dan memungkinkan interaksi pembelajaran antara dosen dengan mahasiswa dimanapun berada melalui jaringan internet.

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis bagi calon guru matematika dalam penggunaan *LMS* pada *blended learning*.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah metode *pra-experimental design* dengan *one group pre-test and post test*. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun akademik 2022-2023 dengan subjek penelitian mahasiswa semester 1 Universitas Muhammadiyah Tangerang Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika sebanyak 30 mahasiswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 1 dengan Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dimana

pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. dengan cara mengundi dari semua populasi mahasiswa semester satu.

Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis secara tes tulis pretes dan postes yang sudah tervalidasi. Teknik pengambilan data yang dilakukan adalah tes kemampuan komunikasi matematis. Tahapan dalam penelitian melalui tiga tahapan yaitu pra lapangan (perencanaan), lapangan (pelaksanaan), dan pelaporan (Analisis data). Pengolahan data menggunakan SPSS 26 yang terdiri dari pengujian deskriptif data : mean, median, modus, standar deviasi dan pengujian persyaratan analisis data : uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis dan uji N-gain.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian setelah melakukan pembelajaran secara blended Learning, dimana pembelajaran dilakukan sebanyak 7 kali pertemuan dengan rincian 4 kali pertemuan offline di ruang kelas dan 3 kali pertemuan secara online menggunakan LMS secara selang seling. Hasil pembelajaran yang dilakukan secara *blended learning* diperoleh hasil pengolahan data deskriptif nilai mahasiswa sebagai berikut ini :

Tabel 1. Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa

Komponen	Pretes	Postes
Sampel	30	30
Mean	50.70	75.28
Median	50.00	85.00
Modus	45.00	75.00
Standar Deviasi	3.35	4.55

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas dengan menggunakan aplikasi SPSS 26 dapat dilihat bahwa nilai Postes lebih besar dari pada nilai Pretes. Hasil pengolahan pengujian persyaratan analisis data yaitu uji normalitas, uji homogen, uji hipotesis dan uji N-gain.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel kelas berdistribusi normal atau tidak, data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikasinya lebih dari atau sama dengan 0,05. Hasil uji normalitas yang diperoleh nilai sig 0,058 > 0,05 maka H_0 di terima, karena signifikasi lebih dari 0,05 maka data yang diperoleh pada kelas sampel adalah berdistribusi normal. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui bahwa dua data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama. Data dikatakan homogen jika nilai signifikasinya lebih dari atau sama dengan 0,05. Jika nilai signifikasinya lebih dari atau sama dengan 0,05. Hasil uji homogenitas yang diperoleh nilai sig. 0,007 > 0,05 maka H_0

di terima karena signifikansi lebih dari 0,05 maka data yang diperoleh kelas sampel adalah homogen atau data yang dipakai mempunyai varian sama.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji T-test. Uji T-test ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan nilai rata-rata sebuah sampel. Jika nilai signifikan atau Sig. (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika nilai signifikan atau Sig. (2-tailed) < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Seperti perolehan tabel berikut ini :

Tabel 2. Group Statistik

Kemampuan	Tes	Sampel	Mean	Std. Deviasi	Std. error Mean
Komunikasi Matematis	Pretes	30	50.70	3.35	0.65439
	Postes	30	75.28	4.55	2.32159

Berdasarkan group statistik diperoleh data dari hasil output independent sampel T-test pada SPSS diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.00 yang berarti lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretes dan nilai postes.

Uji N-gain merupakan analisis untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa menggunakan hasil *pretest*, *posttest*, *gain*, dan *N-Gain*. Gain adalah selisih antara pretes dan postes, untuk menunjukkan kualitas peningkatan kemampuan komunikasi mahasiswa digunakan rumus rata-rata gain ternormalisasi. N-gain adalah (Normalized gain) digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa antara sebelum dan setelah pembelajaran. Seperti perolehan tabel berikut ini :

Tabel 3. Uji Gain

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
N-gain Score	30	0.47	4.00	0.7622	0.30375
N-gain Presen	30	36.67	100.00	76.221	30.375
Valid N (listwise)	30	-	-	-	-

Hasil pengujian N-gain menunjukkan jumlah nilai minimum N-gain Score dan N-gain Persen adalah 0.47 dan 36.67. Nilai maksimum N-gain Score dan N-gain Persen adalah 4.00 dan 100.00. Nilai rata-rata N-gain Score dan N-gain Persen adalah 0.7622 dan 76.221, Sedangkan Nilai Standar deviasi N-gain Score dan N-gain Persen adalah 0.30375 dan 30.375. Disimpulkan karena rata-rata yang didapatkan N-gain berdasarkan score adalah 0,76 berkategori tinggi. maka tafsiran efektifitas N-Gain berdasarkan persen adalah 76.221 dengan tafsiran sangat efektif.

