



**PENGEMBANGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS MOODLE
MODEL PEMBELAJARAN ICARE PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL**

Aliyatur Roikha^{1)*}, Fatimatul Khikmiyah²⁾, Irwani Zawawi³⁾

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Gresik,61121

[*aliyaturroikha099@gmail.com](mailto:aliyaturroikha099@gmail.com)

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article History: Received: 05/06/2023 Revised: 27/06/2023 Accepted: 29/06/2023</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan <i>Learning Manajement System</i> berbasis <i>Moodle</i> model pembelajaran ICARE pada materi aritmetika sosial. Pengembangan <i>System</i> ini dilakukan untuk membantu siswa pada pembelajaran aritmetika sosial agar lebih efektif. Penelitian ibi terdapat 3 kriteria kelayakan dalam pengembangan ini yaitu valid, efektif dan praktis. Penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (<i>define, design, develop, disseminate</i>) adalah metode yang digunakan. Pada proses pengembangan ini menggunakan lembar validasi ahli sebagai tolak ukur kevalidan. Menggunakan kuisioner respon peserta didik sebagai tolak ukur keefektifan dan tes hasil belajar sebagai tolak ukur kepraktisan. Subjek pada penelitian ini sebanyak 15 peserta didik kelas VII B Mts Tarbiyatus Shibyan Petung, siswa mempelajari materi yang sudah dikemas dalam <i>Moodle</i>, lalu siswa mengerjakan soal yang sudah disediakan dan dipelajari setelah itu diberikan kuisioner sebagai tolak ukur keefektifan <i>Learning Manajement System</i> dan hasil belajar peserta didik sebagai tolak ukur kepraktisan <i>Learning Manajement System</i>. Hasil penelitian menunjukkan kevalidan <i>Learning Manajement System</i> berdasarkan validasi ahli materi sebanyak (87,3%) dan validasi ahli media sebanyak (90%), keefetifan memperoleh hasil (83,1%) serta kepraktisan memperoleh hasil (93,47%). Penelitian ini diharap dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan <i>Learning Manajement System</i> berbasis <i>Moodle</i> model pembelajaran ICARE pada materi aritmetika sosial.</p>
	<p>Kata Kunci: LMS, moodle, ICARE</p>
	<p><i>This study aims to develop a Moodle-based Learning Management System with the ICARE learning model on social arithmetic material. The development of this system is carried out to help students learn social arithmetic to be more effective. In this research, there are 3 eligibility criteria in this development, namely valid, effective and practical. The method used is development research with 4D models (define, design, develop, disperse). In this development process, an expert validation sheet is used as a measure of validity. Using student response questionnaires as a measure of effectiveness and learning outcomes tests as a measure of practicality. The subjects in this study were 15 students of class VII B Mts Tarbiyatus Shibyan Petung, students studied the material that had been packaged in Moodle, then worked on and worked on the questions on the material that had been studied and after that were given questionnaires as a measure of the effectiveness of the Learning Management System. and student learning outcomes as a benchmark for the practicality of the Learning Management System. The results showed that the validity of the Learning Management System was based on the validation of material experts</i></p>

(87.3%) and the validation of media experts (90%), the effectiveness of obtaining results (83.1%) and the practicality of obtaining results (93.47%). This research is expected to make a positive contribution to the development of a Moodle-based Learning Management System ICARE learning model on social arithmetic material.

Keywords: LMS, moodle, ICARE

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Cara Menulis Sitasi: Roikha, A., Khikmiyah, F., Zawawi, I. (2023). Pengembangan Learning Management System Berbasis Moodle Model Pembelajaran Icare pada Materi Aritmetika Sosial. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika, 15 (1)*, 116 - 126. <https://doi.org/10.26618/sigma.v15i1.11072>

Pendahuluan

kemajuan teknologi menghasilkan modernitas, ditandai dengan pertumbuhan ekonomi, mobilitas sosial, ekspansi atau peluasan budaya (Mulyani & Haliza, 2021). Pembelajaran di sekolah telah berkembang dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Seiring perkembangan teknologi, semakin banyak orang menghadapi perubahan dan berbagai inisiatif untuk mempromosikan perubahan guna meningkatkan standar pendidikan. Meskipun kemajuan teknologi, slide power point dan bahan instruksional statis lainnya masih digunakan dalam pendidikan. Sekolah kurang memperhatikan bagaimana materi disajikan dalam media pembelajaran, serta bagaimana minat siswa diperhitungkan dan seberapa menarik dan memotivasi media bagi mereka. Hampir semua sekolah kini memiliki akses layanan internet yang umumnya digunakan untuk pembelajaran, komunikasi, dan keperluan lainnya. Bagi guru merupakan tantangan untuk dapat mengintegrasikan teknologi dan informasi dalam sistem pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat lebih berkualitas, bermakna, dan menyenangkan (Ardiansyah & Nana, 2020).

