



Pengembangan Bahan Ajar untuk Konten *Learning Management System MOODLE* bagi MGMP Matematika SMP Kabupaten Tasikmalaya

Eva Mulyani^{1*}, Mega Nur Prabawati², Eko Yulianto³, M. Zulfikar Mansyur⁴

^{1,2,3,4} Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

Email: evamulyani@unsil.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 29-12-2023

Diterima: 28-01-2024

Diterbitkan: 31-03-2024

Keywords:

Development; Teaching Materials; Learning Management System MOODLE

Kata Kunci:

Pengembangan; Bahan Ajar; Learning Management System MOODLE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Abstract

Moodle is one of the most popular and frequently used LMS in the world of education. This research aims to increase the understanding of junior high school mathematics teachers in the Sukaraja area, Tasikmalaya Regency regarding the development of teaching materials for the MOODLE Learning Management System Content, so that they can utilize this technology to improve the quality of learning and student learning outcomes. The method used is a classical and individual approach. Based on the results of the analysis, it was concluded that the training increased understanding of the use of Moodle LMS in mathematics education, enabling participants to develop interactive teaching materials. Collaboration between Mathematics teachers at MGMP is encouraged, facilitating knowledge exchange. Technology and appropriate instructional design improve mathematics learning in middle school with access to diverse materials and interesting ways of learning.

Abstrak

*Moodle salah satu LMS yang paling populer dan sering digunakan di dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman guru matematika SMP di wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya tentang pengembangan bahan ajar untuk Konten *Learning Management System MOODLE*, sehingga mereka dapat memanfaatkan teknologi tersebut untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Metode yang digunakan adalah pendekatan secara klasikal dan individual. Berdasarkan hasil analisis diperoleh simpulan bahwa pelatihan meningkatkan pemahaman penggunaan LMS Moodle dalam pendidikan matematika, memungkinkan peserta mengembangkan bahan ajar interaktif. Kolaborasi antar guru matematika di MGMP didorong untuk memfasilitasi pertukaran pengetahuan. Teknologi dan desain instruksional yang tepat meningkatkan pembelajaran matematika di SMP dengan akses materi yang beragam dan cara belajar yang menarik.*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi yang sangat pesat saat ini telah memberikan dampak positif pada dunia pendidikan, di mana teknologi canggih dapat

digunakan untuk mendorong inovasi-inovasi baru dalam bidang pendidikan. Kini, penerapan teknologi informasi dalam proses pendidikan telah menjadi suatu kebutuhan bagi lembaga pendidikan di Indonesia. Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat telah memungkinkan penggunaannya dalam manajemen pendidikan, di mana teknologi tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam pengelolaan pendidikan, sehingga menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting (Freire, 2001). Salah satu teknologi informasi yang saat ini sudah banyak digunakan dalam dunia pendidikan adalah *Learning Management System* (LMS) terlebih dalam pembelajaran matematika.

LMS merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk membantu pengelolaan pembelajaran, termasuk pengelolaan materi pembelajaran, tugas, ujian, serta aktivitas-aktivitas pembelajaran lainnya (Watson & Watson, 2007). LMS memungkinkan pengguna (guru, siswa, atau administrator) untuk mengakses dan memanfaatkan berbagai sumber belajar, termasuk video, teks, dan gambar, dari mana saja dan kapan saja dengan menggunakan perangkat elektronik yang terhubung dengan internet. LMS juga terintegrasi dengan beberapa modul dasar yang dibutuhkan untuk membantu sebuah lembaga pendidikan dalam penyediaan informasi secara tepat dan akurat. Hasil yang diharapkan dengan penerapan LMS berbasis web adalah adanya efisiensi dan produktivitas di dalam manajemen pendidikan terutama antara sekolah, guru dan murid demi menunjang proses Pendidikan. Salah satu LMS yang bersifat open source dan memiliki pengguna terbanyak di seluruh dunia adalah LMS *Moodle* (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*).

Moodle adalah sebuah platform perangkat lunak berbasis web yang bersifat *open source*, dirancang untuk memberikan kemampuan kepada para pendidik dalam mengembangkan konten pembelajaran serta menyelenggarakan ujian berbasis komputer (CBT) (Copriady et al., 2020). *Moodle* merupakan salah satu LMS yang paling populer dan sering digunakan di dunia pendidikan. Mayasari & Pagiling (2020) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *Moodle* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Kemudian Soraya et al. (2020) menyebutkan LMS *Moodle* mampu meningkatkan hasil belajar siswa lebih optimal daripada pembelajaran tatap muka secara penuh. Beberapa artikel yang membahas keefektifan penggunaan LMS *Moodle* dalam pembelajaran matematika juga dilakukan oleh (Chrisdiyanto, n.d.; Indrawatiningsih, 2021; Munandar et al., 2022; Prabawati et al., 2023; Putra & Nuryadi, 2020; Roikha et al., 2023; Sari & Exacta, 2021). *Moodle* merupakan sebuah platform *open source* yang didesain khusus untuk membantu guru dan siswa dalam mengakses, mengelola, dan berinteraksi dengan sumber belajar dalam bentuk *online*. *Moodle* memungkinkan guru untuk mengembangkan, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran dalam bentuk *online*. Saat ini sudah banyak sekolah-sekolah yang memanfaatkan LMS *Moodle* sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Di Kabupaten Tasikmalaya Wilayah Sukaraja misalnya, MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Matematika SMP sudah mengenal dan mempraktekan penggunaan LMS