Berdasarkan hasil perhitungan dan data yang diperoleh bahwa perkuliahan menggunakan LMS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa karena lebih bersemangat saat belajar

serta dapat secara mandiri dimana pun, dimana mahasiswa dapat berdiskusi secara online dengan sesama mahasiswa bahkan dengan dosen. Materi pembelajaran dan instruksi belajar yang belum diperoleh pada saat offline, mahasiswa dapat memperolehnya di dalam LMS dan ada rekam jejaknya. Seiring dengan penelitian yang dilakukan oleh (Permana, 2013) bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi LMS mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa karena terbukti pembelajaran menggunakan LMS lebih efektif. Begitu juga yang dilakukan penelitian oleh (Sam & Idrus, 2021) Learning Management System dapat digunakan sebagai referensi media dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas mahasiswa

Penggunaan LMS untuk berkomunikasi antara dosen dengan mahasiswa untuk berbagi bahan ajar serta mendorong terjadinya diskusi antar mahasiswa dan dosen (Dabbagh, N., Bass, R., Bishop, M., Picciano, A., Sparrow, J., Costelloe, S., Cummings, K., Freeman, B., Frye, M., Porowski, A., & Wilson, 2019). LMS menurut (Alshorman, B.;Bawaneh, 2018) memiliki tiga fungsi yaitu fungsi interaksi didalamnya berisi pemberitahuan, jadwal, tugas, estimasi, panduan pengguna, buku alamat, berikutnya fungsi presentasi berupa display informasi, dokumen dan berkas, buku dan referensi, serta pranala situs penting, dan fungsi komunikasi yang berfungsi untuk mengirim dan menerima pesan, forum diskusi, dan ruang kelas virtual. Oleh karena itu LMS sangat dibutuhkan untuk kegiatan pembelajaran secara *blended*.

Perkuliahan secara *blended learning* yang dilakukan secara selang seling antara online dan offline juga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa karena Begitu juga yang dilakukan penelitian oleh (Hambali, 2020) Kelebihan *blended learning* terjadinya distribusi pendekatan dan kapasitas daya tampung yang tidak terbatas dan tidak memerlukan ruang kelas dan proses pembelajaran tidak terbatas oleh waktu sehingga dalam kegiatan pembelajaran, *blended learning* memberi manfaat bagi kemudahan dosen maupun mahasiswa dalam proses belajar dan mengajar sehingga bisa berdiskusi tanpa tatap muka kapan saja dan dimana saja.

Perkuliahan secara *blended learning* dengan menggunakan *LMS* dapat meningkatkan kemampuan (Fitriani & Nurjannah, 2019) komunikasi matematika siswa secara umum tergolong tinggi sebesar 72,92% berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kismanto dan Nurhanurawati (Kismanto & Nurhanurawati, 2022). Diperkuat lagi penelitian yang dilakukan oleh setiyani (Setiyani, 2019) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis kelas yang menggunakan schoology lebih baik daripada tanpa menggunakan schoology karena melalui aplikasi schoology, siswa belajar secara berkelanjutan tanpa terbatas oleh ruang kelas dan efektif digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

Komunikasi mempunyai peranan yang sangat penting guna membantu mahasiswa dalam membina konsep, perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol-simbol matematika.

Mahasiswa juga diharapkan mampu memberikan ide-ide mereka dalam bentuk lisan, tulisan, dan melukis gambar atau grafik. Komunikasi membuka ruang bagi sesama mahasiswa untuk dapat berbincang dan berdiskusi tentang banyak hal mengenai matematika. Mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi baik, diharapkan hasil belajar dalam bidang matematika akan baik seperti pendapat (Astuti, 2015) bahwa siswa dalam pembelajaran matematika dengan hasil belajar baik disebabkan karena .memiliki kemampuan komunikasi yang baik pula.

Kemampuan komunikasi seperti pendapat Baroody (1993) dalam (Tanjung, Saputra, 2017), Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (a tool to aid thinking), matematika bukan hanya sebagai alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya matematika sebagai aktivitas dan kegiatan sosial bermasyarakat dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wadah atau tempat interaksi antar sesama siswa, bahkan juga sebagai komunikasi antara guru dengan siswa.

Dengan kemampuan komunikasi yang dimiliki mahasiswa maka mahasiswa dapat memecahkan masalah matematika dengan menggunakan simbol, grafik, tabel dan bahasa sehari-hari sebagai bentuk komunikasi dengan orang lain, dengan menggunakan simbol dan kosakata matematika secara benar dan lancar merupakan bagian penting dalam pembelajaran dan materi matematika sebagai calon guru matematika. Maka sebagi dosen tugas utama untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa yaitu dengan mengetahui dan menganalisa mahasiswa yang kurang kemampuan komunikasi matematisnya sehingga dosen dapat mengarahkan dan membimbing mahasiswa guna meningkatkan kemampuannya terutama kemampuan komunikasi matematis sebagai calon guru matematika masa depan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dengan penggunaan *LMS* pada *blended learning* karena rata-rata yang didapatkan N-gain berdasarkan score adalah 0,76 berkategori tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka merekomendasikan beberapa saran sebagai berikut : 1) Perkuliahan secara *blended learning* efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dan memotivasi mahasiswa untuk memperoleh hasil belajar yang baik karena kegiaitan pembelajaran secara aktif. 2) Dosen dapat meningkatkan profesionalisme dan kreativitasnya dalam perkuliahan dengan mengoptimalkan penggunaan sarana pembelajaran dan penggunaan bahan ajar berbasis teknologi. 3) Fasilitas kampus penggunaan sarana penunjang pelaksanaan pembelajaran

menggunakan *LMS* sangat penting karena mempengaruhi proses pembelajaran, mahasiswa dapat mengeksplorasi langsung kegiatan pembelajaran. 4) Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai penerapan blended learning dengan aplikasi lain selain *LMS* sehingga dapat terlihat efeknya terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa.