Perangkat lunak yang digunakan untuk administrasi, dokumentasi, pelaporan kegiatan, dan kegiatan belajar mengajar yang dikenal dengan *Learning Management System*. Media pembelajaran berfungsi sebagai meningkatkan motivasi belajar dan perhatian siswa, meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi, dan memfasilitasi pencernaan materi yang mudah (Septia, 2019). Berdasarkan hal tersebut, dikembangkanlah *learning Management System* (LMS) sebagai alat pembelajaran *open-source* yang dapat menarik perhatian siswa, menginspirasi mereka, dan dapat disesuaikan dengan minat mereka. Diharapkan dengan menggunakan alat ini, informasi yang disampaikan dapat dipertahankan secara efektif oleh siswa. dan mengevaluasi seberapa baik fungsi Learning Management System (LMS) selama proses belajar mengajar. Moodle salah satu *open source* berbasis *web* yang sangat komprehensif yang mendukung proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Siti Nurjannah Iswandari, Jimmi Copriady*, Asmadi M

Noer, (2020) mengatakan bahwa *Moodle* merupakan aplikasi *open source* berbasis *web* yang memungkinkan guru mengembangkan bahan ajar dan melakukan tes berbasis komputer (*Computer Based Tes – CBT*). Untuk proses pembelajaran, *moodle* menawarkan sebuah elemen yang diperlukan. Hal ini memudahkan guru dalam mengembangkan sumber belajar bagi siswanya. Guru dapat melihat aktifitas peserta didik, berdiskusi dan hasil latihan di *moodle*.

Pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama di jenjang pendidikan dasar, sampai dengan pendidikan menengah atas (Kamarullah, 2017). Namun demikian, tidak semua orang bisa memiliki pemahaman yang tepat dan mendalam terhadap materi matematika meskipun mereka telah belajar. Hal ini bisa disebabkan karena cara penyampaian materi yang kurang efektif serta perbedaan tingkat kesulitan pada materi matematika di setiap jenjang pendidikan. Maka dari itu, sangat penting untuk menguasai dengan baik materi pembelajaran matematika bagi guru sehingga dapat menyampaikan dengan efektif kepada siswa menggunakan model pembelajaran dan cara pengajaran yang tepat. Seperti yang dinyatakan oleh (Hasan, 2015) dalam (Hifzi, Meutia, 2017) bahwa pengelolaan proses pembelajaran matematika yang efektif bergantung pada guru untuk memaksimalkan keterlibatan siswa dan meningkatkan hasil belajar.

Untuk menyesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa SMP dengan teknologi yang terus berkembang, penelitian ini menggunakan teknik pembelajaran ICARE. Dalam menyusun perangkat pembelajaran untuk setiap pelajaran, digunakan kerangka sederhana bernama ICARE. Lima komponen penting pembelajaran yang efektif termasuk dalam sistem ICARE dan dapat digunakan oleh siswa. Hasilnya, sistem ICARE secara efektif mendukung proses pendidikan di sekolah. ICARE merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memiliki lima tahapan yang merupakan kepanjangan dari *Introduction*, *Conection*, *Aplication*, *Reflection*, dan *Extention* (Dwijayani, 2017).

Introduction (pendahuluan) guru menguraikan tujuan dan hasil yang ingin dicapai pada proses pembelajaran tersebut. *Conection* (pengaitan) guru mencoba menghubungkan informasi baru dengan sesuatu yang sudah dipelajari sebelumnya oleh siswa. *Aplication* (aplikasi) peserta didik akan mempraktikkan ataupun menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari. *Reflection* (refleksi) siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan perasaannya terkait apa yang telah mereka pelajari dan memberikan tanggapan mereka terhadap materi tersebut. *Extention* (perluasan) dimana kegiatan tambahan disediakan untuk memperkuat serta memperluas pemahaman siswa terhadap materi tersebut (Ardiyani et al., 2017).