Moodle untuk mendukung pembelajaran. Namun permasalahan yang ada saat ini adalah meskipun para guru sudah mengenal dan sudah bisa mengoperasikan LMS *Moodle*, para guru masih menghadapi beberapa kendala dalam mengembangkan materi pembelajaran yang sesuai dengan konten LMS *Moodle*. Dalam konteks pengembangan bahan ajar yang akan diunggah ke LMS *Moodle*, para guru masih memerlukan bantuan dalam memahami cara pengembangan materi pembelajaran yang baik dan efektif dalam konten LMS *Moodle*. Dengan demikian pengembangan bahan ajar dalam konten LMS *Moodle* menjadi suatu kebutuhan yang mendesak bagi para guru di MGMP Matematika SMP Kabupaten Tasikmalaya Wilayah Sukaraja.

Mengacu pada analisis situasi di atas dan berdasarkan hasil wawancara ketika studi pendahuluan dengan beberapa guru Matematika SMP di wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya diketahui bahwa Meskipun para guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kabupaten Tasikmalaya memiliki kemampuan dalam menggunakan LMS *Moodle*, masih terdapat tantangan dalam penerapannya. Tidak semua guru memiliki kemampuan untuk mengembangkan bahan ajar yang dapat diunggah ke dalam *Moodle* dan memanfaatkan fitur-fitur *platform* tersebut secara optimal. Kurangnya keterampilan dalam merancang materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dapat mengurangi efektivitas penggunaan *Moodle* sebagai alat bantu pembelajaran. Selain itu, perhatian terhadap pengembangan bahan ajar seringkali tidak memadai, dan proses ini sering dianggap kurang penting atau bahkan diabaikan. Padahal, pengembangan bahan ajar yang berkualitas dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa memiliki peran krusial dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Kesadaran akan pentingnya upaya ini seharusnya ditingkatkan, mengingat bahwa bahan ajar yang baik tidak hanya mendukung pemahaman konsep siswa tetapi juga dapat menjadi kunci kesuksesan dalam pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan bahan ajar untuk *Moodle* perlu ditingkatkan sebagai bagian integral dari pembinaan MGMP Matematika di wilayah tersebut. Dari berbagai masalah yang dihadapi oleh mitra, dapat kita justifikasi prioritas masalah yang dirasakan dapat membantu menyelesaikan masalah jangka pendek, antara lain solusinya adalah dengan melibatkan para guru dalam pelatihan pengembangan bahan ajar konten LMS *Moodle* yang tidak hanya memenuhi kebutuhan siswa, tetapi juga sejalan dengan kurikulum yang berlaku dan mengikuti perkembangan teknologi terkini. Langkah ini diharapkan dapat memberikan dorongan pada peningkatan kualitas sumber daya manusia, yang pada gilirannya akan berdampak positif pada mutu pembelajaran matematika di tingkat SMP.

Metode

Metode kegiatan yang dilaksanakan guna menyelesaikan permasalahan mitra adalah dengan metode pelatihan. Pelatihan merupakan suatu metode pembelajaran yang menekankan pada penerapan praktik lebih dari teori, yang dilakukan oleh individu atau

kelompok dengan menerapkan pendekatan pembelajaran, dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam satu atau beberapa jenis keterampilan khusus (Santoso, 2010). Materi yang akan disampaikan dalam pendampingan ini adalah pengenalan, penjelasan dan pelatihan tentang cara membuat dan mengelola bahan ajar untuk konten LMS *Moodle*; cara memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia untuk membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik; serta cara mengukur keberhasilan pembelajaran dengan menggunakan fitur evaluasi dan penilaian yang tersedia di dalam *platform Moodle*. Kegiatan pengabdian ini bermitra dengan MGMP Matematika Kabupaten Tasikmalaya yang dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan di SMPN 2 Sukaraja yang merupakan MGMP Matematika Wilayah Sukaraja. langkah-langkah yang dilakukan dalam kegiatan tersebut meliputi:

1. Persiapan

Pada tahap persiapan, berkoordinasi dengan Ketua MGMP Matematika Kabupaten Tasikmalaya selaku mitra untuk mensosialisasikan kegiatan kepada guru di MGMP wilayah Sukaraja. Bersama dengan mitra melaksanakan analisis kebutuhan dengan melakukan observasi secara langsung kepada guru setempat. Berdasarkan hasil observasi tersebut didapat informasi bahwa guru masih kebingungan dengan pengembangan bahan ajar konten LMS *Moodle*, serta cara memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam LMS *Moodle*. Selanjutnya dari hasil pengamatan ini, pengusul melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama mitra, guna menentukan strategi yang akan diambil pada saat pelaksanaan program dan mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, pengusul memberikan informasi/ edukasi dan kepada guru melalui pelatihan yang dilaksanakan secara terpola dan terstruktur, meliputi:

- a. Pelatihan I. Pelatihan tentang cara memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam LMS *Moodle*.
- b. Pelatihan II. Pelatihan sekaligus praktik membuat pengembangan bahan ajar konten LMS *Moodle*.