Daftar Pustaka

- Akhmalia, Laily, N. (2018). Efektivitas Blended Learning Berbasis LMS Dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Fluida Statis Terhadap Penguasaan Konsep Siswa. In *SKRIPSI* (p. 12). FKIP Univ. Lampung.
- Alshorman, B.;Bawaneh, A. (2018). Attitudes of Faculty Members and Students towards the Use of the Learning Management System in Teaching and Learning. *Educational Technology*, 17(3), 1– 15.
- Amelia, Sindy;Sthephani, A. (2022). Analisis Keterampilan Mengajar Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran. *Penelitian Pembelajaran Matematika*, 15(1).
- Amer, M. E. M. (2020). The Impact of Distance Education on Learning Outcome in Computer Skills Course in Prince Sattam bin Abdulaziz University: An Experimental Study. *Curriculum and Teaching*, 9(4), 1–9.
- Ansari, B. I. (2012). *Komunikasi matematika dan politik suatu perbandingan: konsep dan aplikasi*. Yayasan PeNA.
- Astuti, A. & L. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif*, 2(2), 102–110.
- Budiharti, R., Ekawati, E.Y., Pujayanto., Wahyuningsih, D., & Adilah, D. . (2015). Kajian Kualitatif Efektifitas Blended Learning IPA Terpadu Berbasis SETS di SMP Wilayah Eks Keresidenan Surakarta. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 5(1), 35–41.
- Chambers, M. (1999). *The Efficacy And Ethics Of Using Digital Multimedia For Educational Purposes*. In A. Tait & R. Mills (Eds.) (The conver). Routledge.
- Dabbagh, N., Bass, R., Bishop, M., Picciano, A., Sparrow, J., Costelloe, S., Cummings, K., Freeman, B., Frye, M., Porowski, A., & Wilson, S. (2019). *Using Technology to Support Postsecondary Student Learning: A Practice Guide for College and University Administrators, Advisors, and Faculty*. Institute of Education Sciences.
- Fitriani, & Nurjannah. (2019). Peranan E-Learning dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Journal on Pedagogical Mathematics*, 1(2), 105–106.
<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/pedamath/article/view/371>
- Hadi. S. (2017). *Pendidikan matematika realistik: teori, pengembangan, dan implementasinya*. PT Raja Grafindo Persada.
- Hambali, M. (2020). Model Pembelajaran Blended Learning Yang Bermutu Pada Mahasiswa. *Jurnal Studi Manajemen Pendidikan Islam*, 4(2), 168–181.
- Kismanto, K., & Nurhanurawati, N. (2022). Kemandirian Belajar dan Kemampuan Komunikasi

- Matematis Siswa pada Pembelajaran Daring Berbantuan LMS Google Classroom. *JHIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(12), 5397–5404. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i12.1188>
- Munir. (2013). *Penggunaan Learning Management System (LMS) Di Perguruan Tinggi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Murtafiah, W. (2016). Peningkatan Kemampuan Mengembangkan Perangkat Pembelajaran mahasiswa Calon Guru Matematika pada Mata Kuliah Microteaching Melalui Lesson Study. *Edukasi*, 2(1).
- Nurlela, A., Ramdhani, S., & Muhammad, G.M. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dan Self-efficacy dengan Model Pembelajaran Berbasis *E-learning* Berbantuan *Microsoft Kaizala*. 3(2). 166-173.
- Permana, P. (2013). Efektivitas Penerapan Learning Management System (LMS) dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis Mahasiswa Bahasa Jerman. *Allemania*, 2(2), 136–151. <http://lms.upi.edu>
- Saifan, S. A. (2015). Mahasiswa (Calon) Guru Matematika yang Profesional. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*.
- Sam, N. E., & Idrus, R. (2021). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Learning Management System (LMS) di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4271–4280. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1503>
- Saragih, S. (2007). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematika Realistik. In *Disertasi*.
- Setiyani, S. (2019). Blended Learning: the Effectiveness of Schoology Based E-Learning on Mathematic Communication Ability. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(2), 143–155. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i2.23820>
- Syarif, I. (2012). Pengaruh Blended Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMK. *Pendidikan Fisika*, 2(2), 234–249.
- Tanjung, Saputra, H. (2017). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Matematis Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Maju*, 4(2), 42–54.