Dalam penelitian sebelumnya, telah dilakukan banyak pengembangan model pembelajaran ICARE dengan berbagai metode pembelajaran dan bahan ajar yang berbeda-beda. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah: 1. Bagaimana kelayakan *Learning Management System Moodle* pada materi aritmetika sosial, 2. Bagaimana respon peserta didik terhadap *Learning Management*

System Moodle pada materi aritmetika sosial, 3. Bagaimana keefektifan *Learning Management System Moodle* pada materi aritmetika sosial.

Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Developmen* (penelitian dan pengembangan), akan dihasilkan produk yakni bahan ajar, media pembelajaran, srategi pembelajaran, evaluasi serta hal-hal lainnya yang berkaitan dengan proses belajar mengajar. Model pengembangan yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan ini dikenal dengan Model 4-D yang dilakukan melalui 4 tahap, yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate) (Kurniawan et al., 2017).

Agar dapat diimplementasikan kepada peserta didik maka selanjutnya uji validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Setelah dinyatakan valid, produk pembelajaran akan diujicobakan kepada peserta didik sebagai tahap selanjutnya dalam penelitian ini. Selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengukur kepraktisan *Learning Management System*. Tiga ktiteria yang harus dipenuhi dalam instrumen penelitian ini yaitu: valid, efektif, dan praktis. Untuk instrumen kevalidan, dilakukan validasi oleh ahli materi dan validasi ahli media untuk memastikan media pembelajaran yang telah dibuat dapat diimplementasikan kepada peserta didik. Instrumen efektif berupa kuisisioner respon peserta didik mengenai *Learning Management System Moodle* model pembelajaran ICARE, dan praktis dari nilai hasil belajar peserta didik. Pengembangan *Learning Management System Moodle* model pembelajran ICARE pada aritmetika sosial dikatakan layak apabila memnuhi tiga indikator yakni: valid, efektif dan praktis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Valid Efektif dan Efektif

Kriteria	Metode Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	Keberhasilan
Valid	Angket divalidasi oleh ahli materi dan ahli media	Lembar validasi diisi oleh ahli materi dan ahli media	Dikatakan valid jika presentase tergolong layak atau sangat layak.
Efektif	Angket respon peserta didik terhadap ketertarikan <i>LMS moodle</i>	Angket respon peserta didik	Dikatakan efektif jika respon peserta didik menunjukkan menarik atau sangat menarik
Praktis	Hasil belajar peserta didik	Nilai dari evaluasi peserta didik	Dikatakan praktis apabila hasil presentase lebih dari 60%

Penelitian ini melibatkan siswa MTS kelas VII sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian dipilih sebagai responden guna memenuhi kriteria kepraktisan dalam proses pengujian produk pembelajaran tersebut sebagai responden guna memenuhi kriteria kepraktisan *Learning Management System Moodle*. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VII B Mts Tarbiyatus Shibyan Petung yang beralamat di Jl. KH syukur RT 15 RW 06 Desa Petung Kecamatan Panceng kabupaten Gresik. Penelitian ini dilakukan pada semester genap, dan materi yang digunakan adalah aritmetika sosial mengenai untung dan rugi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan *Learning Management System* menggunakan *moodle* pada materi aritmetika sosial dengan menggunakan model yang terdiri dari 4 tahapan yaitu 4-D: pendefinisian atau *define*, perancangan atau *design*, pengembangan atau *develop*, dan penyebaran atau *disseminate*. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pengembangan *Learning Management System moodle* pada materi aritmetika sosial berdasarkan model 4-D telah berhasil dilaksanakan.

Tahap *define* (pendefinisian)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis awal guna mengetahui permasalahan dasar mengenai kebutuhan siswa pada proses pembelajaran. Lembar kerja siswa (LKS) yang hanya digunakan guru sebagai sumber belajar dan belum pernah memberikan pembelajaran melalui media *Learning Management System*. Maka dari itu, siswa juga berharap dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif.