3. Pendampingan dan Evaluasi

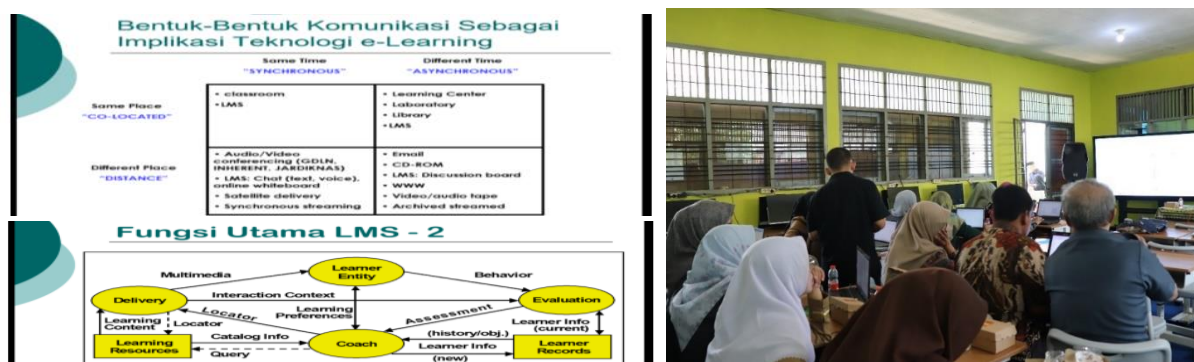
Pada tahap ini, pengusul beserta mitra melakukan pendampingan dan monitoring terhadap guru yang terlibat dalam kegiatan pelatihan. Hal ini dilakukan untuk melihat kemajuan guru dalam memanfaatkan fitur-fitur yang ada didalam LMS *Moodle* serta membuat bahan ajar konten LMS *Moodle* yang lebih menarik, serta melihat kendala-kendala yang dihadapi untuk dicarikan solusi penyelesaiannya.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi memberikan gambaran bahwa banyak guru yang masih mengalami kebingungan terkait pengembangan bahan ajar konten LMS *Moodle* dan cara maksimal memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam platform tersebut.

Informasi ini menjadi dasar untuk merencanakan langkah-langkah selanjutnya. Dengan demikian, pengusul dan mitra melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mendiskusikan hasil observasi dan menentukan strategi yang akan diambil dalam pelaksanaan program. FGD dijadikan forum interaktif antara pengusul dan mitra untuk merumuskan langkah-langkah konkret yang akan diambil, sekaligus mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam implementasi program. Adanya observasi langsung dan FGD membantu dalam menentukan pendekatan yang tepat dan spesifik sesuai dengan kebutuhan guru di wilayah Sukaraja.

Berikut hasil yang telah dicapai dalam pelaksanaan PbM-PPIM Pengembangan bahan ajar untuk konten learning management system *Moodle* bagi MGMP matematika SMP Kabupaten Tasikmalaya. Kegiatan pelatihan melibatkan 4 orang dosen dan 2 orang mahasiswa dan bermitra dengan MGMP Matematika wilayah Sukaraja Kabupaten Tasikmalaya dengan peserta sebanyak 30 orang guru matematika. Kegiatan diawali dengan koordinasi dengan kepala sekolah SMPN 2 Sukaraja yang menjadi tuan rumah dan guru-guru yang terlibat. Pelatihan dilaksanakan pada hari Kamis 12 Agustus 2023. Pelatihan diawali dengan pengenalan *Learning Management System Moodle*.

