

## Efektivitas *Learning Management System* (LMS) berbasis moodle sebagai sarana diskusi untuk meningkatkan kemampuan argumentasi matematika mahasiswa

Nonik Indrawatiningsih

Universitas PGRI Wiranegara, Jl. Ki Hajar Dewantara No. 27 – 29 Pasuruan, 67118, Indonesia  
e-mail: nonik.indrawatiningsih@gmail.com

*Diserahkan: 19-05-2021; Direvisi: 23-7-2021; Diterima: 15-08-2021*

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas LMS berbasis Moodle sebagai sarana diskusi untuk meningkatkan kemampuan argumentasi matematika mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan uji one sample t-test. Uji normalitas data dilakukan sebelum uji one sample t-test sebagai prasyarat. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 4 angkatan 2018 sebanyak 35 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas mahasiswa selama menggunakan LMS (Learning Management System) dalam proses pembelajaran matakuliah pengembangan bahan ajar mengalami peningkatan dari setiap pertemuan, yaitu dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 6 secara klasikal. Selain itu, rerata skor kemampuan argumentasi matematika mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan LMS (Learning Management System) berbasis Moodle lebih besar dari 77 terpenuhi atau berlaku sehingga dapat dikatakan efektif. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan signifikansi Shapiro-Wilk (SW) sebesar  $0,060 > 0,05$ . Sedangkan berdasarkan uji One Sample t-test menunjukkan bahwa LMS berbasis moodle sangat berdampak secara signifikan terhadap kemampuan argumentasi matematika mahasiswa dengan nilai signifikansi  $0,005 < 0,05$  yang artinya LMS efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Kemampuan Argumentasi Matematika; LMS; Moodle; Pandemi Covid-19

**Abstract:** The purpose of this study was to determine the effectiveness of Moodle-based LMS as a means of discussion to improve students' mathematical argumentation skills. This research is quantitative descriptive. The data analysis used is by using the one sample t-test. The data normality test was carried out before the one sample t-test as a prerequisite. The sample in this study were 35 semester 4 students of class 2018. The results showed that the average student activity while using the LMS (Learning Management System) in the learning process of the course of developing teaching materials had increased from each meeting, namely from the 1st meeting to the 6th meeting classically. In addition, the mean score of mathematical argumentation skills of students who get learning using Moodle-based LMS (Learning Management System) is greater than 77 fulfilled or applicable so that it can be said to be effective. Based on the results of the calculation of the normality test, it shows that the data is normally distributed with a Shapiro-Wilk (SW) significance of  $0.060 > 0.05$ . Meanwhile, based on the One Sample t-test, it shows that Moodle-based LMS has a significant impact on students' mathematical argumentation skills with a significance value of  $0.005 < 0.05$ , which means that LMS is effectively used in the learning process.

**Keywords:** Covid-19 pandemic; LMS; Moodle; Mathematical Argumentation Skills

**Kutipan:** Indrawatiningsih, N. (2021). Efektivitas Learning Management System (LMS) Berbasis Moodle sebagai Sarana Diskusi untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Matematika Mahasiswa. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 7(2), 1-8. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v7i2.1898>



## Pendahuluan

Pandemi Covid-19 telah melanda seluruh negeri di belahan dunia termasuk Indonesia sejak bulan Maret Tahun 2020. Mayoritas seluruh perguruan tinggi ditutup sehingga perguruan tinggi tidak melaksanakan pembelajaran secara tatap muka. Hal tersebut dikarenakan untuk mencegah penularan yang meluas akibat interaksi yang massif. Agar pembelajaran tetap berjalan meskipun tidak dengan tatap muka maka Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) memberikan instruksi kepada perguruan tinggi untuk menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh dan menyarankan mahasiswa untuk belajar dari rumah masing-masing.

Seiring adanya pandemi COVID-19 tersebut menyebabkan sistem teknologi informasi dan telekomunikasi telah mengalami perubahan yang cepat dan perkembangan luar biasa akibat dari pandemic tersebut. Pembelajaran yang dilaksanakan selama pandemic semuanya serba online sehingga mengharuskan semua dosen untuk memanfaatkan teknologi dalam menyampaikan informasi. Proses pembelajaran yang dilaksanakan secara daring/online memerlukan jaringan internet, konektivitas, fleksibilitas, dan aksesibilitas yang kuat untuk memunculkan berbagai macam interaksi pembelajaran (Moore et al., 2011). Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi ataupun multimedia berbasis internet mampu memberikan perubahan secara signifikan tentang cara transfer (penyampaian) pengetahuan. Selain itu juga sebagai alternatif pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas online (Zhang et al., 2017). Salah satu platform pembelajaran secara online yang mengadopsi pembelajaran secara konvensional namun dikelola secara online adalah dengan menggunakan sistem manajemen pembelajaran (LMS). LMS memiliki fitur yang lebih mudah bagi guru untuk menyusun pembelajaran dan memudahkan siswa untuk belajar mandiri (Aldowah et al., 2019; Fatawi et al., 2020). Dalam LMS kegiatan yang dapat mencatat segala aktivitas siswa dan guru, dapat menghimpun data aktivitas interaksi mahasiswa, diantaranya kapan, berapa lama dan seberapa sering mahasiswa mengakses file berupa materi, quis, kelas virtual, dan aktivitas lainnya. Dengan LMS guru juga dapat membantu guru untuk dalam melacak dan memantau proses pembelajaran mahasiswa

Dalam pembelajaran secara online penggunaan LMS saja tidak cukup tanpa adanya perencanaan yang baik. Dalam perencanaan yang disusun harus tetap bisa meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam belajar. Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran online dapat dilihat dari respons dan aktivitas mahasiswa. Respons dan aktivitas mahasiswa nampak dalam interaksi mahasiswa, karena hal ini memiliki peran penting dalam pembelajaran online (Zimmerman & Nimon, 2017).

Meskipun pembelajaran dilaksanakan secara online tidak menutup kemungkinan mahasiswa tetap bisa mengembangkan kemampuan argumentasi. Dengan memanfaatkan fitur yang ada pada LMS kita masih bisa melihat kemampuan argumentasi dari mahasiswa. Kemampuan tersebut merupakan bagian terpenting dari berpikir kritis (Indrawatiningsih et al., 2020). Kemampuan argumentasi merupakan suatu proses dalam menyusun pernyataan-pernyataan yang terhubung secara logis yang bertujuan untuk meyakinkan seseorang. Argumentasi berperan penting dalam pembuktian matematika (Vincent et al., 2005). Clark et al. (2007) menjabarkan beberapa komponen dalam kemampuan argumentasi, yaitu Claim, Data, Warrant, dan Backing. *Claim* (klaim) merupakan pernyataan-pernyataan yang tersusun secara logis untuk memperkuat suatu argumen. *Data* (data) merupakan bukti-bukti yang digunakan untuk mendukung claim. *Warrant* (penjamin) merupakan serangkaian kalimat yang menjelaskan hubungan antara data dengan pernyataan yang sudah dibuat. *Backing* (pendukung) adalah alasan yang mendasari suatu *warrant* (penjamin).

Pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 peneliti telah menerapkan pembelajaran berbasis online yaitu menggunakan LMS berbasis Moodle saat pembelajaran berlangsung di kelas. Pada saat proses pembelajaran di kelas, peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa selama proses diskusi di forum diskusi. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa mahasiswa lebih termotivasi dan tertarik dalam proses pembelajaran serta bersemangat dalam berdiskusi melalui forum

diskusi maupun chat yang ada di fitur LMS. Pengumpulan tugas yang diberikan oleh dosen selalu dikumpulkan tepat waktu sesuai dengan settingan waktu yang telah dijadwalkan di LMS. Mahasiswa juga semakin disiplin dalam mengikuti perkuliahan. Hal tersebut dapat diketahui peneliti Ketika melihat aktivitas mahasiswa dalam LMS. Dengan menggunakan LMS, semua aktivitas yang dilakukan siswa tampak jelas dan diketahui oleh dosen sehingga dosen lebih mudah memantau keaktifan mahasiswa. Selain itu, mahasiswa penasaran untuk terus mengikuti perkuliahan dengan menggunakan LMS berbasis moodle ini. Terdapat berbagai macam kemudahan yang telah dirasakan oleh pengajar Ketika melaksanakan pembelajaran LMS berbasis Moodle. Kemudahan tersebut antara lain sebagai berikut: penyediaan sumber/materi utama lebih mudah karena pengajar bisa menggunakan atau share link untuk mengunduh referensi tambahan. Selain itu, pengajar bisa menyematkan link video pembelajaran di LMS berupa youtube, slideshare, dan sejenisnya kepada mahasiswa sehingga mahasiswa lebih mudah untuk mempelajari materi yang akan dipelajari. Selain itu, pengajar dapat secara langsung memeriksa dan memberikan umpan balik penilaian terhadap kinerja mahasiswa tanpa harus mengunduhnya terlebih dahulu.

Penggunaan media pembelajaran berbasis online termasuk LMS merupakan aplikasi yang efektif digunakan selama proses pembelajaran. LMS tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga membantu mendorong belajar mandiri dalam lingkungan sosial bagi siswa dan menempatkan kontrol untuk belajar siswa (Setiawan & Aden, 2020). Chang (2020) mengklaim bahwa media berbasis online dapat digunakan tidak hanya untuk bersosialisasi dengan teman, tetapi juga untuk belajar dan bahkan belajar bahasa baru. Moore et al. (2011) menemukan bahwa hampir 70% siswa menyatakan bahwa siswa senang belajar secara online dengan menggunakan LMS, grup WhatsApp, komunitas Facebook, Obrolan Twitter dan komunitas Google+. Nortvig et al. (2018) menunjukkan bahwa siswa merasa dengan LMS memberi kebebasan kepada mereka untuk mengekspresikan dirinya di lingkungan yang tidak dibatasi sehingga dapat menggali lebih dalam potensi/ketrampilan mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian terkait dengan Efektivitas Learning Management System (LMS) Berbasis Moodle sebagai Sarana Diskusi Pembelajaran untuk mengembangkan Kemampuan Argumentasi Matematika Mahasiswa dan membuktikan bahwa teknologi berbasis digital sangat diperlukan untuk kemajuan dalam proses Pendidikan dan pembelajaran selama pandemi covid-19.

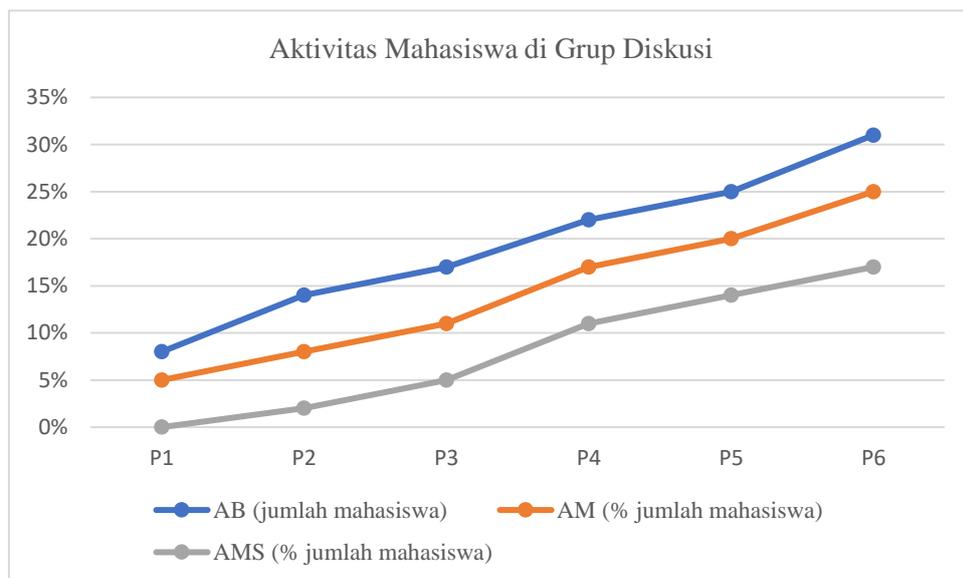
### **Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengangkat fakta, keadaan, variabel, dan fenomena yang terjadi sekarang (Creswell, 2012). Tujuan dari penelitian ini adalah memeriksa status, objek, kondisi spesifik, sistem pemikiran, atau peristiwa di masa depan. Populasi penelitian yakni seluruh mahasiswa dari program studi Pendidikan matematika yang berasal dari Universitas PGRI Wiranegara Pasuruan yang diajar menggunakan media LMS berbasis Moodle. Proses pembelajaran menggunakan LMS (*Learning Management System*) berbasis Moodle berlangsung sebanyak 6 kali pertemuan. Sampel yang menjadi responden penelitian ini yakni mahasiswa semester 4 angkatan 2018 sebanyak 35 orang. Lembar aktivitas mahasiswa, dan nilai akhir (Tes Akhir) merupakan instrument yang digunakan dalam penelitian. Dikatakan efektif jika terdapat peningkatan jumlah mahasiswa dalam melakukan aktivitas selama proses diskusi berlangsung di forum grup diskusi. Dikatakan efektif jika rerata skor kemampuan argumentasi matematika (Tes Akhir) mahasiswa lebih dari 77. Untuk menganalisis data, peneliti melakukan bantuan software SPSS, yaitu dengan Uji one sample t-test. Sebelum melalui tahapan uji one sample t-test, terlebih dahulu melakukan uji normalitas data sebagai uji prasyarat.

### **Hasil dan Pembahasan**

Proses pembelajaran menggunakan LMS (Learning Management System) berbasis Moodle berlangsung sebanyak 6 kali pertemuan. Banyak fasilitas/fitur yang ada di LMS. Salah satunya adalah pengaturan jadwal pertemuan. Disetiap pertemuan peneliti selalu membuat daftar presensi, materi, membentuk forum grup diskusi dan memberikan tugas pada mahasiswa. Mahasiswa mempunyai kewajiban untuk mengisi daftar hadir yang sudah disediakan dalam LMS dan mahasiswa dapat mengisi daftar hadir secara mandiri. Pada pengisian presensi, peneliti memberikan rentang waktu kepada mahasiswa untuk mengisi presensi. Hal ini bertujuan untuk memantau kehadiran dan kedisiplinan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan disetiap pertemuan. Pada LMS telah tersedia secara lengkap materi yang akan dipelajari disetiap pertemuan. Selain itu, di LMS peneliti juga menyediakan PPT dan link video pembelajaran yang akan digunakan oleh mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung di forum diskusi serta ada pemberian tugas individu maupun kelompok yang wajib dikerjakan oleh mahasiswa dengan memberikan rentang waktu tertentu untuk pengumpulannya. Beberapa sumber referensi/materi telah disediakan oleh peneliti dalam LMS agar mahasiswa mudah mengakses dan dapat menggali lebih dalam kemampuan argumentasi matematika mahasiswa. Proses pembelajaran berlangsung selama 2 jam. Pemantauan aktivitas belajar mahasiswa dilakukan peneliti melalui forum grup diskusi yang ada di LMS. Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti selalu memantau aktivitas mahasiswa, serta memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait penjelasan materi yang telah dipelajari.

Aktivitas yang diamati oleh peneliti dalam proses perkuliahan adalah ketika proses diskusi di forum grup diskusi dari pertemuan 1 sampai 6. Aktivitas tersebut meliputi: 1) bertanya, 2) menanggapi, dan 3) memberikan saran. Indikator yang digunakan untuk mengukur aktivitas tersebut adalah adanya peningkatan aktivitas jumlah mahasiswa (dalam bentuk presentase) disetiap pertemuan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas mahasiswa secara klasikal selama menggunakan LMS (Learning Management System) dalam pembelajaran matakuliah pengembangan bahan ajar mengalami peningkatan dari setiap pertemuan (pertemuan 1 s/d 6). Berikut adalah Gambar 1 tentang persentase jumlah mahasiswa yang melakukan aktivitas saat di forum diskusi dari pertemuan ke 1 sampai dengan ke 6.



Gambar 1. Aktivitas Mahasiswa di Grup Diskusi

Keterangan:

- P : Pertemuan
- AB : Aktivitas Bertanya
- AM : Aktivitas Menanggapi
- AMS : Aktivitas Memberi Saran

Berdasarkan Gambar 1, tampak bahwa terdapat peningkatan jumlah mahasiswa dalam melakukan aktivitas selama proses diskusi berlangsung di dalam forum grup diskusi. Peneliti selalu melakukan pengamatan saat proses diskusi berlangsung dan mencatat jumlah mahasiswa yang aktif dalam diskusi.

Skor tes kemampuan argumentasi matematika mahasiswa dengan jumlah 35 orang diperoleh rerata sebesar 82,51 dengan standar deviasi sebesar 10.842. Berikut Tabel 1. Tentang penyajian skor tes kemampuan argumentasi matematika mahasiswa.

Tabel 1. Skor Kemampuan Argumentasi Mahasiswa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Tes argumentasi Matematika	35	82.51	10.842	1.833

Tabel 2 berikut merupakan uji normalitas yang sudah dilakukan peneliti sebelum melakukan uji one sample t-test sebagai prasyarat.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Tes argumentasi Matematika	.151	35	.043	.941	35	.060

Berdasarkan Tabel 2 Uji normalitas data di atas menunjukkan bahwa diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,060 untuk uji Shapiro-Wilk dan nilai signifikansi sebesar 0,043 untuk uji Kolmogrov-Smirnov. Dari kedua nilai signifikansi tersebut > 0,05 sehingga menunjukkan bahwa skor tes kemampuan argumentasi matematika mahasiswa berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas data, kemudian peneliti melakukan uji hipotesis menggunakan uji one sample t-test dengan bantuan SPSS disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 3.** Uji One Sample t-test

	Test Value = 77					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hasil Tes argumentasi Matematika	3.009	34	.005	5.514	1.79	9.24

Berdasarkan Tabel 3 Uji One Sample t-test di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,005 yang artinya nilai signifikansinya  $< 0,05$  sehingga hipotesis  $H_0$  di tolak. Artinya bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan LMS berbasis moodle dalam proses pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap rerata skor kemampuan argumentasi matematika mahasiswa, yaitu rata-rata tes akhir mahasiswa lebih besar dari 77. Dengan kata lain, pembelajaran menggunakan LMS (Learning Management System) berbasis Moodle sebagai Sarana Diskusi untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Matematika Mahasiswa efektif.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji One Sample t-test menunjukkan bahwa LMS berbasis moodle sangat berdampak secara signifikan terhadap kemampuan argumentasi matematika mahasiswa. Fungsi pembelajaran berbasis online/daring yang diterapkan di Indonesia tidak untuk menggantikan sistem pembelajaran konvensional yang sudah jamak dilaksanakan melalui sistem tatap muka, akan tetapi sebatas untuk suplemen (tambahan), komplemen (pelengkap) dan substitusi (Setiawan & Aden, 2020). Pada kondisi pandemik covid-19 saat sekarang ini, model pembelajaran berbasis daring seperti penggunaan LMS merupakan salah satu solusi media pembelajaran yang dapat dijadikan referensi sebagai proses pembelajaran saat ini. Penggunaan ICT sangat diperlukan untuk saat ini sehingga setiap pengajar diharuskan untuk menguasai dan memanfaatkan aplikasi ini semaksimal mungkin sebagai aplikasi/piranti dalam proses pembelajaran di kelas khususnya pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh beberapa peneliti bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran matematik sangat baik digunakan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika mahasiswa dalam jenis maupun teknis penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika (Sudihartinih & Wahyudin, 2019; Santosa et al., 2020).

Namun ada beberapa kelemahan dalam menggunakan LMS (Learning Management System) berbasis Moodle dalam proses pembelajaran, yaitu kurangnya control akademik dan sosial antara pengajar dan mahasiswa sehingga motivasi yang dimiliki mahasiswa Ketika mengikuti proses pembelajaran online (daring) di kelas virtual menjadi rendah. Rendahnya motivasi mahasiswa akan berdampak pada rendahnya hasil belajar mahasiswa (Fathy et al., 2015; Fatawi et al., 2020). Selain itu, interaksi antara pengajar dan mahasiswa berkurang karena ada keterbatasan ruang dan waktu saat proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut diperlukan pembelajaran yang dapat mengakomodasi keterbatasan tersebut dengan cara mengkombinasi proses pembelajaran dengan cara menggunakan tatap muka secara virtual agar dapat berinteraks dengan mahasiswa secara virtual. Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa banyak faktor yang membuat perkuliahan jarak jauh dengan e-learning belum efektif karena belum memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil belajar (Astuti & Zulkifli, 2003). Faktor-faktor yang dimaksudkan adalah minimnya multimedia pembelajaran, kurangnya interaktif antara pendidik dengan peserta didik, rendahnya pemanfaatan fitur LMS menjadi faktor rendahnya efektifitas e-learning (Liaw, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas maka diperlukan berbagai persiapan dalam menerapkan pembelajaran LMS berbasis Moodle, yaitu jaringan internet yang kuat, perangkat