Tahap *design* (perancangan)

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan media pembelajaran untuk *Learning Management System Moodle* berbasis ICARE pada materi aritmetika social. Rancangan bahan ajar di dalam *Learning Management System Moodle* akan mengikuti lima tahapan ICARE yaitu: *introduction, connection, application, reflektion* dan *extention* dengan susunan komponen yang terdiri atas judul, kompetensi dasar, materi pokok, latihan dan penilaian.

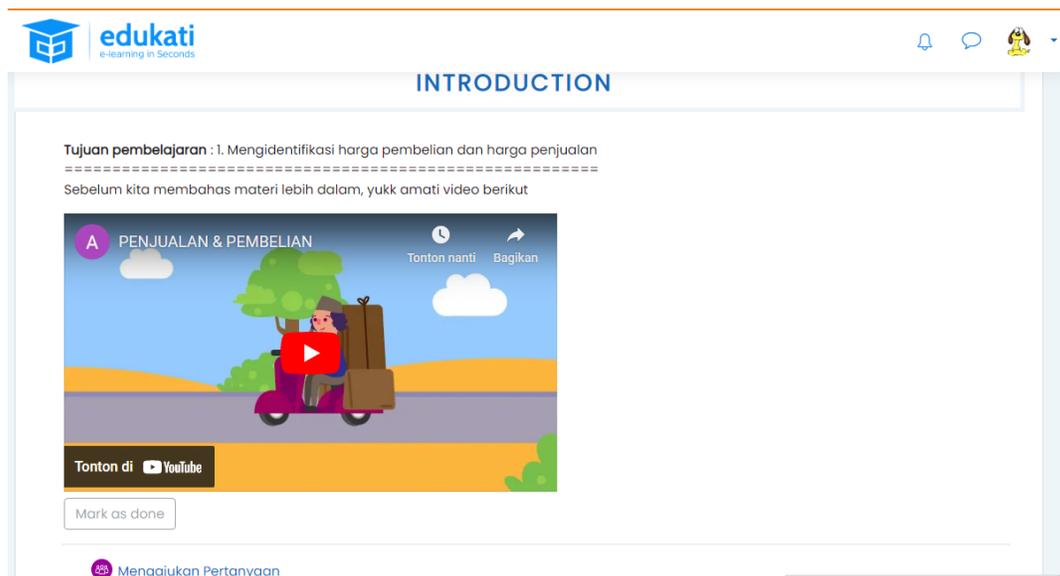
Pada tahap ini, dilakukan pemilihan isi materi yang akan dipaparkan dalam *Learning Management System Moodle* berbasis ICARE. Materi yang dipilih juga sesuai jenjang subjek penelitian dan memperhatikan tahapan ICARE serta aspek tata bahasa dan tulisan. Selain itu, perlu juga memperhatikan tampilan LMS agar menarik bagi siswa, serta mudah dipahami oleh peserta didik dan pemilihan font dan ukuran font yang mudah dibaca. Selanjutnya pemilihan isi materi yang akan dikemas dalam *Learning Management System Moodle* berbasis ICARE dengan

memperhatikan jenjang subjek penelitian. Materi yang dipilih harus sesuai dengan standar kurikulum dan memperhatikan tahapan ICARE.

Develop (pengembangan)

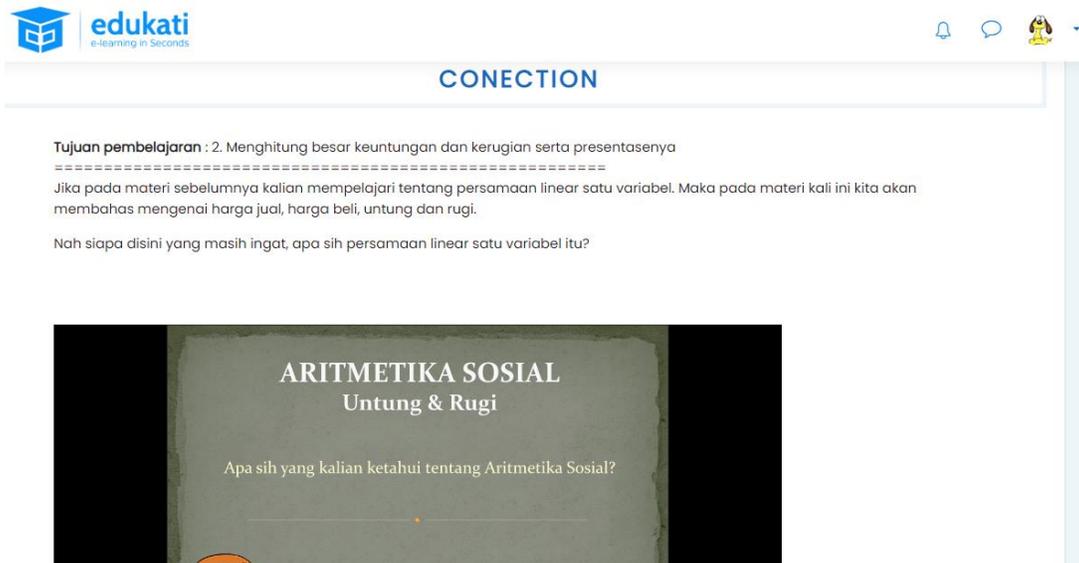
Pada tahap pembuatan e-modul, susunan bahan ajar akan mengikuti tahapan ICARE yang meliputi: *introduction, connection, application, reflektion* dan *extention*.