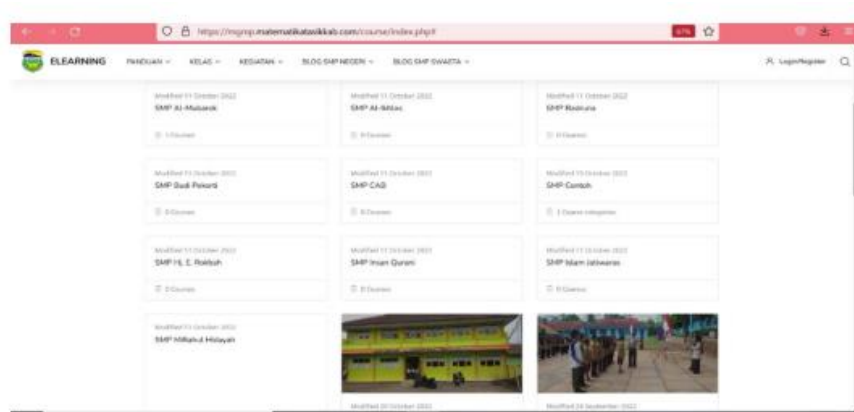


Gambar 1. Materi Pengenalan LMS

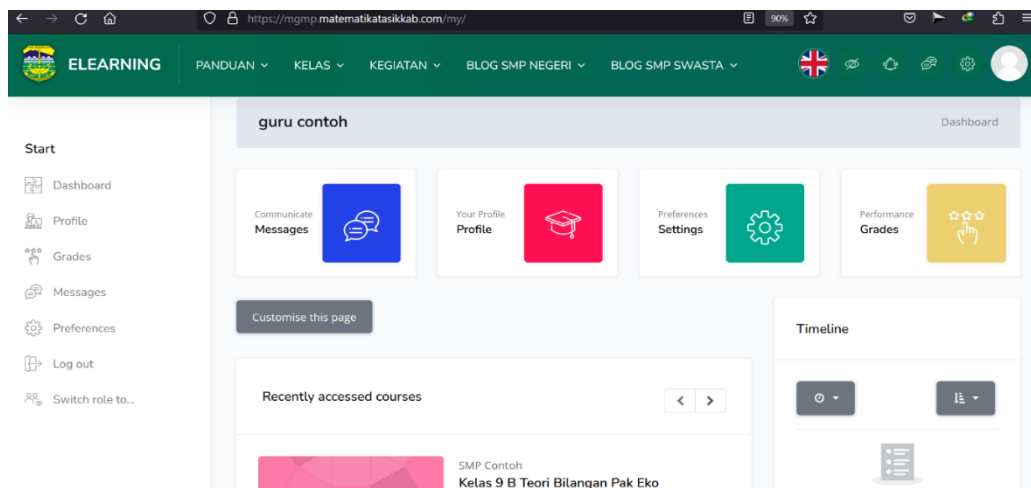
Peserta pelatihan diingatkan kembali terkait *Learning Management System Moodle* yang telah disampaikan pada kegiatan pengabdian pada tahun 2022. LMS merupakan sebuah *platform* yang telah mengubah cara kita belajar dan mengajar. Ini adalah sistem yang memungkinkan guru dan siswa untuk berinteraksi, berkolaborasi, dan mengakses sumber daya pembelajaran secara online. Dalam era di mana teknologi terus berkembang, penggunaan LMS seperti *Moodle* ini menjadi semakin penting dalam memberikan pendidikan yang efektif. *Moodle* adalah *platform* yang dapat digunakan oleh guru dan instruktur untuk membuat, mengatur, dan mengelola kursus secara digital. Ini mencakup berbagai fitur dan alat yang mendukung interaksi, kolaborasi, dan evaluasi dalam lingkungan pembelajaran daring.



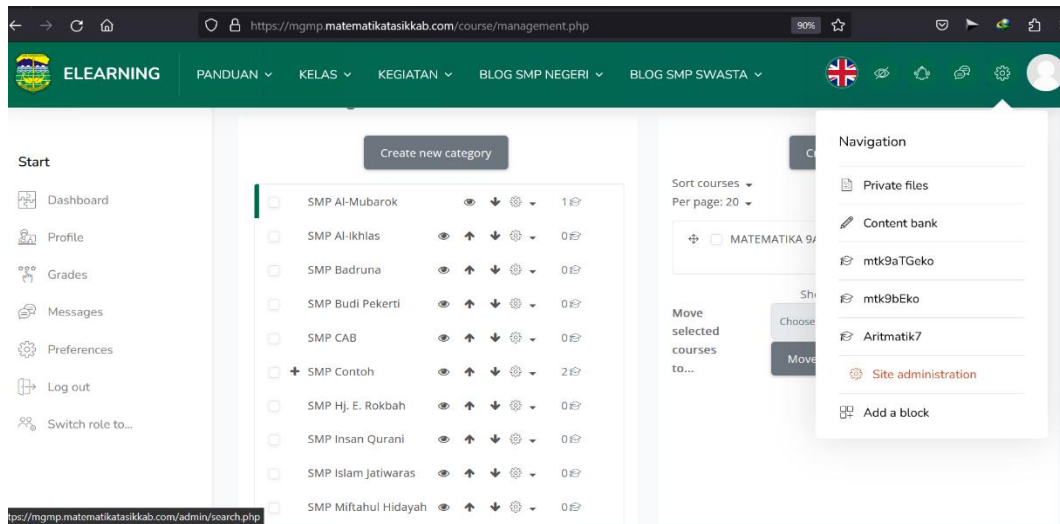
Gambar 2. Tampilan Depan LMS Moodle bagi Guru Matematika MGMP Wilayah Sukaraja (<https://mgmp.matematikatasikkab.com/>)