atau materi agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Selain itu perlu dikombinasikan dengan tatap muka virtual agar dapat mengamati aktivitas pembelajaran saat pembelajaran online berlangsung.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LMS (*Learning Management System*) berbasis Moodle efektif sebagai sarana diskusi untuk meningkatkan kemampuan argumentasi matematika mahasiswa. Hal tersebut dapat dilihat dari berbagai hal berikut: (a) Adanya peningkatan jumlah mahasiswa dalam beraktivitas saat proses pembelajaran online dari setiap pertemuan, yaitu dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 6. Aktivitas tersebut antara lain bertanya, menanggapi, dan memberikan saran dalam forum diskusi. (b) Rerata skor kemampuan argumentasi matematika mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan LMS (*Learning Management System*) berbasis Moodle lebih besar dari 77 terpenuhi atau berlaku. Dengan kata lain, pembelajaran menggunakan LMS (*Learning Management System*) berbasis Moodle sebagai Sarana Diskusi untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Matematika Mahasiswa efektif. Namun pembelajaran online diperlukan berbagai persiapan dalam menerapkan pembelajaran LMS berbasis Moodle, yaitu jaringan internet yang kuat, perangkat atau materi agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

### Daftar Pustaka

- Aldowah, H., Al-Samarraie, H., & Fauzy, W. M. (2019). Educational data mining and learning analytics for 21st century higher education: A review and synthesis. *Telematics and Informatics*, 37, 13–49. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.01.007>
- Astuti, R., & Zulkifli, N. (2003). Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Sains Tentang Alam Dan Lingkungan Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Nurul Huda Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. *Jurnal Educhild: Pendidikan Dan Sosial*, 8(1), 37–45. <https://educhild.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPSBE/article/view/7380>
- Chng, L. K. (2020). Face-to-Face Tutorials, Learning Management System and WhatsApp Group: How Digital Immigrants Interact and Engage in E-learning? *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 8(1), 18–35. <https://doi.org/10.17220/mojet.2020.01.002>
- Clark, D. B., Stegmann, K., Weinberger, A., Menekse, M., & Erkens, G. (2007). *Technology-Enhanced Learning Environments to Support Students' Argumentation*. January, 217–243. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6670-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6670-2_11)
- Fatawi, I., Nyoman Sudana Degeng, I., Setyosari, P., Ulfa, S., & Hirashima, T. (2020). Effect of online-based concept map on student engagement and learning outcome. *International Journal of Distance Education Technologies*, 18(3), 42–56. <https://doi.org/10.4018/IJDET.2020070103>
- Fathy, S., Said, E., & Fattah, A. (2015). *Journal of Education and Practice* www.iiste.org ISSN. 6(32), 115–127. [www.polleverywhere.com](http://www.polleverywhere.com)
- Indrawatiningsih, N., Purwanto, P., As'ari, A. R., & Sa'dijah, C. (2020). Argument mapping to improve student's mathematical argumentation skills. *TEM Journal*, 9(3), 1208–1212. <https://doi.org/10.18421/TEM93-48>
- Liaw, S. S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers and Education*, 51(2), 864–873. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.09.005>
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, 14(2), 129–135.

<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>

- Nortvig, A. M., Petersen, A. K., & Balle, S. H. (2018). A literature review of the factors influencing e-learning and blended learning in relation to learning outcome, student satisfaction and engagement. *Electronic Journal of E-Learning, 16*(1), 45–55.
- Santosa, D. S. S., Sampaleng, D., & Amtiran, A. (2020). Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran. *SIKIP: Jurnal Pendidikan Agama Kristen, 1*(1), 11–24. <https://doi.org/10.52220/sikip.v1i1.34>
- Setiawan, T. H., & Aden. (2020). Efektifitas Penerapan Blended Learning Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Akademik Mahasiswa Melalui Jejaring Schoology Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI), 3*(5), 493–506. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.493-506>
- Sudihartinih, E., & Wahyudin. (2019). Analysis of students' self efficacy reviewed by geometric thinking levels and gender using rasch model. *Journal of Engineering Science and Technology, 14*(1), 509–519.
- Vincent, J., Chick, H., & McCrae, B. (2005). Argumentation Profile Charts As Tools for Analysing Students' Argumentations. *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 4*, 281–288.
- Zhang, M., Wu, J., Lin, H., Yuan, P., & Song, Y. (2017). The Application of One-Class Classifier Based on CNN in Image Defect Detection. *Procedia Computer Science, 114*, 341–348. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.09.040>
- Zimmerman, T., & Nimon, K. (2017). The online student connectedness survey: Evidence of initial construct validity. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 18*(3), 25–46. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i3.2484>