Introduction (pengenalan) yakni tahap awal pengenalan tentang materi yang akan dikemas, yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang mencakup topik penjualan, pembelian, untung dan rugi. Materi tersebut akan disajikan melalui video pengenalan penjualan, pembelian, untung dan rugi. Selanjutnya siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai video tersebut. Setelah itu kata motivasi diberikan oleh guru kepada siswa. Pada tahap pengembangan ini dapat dilihat pada gambar 1.



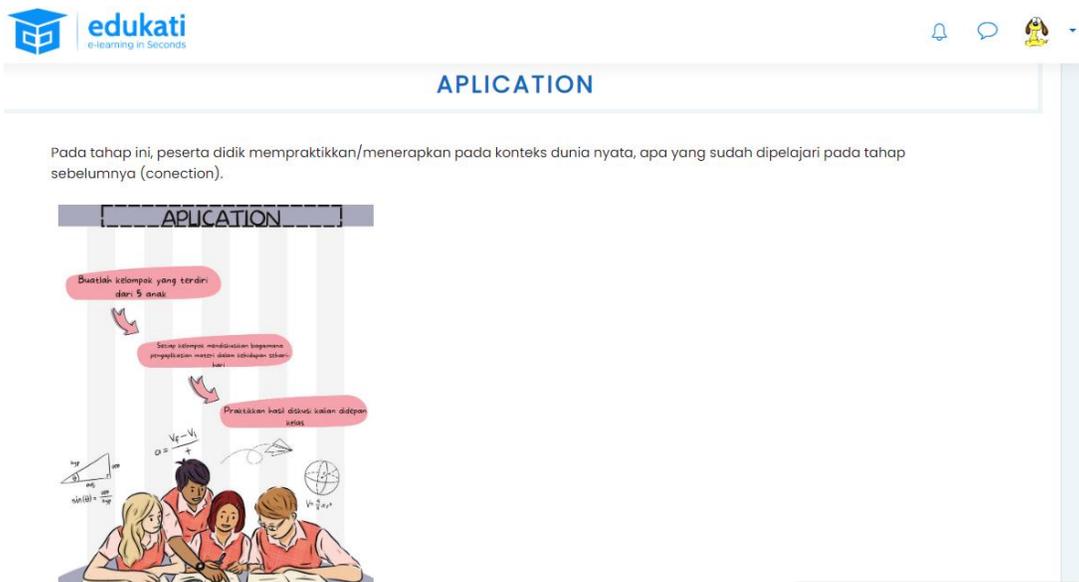
Gambar 1. Tahapan *introduction* (pengenalan)

Connection (pengaitan) pada tahap ini peneliti menghubungkan pengetahuan yang sebelumnya didapat, dengan pengetahuan yang baru didapat dengan mempertanyakan materi sebelumnya. Selanjutnya materi yang berkaitan dengan topik penjualan diberikan kepada peserta didik yakni penjualan pembelian, untung dan rugi, dan diberikan contoh soal. Pada tahap pengaitan ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tahapan *Connection*(pengaitan)

Application (aplikasi) pada tahap ini peserta didik akan dibagi menjadi 3 kelompok dan pada masing-masing kelompok beranggotakan lima anak. Setiap kelompok akan melakukan diskusi tentang materi yang telah dipelajari, dan mempraktikkan di depan kelas sebagai hasil dari diskusi mereka. Pada tahap aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 3.