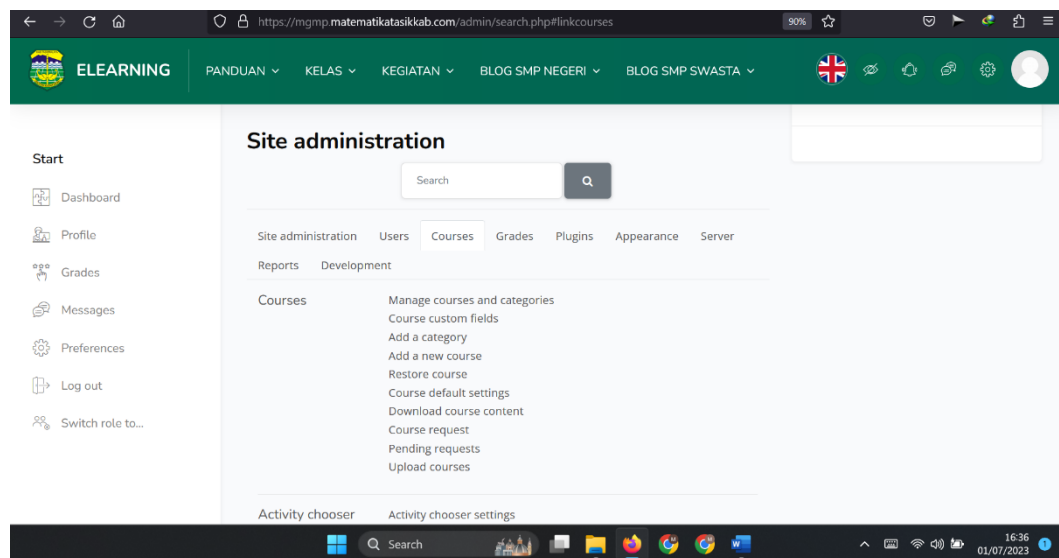
Gambar 3. Tampilan Kelas LMS Moodle



Gambar 4. Tampilan Dashboard Guru

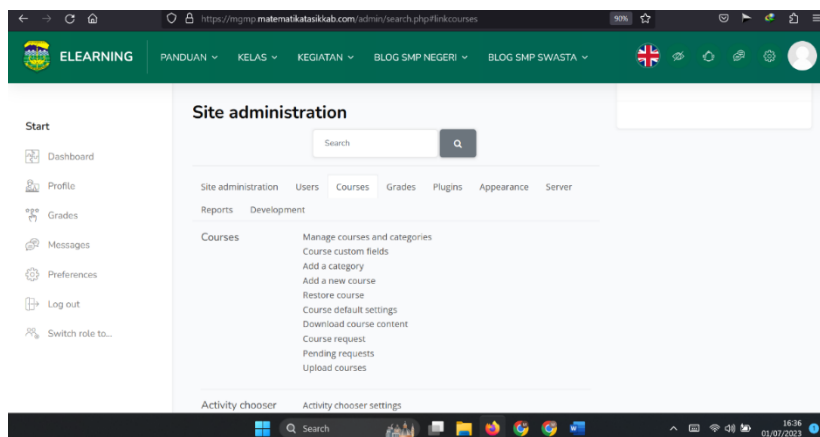


Gambar 5. Tampilan Letak *Site Administration*



Gambar 6. Tampilan *Site Administration*

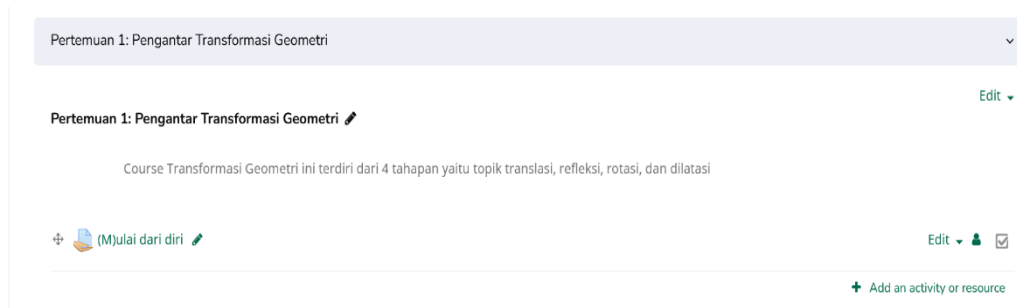
Setelah dilakukan simulasi kembali terkait cara penggunaan LMS *Moodle* peserta pelatihan diberikan penjelasan tentang cara untuk mengoptimalkan fitur-fitur yang bisa digunakan dalam LMS *Moodle*. Sesi kedua yaitu demonstrasi penggunaan aplikasi yang telah disiapkan dengan konfigurasi dan konten pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan bahan ajar konten LMS *Moodle*. Sesi kedua merupakan bagian penting dalam pelatihan karena fokus pada praktik dan penggunaan aplikasi yang telah dipersiapkan, dengan penekanan pada konfigurasi dan konten pembelajaran. Sesi ini dimulai dengan demonstrasi penggunaan aplikasi yang telah diinstal dan disiapkan sebelumnya. Demonstrasi ini bertujuan untuk memberikan peserta pelatihan pemahaman yang lebih baik tentang cara menggunakan aplikasi tersebut secara efektif.



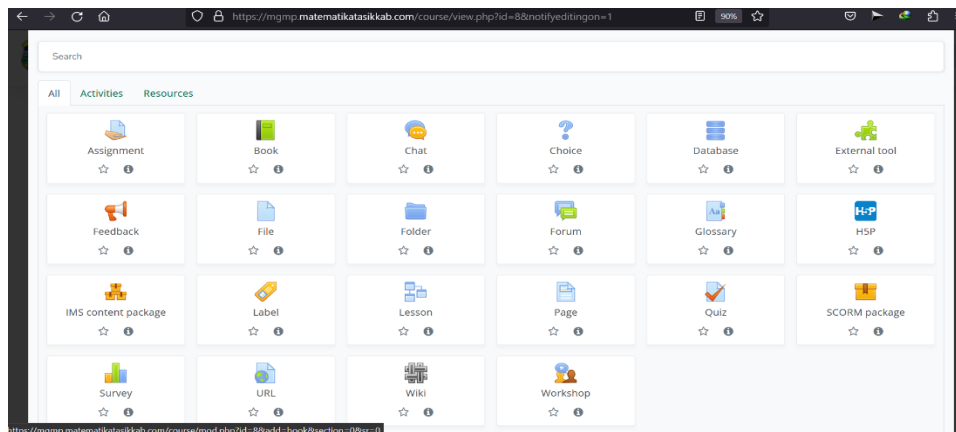
Gambar 7. Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Konten LMS *Moodle* berbantuan *GeoGebra*

Setelah demonstrasi selesai, langkah selanjutnya adalah memberikan pelatihan tentang cara membuat bahan ajar dan mengelola konten dalam sistem manajemen pembelajaran (LMS) *Moodle*. Dalam pelatihan ini, peserta akan diajarkan cara mengunggah materi pembelajaran, membuat modul pembelajaran, mengatur penilaian, dan mengelola interaksi antara pengajar dan siswa melalui *platform Moodle*. Dengan menggabungkan demonstrasi dan pelatihan pembuatan bahan ajar, sesi kedua ini memungkinkan peserta pelatihan untuk secara langsung terlibat dalam penggunaan aplikasi dan memahami cara efektif mengelola dan menyusun materi pembelajaran di *Moodle*. Tujuannya adalah agar peserta pelatihan memiliki keterampilan yang diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan *Moodle* sebagai alat bantu pembelajaran dan meningkatkan kualitas pengajaran mereka secara *online*.

Selanjutnya pada sesi ketiga peserta diberikan waktu untuk mencoba simulasi pembelajaran LMS *Moodle* sekaligus meng-*upload* bahan ajar yang telah selesai dibuat bersama peserta lainnya.

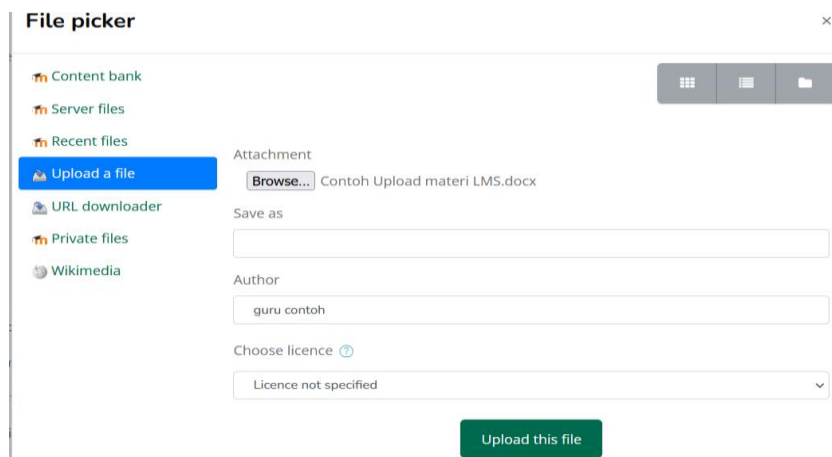


Gambar 8. Tampilan *Course Materi 1*

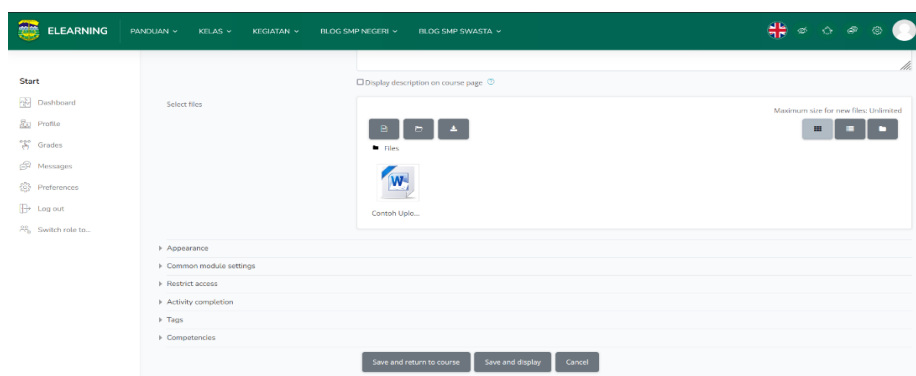


Gambar 9. Tampilan Pilih *Resources – File*

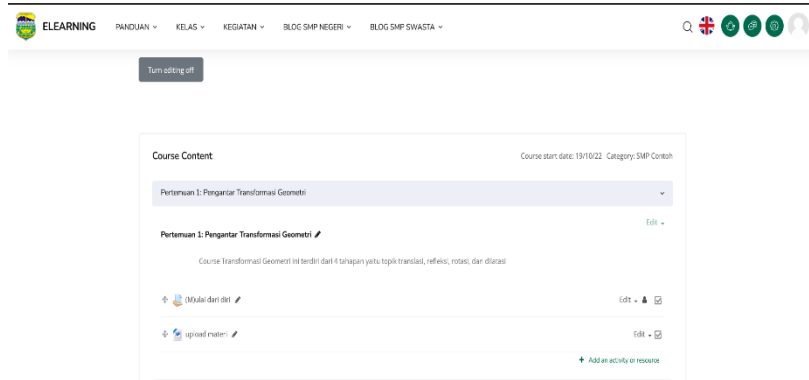
Mengunggah materi dengan menggunakan berkas adalah cara bagi guru untuk menyediakan materi pembelajaran dalam format dokumen seperti *Word*, *PowerPoint*, atau *PDF*. Setelah diunggah, siswa dapat mengunduh berkas tersebut dan mengaksesnya secara *offline*. Sebaiknya guru juga menyediakan berkas pendukung agar siswa dapat membuka berkas tersebut dengan lancar.



Gambar 10. Tampilan *Upload This File -File*



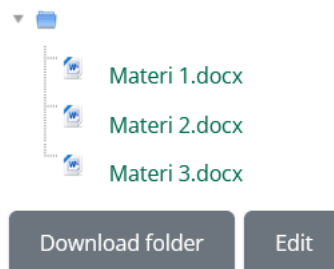
Gambar 11. *File* Berhasil di Unggah



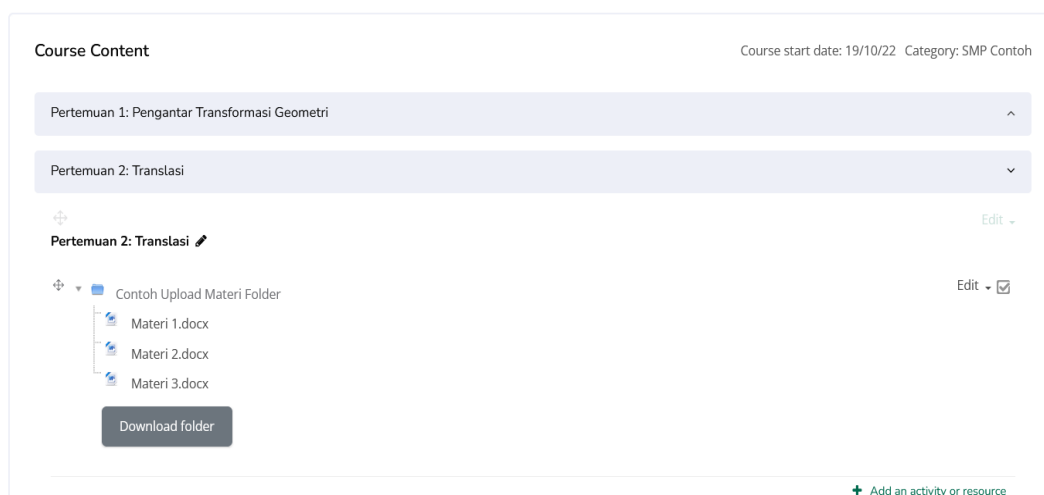
Gambar 12. Tampilan *Course* Materi 1 Berhasil di Unggah

Contoh Upload Materi Folder

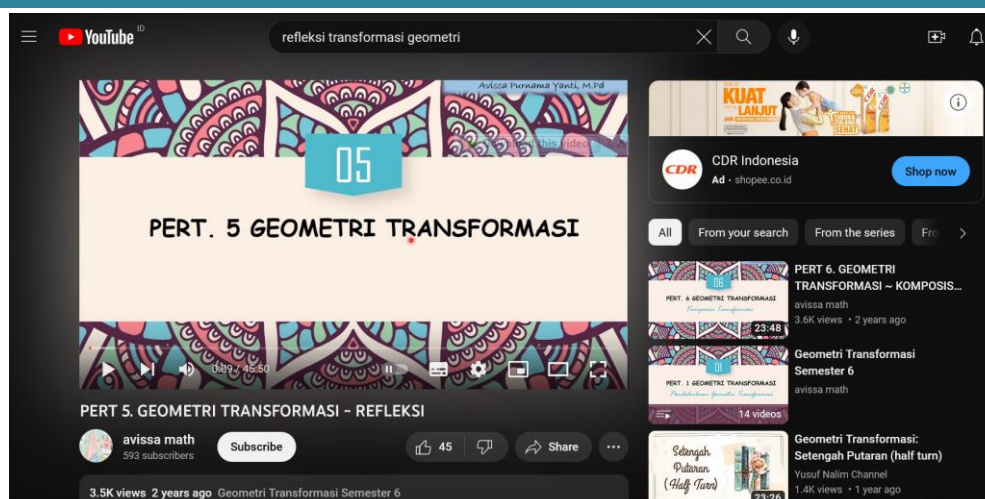
Contoh Upload Materi Folder



Gambar 13. Tampilan *Course On a Separate Page*



Gambar 14. Tampilan *Course Inline On a Course*



Gambar 15. Tampilan video yang akan di sematkan

Sesi ketiga merupakan bagian dari pelatihan yang memungkinkan peserta untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari sebelumnya dalam pengaturan simulasi pembelajaran di LMS *Moodle*. Dalam sesi ini, peserta diberi waktu dan kesempatan untuk secara praktis mencoba bagaimana *Moodle* berfungsi sebagai alat pembelajaran. Selain melakukan simulasi pembelajaran, peserta juga diminta untuk mengunggah bahan ajar yang telah mereka buat sebelumnya ke dalam sistem *Moodle*. Ini bertujuan untuk memastikan bahwa mereka memahami bagaimana cara mengelola dan membagikan materi pembelajaran kepada siswa melalui LMS. Peserta juga diminta untuk berkolaborasi dengan peserta lainnya dalam mengembangkan atau memperbaiki materi pembelajaran. Ini dapat menjadi pengalaman berharga karena peserta dapat saling berbagi ide dan mendapatkan umpan balik dari rekan-rekan mereka. Sesi ketiga ini memiliki manfaat signifikan karena peserta dapat menguji pengetahuan dan keterampilan mereka secara langsung dalam pengaturan yang aman dan berorientasi pada pelatihan. Hal ini membantu mereka merasa lebih percaya diri dalam mengelola LMS *Moodle* dan membuat pengalaman pembelajaran *online* yang lebih efektif bagi siswa mereka.

Kendala yang dihadapi ketika kegiatan ini berlangsung diantaranya:

1. Ada beberapa guru yang kurang berpengalaman dalam penggunaan teknologi atau LMS, pelatihan ini merupakan sebuah tantangan. Mereka mungkin perlu waktu ekstra untuk memahami tata letak dan fitur-fitur *Moodle*.
2. Guru yang memiliki tekanan waktu dalam menyusun materi ajar, terutama bagi mereka memiliki tanggung jawab mengajar dengan sejumlah kelas yang signifikan. Membuat materi ajar dengan konten LMS *Moodle* bisa memakan waktu lebih lama daripada yang diharapkan.
3. Beberapa guru mengalami kesulitan dalam mengubah materi pembelajaran tradisional menjadi format yang sesuai untuk LMS *Moodle*. Ini mungkin melibatkan penyesuaian atau restrukturisasi materi pelajaran.

Berdasarkan hasil monitoring tim pengabdian pada masyarakat diperoleh

informasi bahwa beberapa guru lebih terampil dalam menggunakan fitur-fitur yang terdapat dalam LMS *Moodle* dan membuat bahan ajar konten LMS *Moodle*. Mereka mungkin berpendapat bahwa LMS *Moodle* dapat membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan interaktif. Meskipun *Moodle* memungkinkan guru untuk menyajikan materi secara online, beberapa konsep matematika mungkin lebih sulit dipahami tanpa interaksi langsung. Guru perlu menemukan cara efektif untuk menyampaikan materi dan memfasilitasi diskusi *online*. Respons siswa terhadap penggunaan *Moodle* dalam pembelajaran matematika akan bervariasi tergantung pada pengalaman individu mereka, kenyamanan dengan teknologi, dan kualitas materi yang disajikan. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mendengarkan umpan balik siswa dan terus memperbaiki penggunaan *Moodle* agar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi siswa. Selain itu penting bagi guru untuk memonitor respons siswa dan meresponsnya dengan baik, baik dengan melakukan peningkatan dalam pembuatan bahan ajar maupun memberikan dukungan kepada siswa yang mungkin mengalami kesulitan.

Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa guru lebih terampil menggunakan fitur-fitur yang terdapat dalam LMS *Moodle*. Guru berhasil mengembangkan bahan ajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Dengan memanfaatkan fitur-fitur *Moodle*, mereka dapat menghadirkan materi pelajaran dengan cara yang lebih beragam, yang dapat membantu siswa lebih terlibat dalam pembelajaran. Mendorong kolaborasi antara guru-guru Matematika di MGMP, karena para guru dapat berbagi pengalaman, ide, dan bahan ajar yang mereka kembangkan melalui fitur yang ada dalam LMS *Moodle*. Penggunaan LMS *Moodle* dalam pembelajaran menciptakan lingkungan yang mendukung pertukaran pengetahuan dan pembelajaran kolektif.

Daftar Rujukan

- Chrisdiyanto, E. (n.d.). *Inovasi Media Pembelajaran Matematika Sosial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Era Pandemic Covid-19*.
- Copriady, J., Iswandari, S. N., Noer, A. M., & Albeta, S. W. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Moodle Pada Materi Hidrokarbon. *Edusains*, 12(1), 81–88. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.11503>
- Indrawatiningsih, N. (2021). Efektivitas Learning Management System (LMS) berbasis moodle sebagai sarana diskusi untuk meningkatkan kemampuan argumentasi matematika mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 7(2), 1–8. <http://jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id/index.php/jp2mThisisanopenaccessarticl eundertheCC-BYlicense.https://doi.org/10.29100/jp2m.v7i2.1898>
- Munandar, A. H., Amrullah, A., Junaidi, J., & Arjudin, A. (2022). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Learning Management System (LMS) Moodle pada Materi Trigonometri di Kelas X SMAN 1 Lingsar. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(3), 841–852.

-
- <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/article/view/227>
- Prabawati, M. N., Mulyani, E., Mansyur, M. Z., & Yulianto, E. (2023). Pelatihan Learning Management System Moodle Bagi Mgmp Matematika Smp Kabupaten Tasikmalaya. *Catimore: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 63–71. <https://doi.org/10.56921/cpkm.v2i1.42>
- Putra, A. A., & Nuryadi, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Lms Moodle Ditinjau Dari Cognitive Loads Theory. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 54–60. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v6i2.498>
- Roikha, A., Khikmiyah, F., & Zawawi, I. (2023). *Pengembangan Learning Management System Berbasis Moodle Model Pembelajaran pada Materi Aritmetika Sosial*. 15, 116–126.
- Santoso, B. (2010). *Skema dan Mekanisme Pelatihan (Panduan Penyelenggaraan Pelatihan)*. Yayasan Terumbu Karang Indonesia (Terangi).
- Sari, I. N., & Exacta, A. P. (2021). Implementasi Moodle Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 2(2), 232. <https://doi.org/10.26418/ja.v2i2.51433>
- Watson, W., & Watson, S. L. (2007). *An Argument for Clarity: What are Learning Management Systems, What are They Not, and What Should They Become*. <http://cardinalscholar.bsu.edu/handle/20.500.14291/194513>