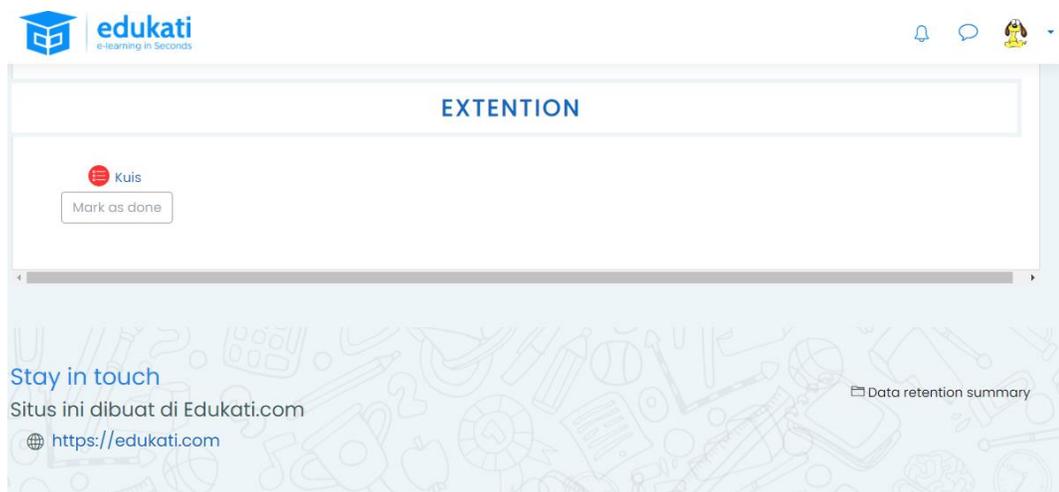
Gambar 3. Tahapan *Application* (aplikasi)

Reflection (refleksi) pada tahap ini peserta didik meringkas apa yang sudah didapat pada topik materi penjualan, pembelian, untung dan rugi dan mempresentasikan didepan kelas. Setelah itu siswa menjawab pertanyaan yang telah disediakan. Pada tahap refleksi ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4. Tahapan *Reflection*(refleksi)

Extention (perluasan) merupakan tahap akhir dalam pembelajaran dimana dilakukan evaluasi hasil belajar siswa. Siswa akan diberikan latihan soal untuk mengetahui seberapa pemahaman mereka terkait materi yang telah diajarkan. Pada tahap perluasan ini dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tahap *Extention*(perluasan)

Pada tahapan ini melalui 3 langkah yaitu: uji kelayakan/validasi, revisi dan uji coba.

Uji kelayakan/validasi

Pada tahap ini dua validator dengan kualifikasi masing-masing sebagai ahli materi dan ahli media diberikan desain LMS beserta lembar validasi. Validator ahli materi terdiri dari satu guru matematika di sekolah dan satu dosen matematika universitas Muhammadiyah Gresik, sedangkan validator ahli media yaitu dua dosen Universitas Muhammadiyah Gresik. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Validator Ahli

No.	Validator	Total	Persentase	Kelayakan
Ahli Materi				
1.	Validator 1	131	87,3%	Sangat Layak
2.	Validator 2			
Ahli Media				
1.	Validator 1	63	90%	Sangat Layak
2.	Validator 2			
Total		194	177,3%	
Rata-rata			88,65%	

Revisi

Pada tahap ini terdapat revisi dari validator ahli yakni kuraangnya isi materi dan kurangnya gambar-gambar yang ada di dalam bahan ajar serta kata-kata yang kurang tepat. Proses revisi dilakukan hingga bahan ajar dikategorikan valid dari validator.

Uji coba

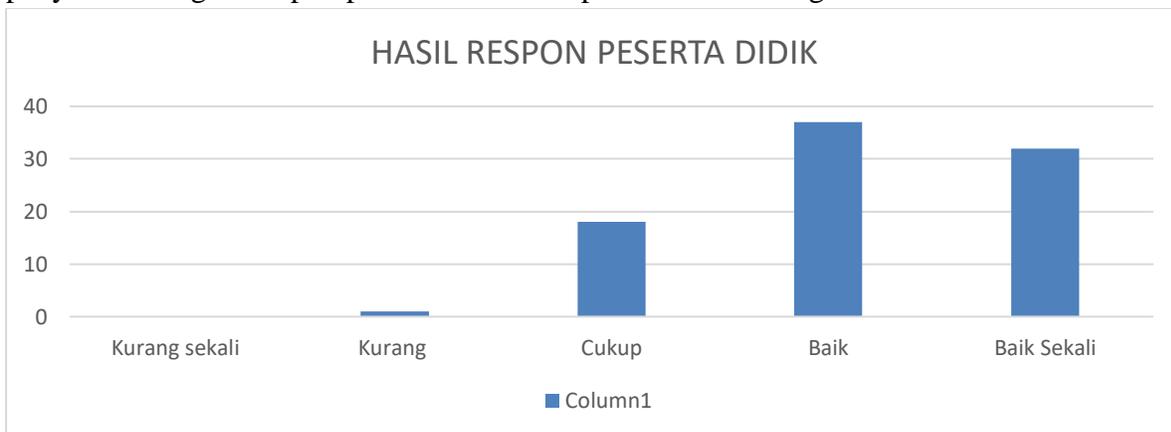
Pada tahap ini, uji coba dilakukan pada 15 siswa di kelas VII B MTS Tarbiyatus Shibyan Petung. Hasil belajar siswa menjadi tolak ukur kepraktisan *Learning management system Moodle* berbasis ICARE yang sudah dikembangkan. Dari uji coba yang dilakukan kepada siswa memperoleh hasil sebagai berikut.



Gambar 6. Grafik hasil belajar Siswa

Disseminate (penyebaran)

Pada tahap penyebaran ini, peneliti membagikan angket respon kepada peserta didik dengan jumlah pernyataan sebanyak 6 pernyataan dan 5 alternatif jawaban sangat menarik, menarik, cukup menarik, tidak menarik dan sangat tidak menarik (Sugiyono, 2013) untuk setiap pernyataan guna mengetahui respon mereka terhadap *learning management system moodle*. Dari penyebaran angket respon peserta didik memperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 7. Grafik hasil respon peserta didik

Simpulan

Learning management system Moodle berbasis ICARE ini dianggap layak karena telah memenuhi kriteria valid, efektif dan praktis. Dikatakan valid terbukti dengan hasil validasi yang menunjukkan persentase rata-rata sebesar 88,65%. Dalam pemilihan gambar, warna dan font juga

dinilai baik oleh ahli media. Untuk hasil persentase keefektifan memperoleh hasil 83,1%. Sedangkan hasil dari persentase praktis memperoleh hasil 93,47%. Dari hasil tersebut maka *Learning management system Moodle* dapat digunakan untuk kegiatan belajar peserta didik

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, A. A., & Nana. (2020). Peran Mobile Learning Sebagai Inovasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah. *Indonesian Journal of Education Research and Review*, 3(1), 47–56. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJERR/article/view/24245/pdf>
- Ardiyani, N. K. D., I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M. ., & I Gede Partha Sindu, S.Pd., M. P. (2017). Penerapan Model Pembelajaran ICARE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengolahan Citra Digital Siswa Kelas XI MM2 di SMK N 1 Klungkung Tahun Pelajaran 2016/2017. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(3), 338. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i3.11940>
- Dwijayani, N. M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran ICARE. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 126–132. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.10014>
- Hifzi, Meutia, D. (2017). *Proses Pembelajaran Matematika. 1*, 285–288.
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Kurniawan, D., Dewi, S. V., Pendidikan, J., Fakultas, M., Dan, K., Pendidikan, I., & Siliwangi, U. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast- O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi*, 3(1).
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). *Research & Learning in Faculty of Education Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. 3*.
- Septia, F. (2019). Pengembangan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran Untuk Sekolah Menengah Sederajat. *Jurnal Tata Rias*, 9(2), 1–10. <https://doi.org/10.21009/9.2.1.2009>
- Siti Nurjannah Iswandari, Jimmi Copriady*, Asmadi M Noer, S. W. A. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Moodle Pada Materi Hidrokarbon Development of E-Modul Based on Moodle in Hydrocarbon Topic. *Eduscains*, 12(1), 81–88.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabet.