



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
DENGAN MENGGUNAKAN MOODLE PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII SMP/MTS**

SKRIPSI

**OLEH
SENDI TIO ALSI
NPM 217.01.072.088**



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JANUARI 2022**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB
DENGAN MENGGUNAKAN MOODLE PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII SMP/MTS**

SKRIPSI

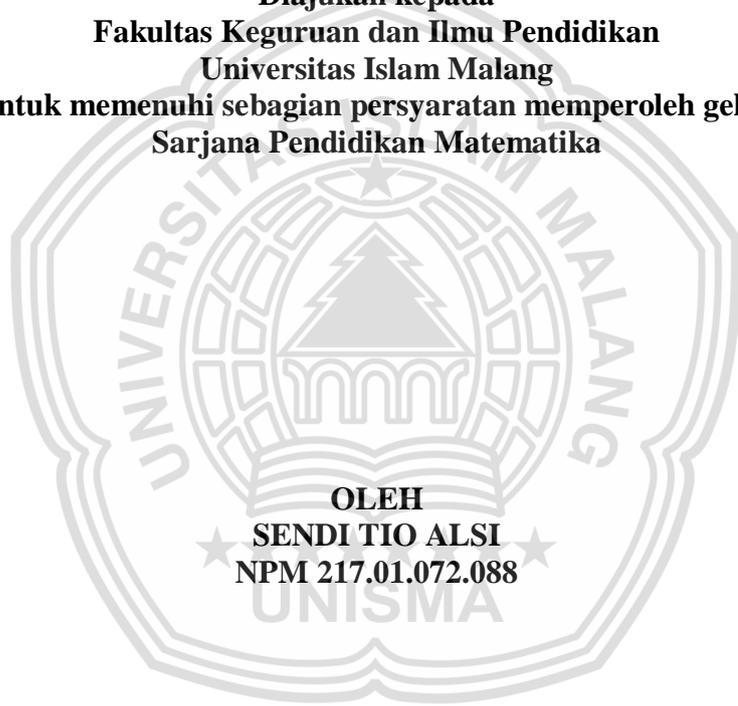
Diajukan kepada

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Malang

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Matematika



OLEH

SENDI TIO ALSI

NPM 217.01.072.088

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JANUARI 2022**

ABSTRAK

Alsi, Sendi Tio. 2021. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Dengan Menggunakan Moodle Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP/MTs*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang, Pembimbing 1 : Dr. Sunismi, M.Pd; Pembimbing 2 : Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi, M.Pd

Kata-kata Kunci: pengembangan, pembelajaran berbasis web, *moodle*.

Pembelajaran berbasis web merupakan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media *website* sebagai proses pembelajaran yang diakses secara *online* melalui teknologi jaringan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap 5 guru matematika dan 190 peserta didik dari SMPN 25 Malang dan SMP Brawijaya Smart School, diperoleh fakta bahwa 80,42% setuju dan 19,58% tidak setuju jika ada media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* sebagai penunjang dalam proses kegiatan pembelajaran. Sedangkan, 73,75 % peserta didik tertarik dan memerlukan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* sebagai media yang digunakan pada pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, dirancanglah suatu media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII. Produk penelitian ini dilengkapi berbagai fasilitas, mulai dari absensi secara *online*, berbagai file materi dalam bentuk *microsoft word*, *pdf*, dan *power point*, bahan ajar, video pembelajaran, latihan soal, ruang diskusi secara *online*, serta ruang tugas pembelajaran.

Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam menghasilkan produk media pembelajaran berbasis web adalah model prosedural, yaitu: Model ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan diantaranya: 1) tahap analisis (*analysis*), 2) tahap desain (*design*), 3) tahap pengembangan (*development*), 4) tahap implementasi (*implementation*), 5) tahap evaluasi (*evaluation*). Subjek pada penelitian pengembangan ini meliputi validasi satu ahli materi, satu ahli media dan desain, satu validator praktisi dan 10 peserta didik kelas VIII SMPN 25 Malang sebagai validator pengguna. Terdapat dua jenis data pada penelitian pengembangan ini, 1) data kuantitatif yang diperoleh dari penilaian skor angket validasi produk, dan 2) data kualitatif yang diperoleh dari komentar serta saran pada angket validasi produk. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian pengembangan terdapat 4 langkah yaitu: 1) analisis kebutuhan, 2) analisis peserta didik, 3) analisis materi, 4) analisis konsep.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE diperoleh, sebagai berikut. 1) Pada tahap analisis (*analysis*) berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan kepada 5 guru dan 190 peserta didik dari 2 sekolah berbeda, diperoleh persentase 80,42% dan 73,75 %. Sehingga diperoleh kesimpulan akhir baik peserta didik maupun guru membutuhkan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* yang dikembangkan. Pada tahap desain (*design*) dilakukan pembuatan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* yang melalui beberapa tahapan, yaitu: a) menyusun media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* (penyusunan halaman *login*, halaman menu, halaman *dashboard*, ruang kelas, dll), b) pemrograman media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle*, c) menyusun instrumen penelitian.

Pada tahap pengembangan (*development*) merupakan pembuatan produk, proses validasi dan uji coba. Pada tahap implementasi (*implementation*), terbatas pada uji coba kelompok kecil karena keterbatasan waktu. 2) Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle*, berupa materi sistem persamaan linear dua variabel yang sesuai dengan k-13, *e-learning* atau media pembelajaran secara *online*. 3) Hasil uji coba kelayakan produk validator ahli, didapatkan rata-rata per validator pada validasi ahli materi serta ahli media dan desain secara berurutan yaitu 3,98 dan 3,83. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa produk valid dan dapat digunakan. Sedangkan berdasarkan hasil uji coba kepraktisan didapatkan rata-rata praktisi dan pengguna 4 dan 4,39, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk dinyatakan valid dan praktis, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Pada tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan berdasarkan hasil dari implementasi kelompok kecil serta dari sekolah yang terpilih sebagai umpan balik untuk melakukan perbaikan.

Mengingat hasil pengembangan produk ini memiliki manfaat dalam pembelajaran, adapun saran dari peneliti yaitu agar produk yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dan lebih disempurnakan lagi, dapat menciptakan suasana belajar yang mendukung peserta didik, serta peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran berbasis web ini sebagai alternatif belajar secara mandiri di era 4.0.

ABSTRACT

Alsi, Joint Tio. 2021. Development of Web-Based Learning Media Using Moodle on Two Variable Linear Equation System (SPLDV) Class VIII SMP/MTs Materials. Thesis, Mathematics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, Islamic University of Malang, Advisor 1: Dr. Sunismi, M.Pd; Advisor 2: Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi, M.Pd

Keywords: development, web-based learning, moodle.

Web-based learning is a learning activity that utilizes website media as a learning process that is accessed online through network technology. Based on the results of the needs analysis conducted on 5 mathematics teachers and 190 students from SMPN 25 Malang and SMP Brawijaya Smart School, it was found that 80.42% agreed and 19.58% disagreed if there was a web-based learning media using Moodle as a support. in the process of learning activities. Meanwhile, 73.75% of students are interested and need web-based learning media by using Moodle as a medium used in learning mathematics. Based on this, a web-based learning media was designed using Moodle on the material of a two-variable system of linear equations in class VIII. This research product is equipped with various facilities, ranging from online attendance, various material files in the form of microsoft word, pdf, and power point, teaching materials, learning videos, practice questions, online discussion rooms, and learning task rooms.

The research development model used in producing web-based learning media products is a procedural model, namely: ADDIE model which consists of 5 stages including: 1) analysis stage, 2) design stage, 3) development stage. , 4) implementation phase, 5) evaluation phase. The subjects in this development research include the validation of one material expert, one media and design expert, one practitioner validator and 10 class VIII students of SMPN 25 Malang as user validators. There are two types of data in this development research, 1) quantitative data obtained from the assessment of product validation questionnaire scores, and 2) qualitative data obtained from comments and suggestions on product validation questionnaires. The data analysis technique used in development research consists of 4 steps, namely: 1) needs analysis, 2) student analysis, 3) material analysis, 4) concept analysis.

Based on the results of research and development using the ADDIE model obtained, as follows. 1) In the analysis stage, based on the results of the needs analysis conducted on 5 teachers and 190 students from 2 different schools, the

percentages were 80.42% and 73.75%. So that the final conclusion is obtained both students and teachers need web-based learning media using the developed Moodle. At the design stage, the creation of web-based learning media using Moodle goes through several stages, namely: a) compiling web-based learning media using Moodle (compiling login pages, menu pages, dashboard pages, classrooms, etc.), b) programming of web-based learning media using Moodle, c) compiling research instruments.

At the development stage (development) is the manufacture of products, validation and testing processes. At the implementation stage, it was limited to small group trials due to time constraints. 2) The results of developing web-based learning media using Moodle, in the form of a system of linear equations of two variables that are in accordance with k-13, e-learning or online learning media. 3) The results of the product feasibility test of expert validators, obtained an average per validator on the validation of material experts and media and design experts respectively, namely 3.98 and 3.83. So, it can be concluded that the product is valid and can be used. Meanwhile, based on the results of practicality trials, the average practitioners and users were 4 and 4.39, so it can be concluded that the product is declared valid and practical, so it is suitable for use in learning mathematics. At the evaluation stage, it is carried out based on the results of the implementation of small groups as well as from selected schools as feedback to make improvements.

Considering that the results of developing this product have benefits in learning, the suggestions from researchers are that the products that have been developed can be utilized and further refined, can create a learning atmosphere that supports students, and students can use this web-based learning media as an alternative to online learning. independent in the 4.0 era.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan didefinisikan sebagai sebuah kebutuhan penting dan mendasar bagi kehidupan setiap individu manusia (Ledun, 2020:154), sehingga pendidikan itu merupakan perkara penting untuk semua orang. Jadi, dengan pendidikan, manusia mampu mendorong potensi yang ada dalam dirinya dan mampu memenuhi kebutuhan hidupnya (Anggoro, 2015:28).

Dalam pendidikan, matematika ialah bidang ilmu yang universal, dengan kata lain matematika mempunyai peranan penting untuk memajukan daya nalar setiap manusia. Matematika didefinisikan sebagai ilmu yang memiliki pola pikir deduktif dan mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya (Widiani, 2019:40). Memahami matematika bukan hanya memahami yang bersangkutan dengan penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian saja, tetapi juga memahami maksud yang dituju dari suatu pokok permasalahan yang diberikan, tidak sedikit peserta didik beranggapan bahwa matematika ialah pembelajaran yang sulit. Selain itu, matematika pada dasarnya mudah dan menyenangkan jika dipadukan dengan proses belajar yang menyenangkan, apalagi pada masa pandemi covid-19.

Penyakit *Coronavirus Disease (Covid-19)* merupakan penyakit baru yang belum ditemukan pada manusia. Pemerintah Indonesia telah menyatakan keadaan

darurat kesehatan masyarakat tanggal 30 Maret 2020, hal ini tertuang dalam Keputusan Presiden (KEPRES) No 11 Tahun 2020. Pandemi Covid-19 berdampak pada sektor politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan dan keamanan, serta kesejahteraan masyarakat di Indonesia. Selain itu, Penyakit *Coronavirus Disease* berdampak pada sektor pendidikan di Jawa Timur, khususnya Indonesia, termasuk Kota Malang. yang menyebabkan sekolah dan perguruan tinggi tidak menerapkan pembelajaran tatap muka, maka salah satu solusinya adalah dengan penerapan pembelajaran *online* agar kegiatan pembelajaran dapat tetap berlangsung

Perkembangan teknologi komputer menghadirkan peluang untuk melakukan inovatif dalam belajar. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran *online* yaitu dengan menggunakan media. Media yang dimaksud adalah media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Learning Management System (LMS)* berbasis *Moodle*, sehingga output yang diharapkan dalam pembelajaran *online* dengan menggunakan *moodle* ini dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Na'imah:154). *Moodle* merupakan salah satu aplikasi LMS yang dapat digunakan oleh siapapun. *Moodle* merupakan platform aplikasi yang mampu mengubah media pembelajaran menjadi bentuk website. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat memasuki "ruang kelas" virtual dan mengakses materi pembelajaran seolah-olah berada di dalam kelas Rizal, Walidain, (2019:182). Aplikasi *Moodle* ini dapat mendukung *e-learning* yang bisa digunakan dalam

berbagai format (bentuk teks, bentuk portofolio, bentuk animasi, bentuk audio, bentuk video dan lain-lain). Sehingga, format ini bisa digunakan untuk proses membangun kegiatan pembelajaran *online* dengan sistem belajar tanpa ada pembatasan terhadap ruang dan waktu.

Media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* merupakan suatu media pembelajaran yang berbentuk sebuah ruang kelas yang dapat melakukan proses kegiatan pembelajaran secara *online* atau dikenal dengan konsep *e-learning*. Adapun website atau situs penelitian pengembangan ini yaitu: <https://elearning.senditioalsi.com>. Adapun kelebihan dalam pemanfaatan *moodle* sebagai media pembelajaran dapat mempermudah kegiatan belajar mengajar, dikarenakan kegiatan pembelajaran bisa diakses dengan mudah tanpa ada pembatasan terhadap ruang, jarak dan waktu. Penggunaan media pembelajaran *moodle* juga dapat menambah keinginan, minat peserta didik dan rangsangan kegiatan belajar Nugroho (2020:28). Hal ini didukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuaji, N.R., Taram, A. (2018) bahwa keuntungan pembelajaran matematika pada media pembelajaran berbasis web menggunakan *moodle* layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan perolehan rata-rata 3,96 serta mendapatkan hasil baik dari para ahli dan peserta didik dengan harapan media pembelajaran dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru di dua sekolah, yaitu SMP Brawijaya Smart School dan SMPN 25 Malang kelas VIII menggunakan *google form*, terdapat 5 pendidik dari SMP Brawijaya Smart School dan SMPN 25

Malang pada mata pelajaran matematika, dengan 80,42% setuju dan 19,58% tidak setuju, sehingga dapat disimpulkan bahwa sekolah perlu menggunakan *moodle* untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web untuk mendukung proses pembelajaran *online*. Adapun hasil analisis responden peserta didik dari total 190 responden dari kedua sekolah tersebut, 73,75 % setuju dan 26,25% tidak setuju dengan penggunaan *moodle* untuk mengembangkan media pembelajaran *online*.

Berdasarkan uraian tersebut, pemanfaatan *moodle* dalam proses pembelajaran diharapkan dapat menjadi solusi dalam pembelajaran secara *online* pada masa *pandemic Covid-19*. Sehingga peneliti termotivasi untuk mengadakan penelitian pengembangan dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Dengan Menggunakan Moodle Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII SMP/MTs**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

1. Bagaimanakah proses pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *Moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP/MTs?
2. Bagaimanakah hasil pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *Moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP/MTs?

3. Bagaimanakah hasil uji coba produk pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *Moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP/MTs?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *Moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk kelas VIII SMP/MTs.
2. Mendeskripsikan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *Moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk kelas VIII SMP/MTs.
3. Mendeskripsikan hasil uji coba produk pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *Moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk kelas VIII SMP/MTs.

1.4 Spesifikasi Produk

Penelitian pengembangan ini akan menghasilkan produk berupa media pembelajaran *e-learning* berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (spldv) di kelas VIII SMP/MTs. Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

1. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara mandiri atau personal dengan menggunakan web browser atau smartphone.
2. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP/MTs.
3. Media *e-learning* dapat diakses dengan menggunakan web browser dengan link <https://elearning.senditioalsi.com>
4. *E-learning* dapat diakses dengan menggunakan web browser atau menggunakan smartphone pada peserta didik.
5. *E-learning* yang dikembangkan memuat materi pembelajaran, video pembelajaran, *chatting*, ruang diskusi, absensi secara *online* melalui *e-learning*, tugas/kuis serta *feedback* terhadap materi pembelajaran.
6. Pengembangan *e-learning* berbasis web dengan menggunakan *moodle* terdiri dari.
 - a. Menu-menu yang telah di design atau dibuat oleh admin yang berfungsi untuk memudahkan peserta didik untuk mengakses *e-learning*
 - b. *E-learning* ini dilengkapi dengan fitur *file management* (mengelola segala bentuk file, berkas atau dokumen), *inline feedback* (feedback terhadap hasil kerja peserta didik), *personalized dashboard* (adanya detail tentang rincian kemajuan dan tenggat waktu yang akan diketahui oleh peserta didik), *progress tracking* (mengetahui kemajuan apa saja yang telah dilakukan oleh peserta didik), dan *multimedia integration* (adanya

kemudahan pengajar atau guru dalam menambahkan media seperti video, musik, audio yang ditampilkan dalam sebuah kursus.

7. Bagian *media e-learning* berbasis website dengan menggunakan *moodle* terdiri dari menu-menu sebagai berikut.
 - a. Halaman login
 - b. Halaman menu terdiri dari:
 1. Halaman *dashboard e-learning*/ Halaman Utama *e-learning*
 2. Halaman *site home*/beranda situs, berisi informasi dalam situs pembelajaran *online*
 3. *Calendar*/kalender
 4. *Private Files*/berkas Pribadi
 5. *Content Bank*/ Bank Konten, berisi kumpulan soal-soal pada materi pembelajaran
 6. *My Course/Kursus ku*, berisi kelas-kelas dalam suatu jenjang pendidikan. Pada halaman kelas terdapat Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Tujuan Pembelajaran serta Topik Pembelajaran.
 7. *Site Administration*/Administrasi Situs merupakan halaman yang digunakan untuk mengatur keseluruhan isi dari *e-learning*. halaman ini hanya dapat diakses oleh seorang admin.

1.5 Manfaat Pengembangan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil pengembangan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi pendidik dan peserta didik, serta pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik terhadap pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi Peserta Didik

- a. Salah satu cara untuk memotivasi peserta didik agar belajar matematika lebih aktif lagi.
- b. Peserta didik dapat belajar dengan mudah dan mandiri menggunakan media *e-learning* ini.
- c. Peserta didik dapat belajar kapan saja serta dimana saja

2) Bagi Guru

- a. Dapat dijadikan media ajar alternatif untuk mendorong proses kegiatan pembelajaran matematika.
- b. Dapat dijadikan sebagai media ajar alternatif dalam kegiatan pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan belajar peserta didik

3) Bagi Sekolah

Media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* diharapkan dapat menjadi alternatif media ajar yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah dalam proses pembelajaran matematika sebaik mungkin.

4) Bagi Peneliti

- a. Sebagai sarana belajar dalam melakukan penelitian pengembangan, serta untuk meningkatkan kemampuan mengembangkan media pembelajaran yang inovatif.
- b. Menambah pengetahuan dalam menciptakan karya berupa media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

1.6 Asumsi

Asumsi pengembangan model pembelajaran ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Pendidik dan peserta didik mengisi angket kebutuhan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, sehingga dapat memperoleh data yang sesuai dengan keadaan sebenarnya.
2. Validator ahli (materi, validator desain dan media pembelajaran) dan Validator Praktisi. Validator adalah dosen atau guru yang berkompeten dalam bidang matematika, serta objektif dalam memberikan penilaian terhadap produk pengembangan. Sehingga dapat memperoleh hasil validasi yang sebenarnya.

3. Model pengembangan ini menggunakan model pengembangan prosedural yaitu dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) karena model ADDIE ini dinamis serta dapat digunakan dalam berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran dan bahan ajar.

1.7 Ruang Lingkup dan Keterbatasan

1.7.1 Ruang Lingkup

Berikut ini dipaparkan ruang lingkup dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

- a. Jenis produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* adapun materi yang digunakan adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (spldv).
- b. Media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* dapat diakses melalui web browser dengan link <https://elearning.senditioalsi.com>.
- c. E-learning dilengkapi dengan menu-menu pembelajaran, materi pembelajaran, video pembelajaran, absensi secara *online* dengan menggunakan e-learning, tugas dan uji kompetensi.

1.7.2 Keterbatasan

Penelitian pengembangan berbasis web dengan menggunakan *moodle* ini memberikan beberapa keterbatasan, yaitu :

- a. Produk yang dikembangkan dibatasi hanya pada materi sistem persamaan linear dua variabel peserta didik kelas VIII KD 3.5 dan 4.5.
- b. Versi moodle yang digunakan yaitu moodle versi 3.10
- c. Uji coba produk hanya dilakukan pada 10 peserta didik di kelas VIII

1.8 Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran penelitian ini, maka definisi istilah dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Pengembangan

Pengembangan yaitu suatu usaha untuk mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada proses kegiatan pembelajaran secara *online*.

2. Media Pembelajaran Berbasis Web

Media pembelajaran berbasis web merupakan salah satu layanan pendidikan berbasis web yang dapat menghubungkan pembelajaran antara pendidik dan peserta didik dalam sebuah ruang belajar *online*

3. Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*)

Moodle adalah sebuah *platform* yang digunakan dalam menunjang pembelajaran secara *online* yang bersifat *web based* (berbasis web), sehingga seluruh kegiatan pembelajaran dilakukan dengan mengakses situs pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan *moodle* biasa disebut sebagai *e-learning*.

4. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel merupakan suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariasi dua (misal x dan y).

5. Pengembangan Media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan moodle pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Pengembangan Media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan moodle pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan Suatu layanan pendidikan berbasis web yang digunakan dalam pembelajaran *online*, dimana pendidik dan peserta didik berada dalam suatu ruang belajar yang sama yang dilaksanakan secara *online*, dalam hal ini ruang belajar yang digunakan yaitu *moodle*. Adapun produk yang dihasilkan berupa ruang belajar *online* yang dapat diakses pada situs <https://elearning.senditioalsi.com>.

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil pembahasan dan pengembangan dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP/MTs dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan, yaitu:

- a) Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis terdapat 4 langkah, yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) analisis peserta didik, (3) analisis materi, (4) analisis konsep. Adapun langkah-langkah tersebut dijabarkan sebagai berikut.

- 1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket kebutuhan guru dan angket analisis kebutuhan peserta didik ke SMPN 25 Malang dan SMP Brawijaya Smart School. Sebelum angket disebarluaskan terlebih dahulu angket dilakukan validasi oleh validator instrumen untuk mengetahui kelayakan dari angket yang

akan disebarikan. Adapun uraian angket kebutuhan guru dan peserta didik sebagai berikut.

a. Data Kebutuhan Guru

Angket ini diberikan kepada 2 guru matematika dari SMPN 25 Malang dan 3 guru matematika dari SMP Brawijaya Smart School. Angket kebutuhan guru dapat diisi melalui link *google form* berikut https://bit.ly/Angket_Kebutuhan_Guru_2 yang terdiri dari 19 butir pertanyaan. Angket ini memiliki tujuan untuk mengetahui apa yang menjadi kebutuhan pendidik sebelum melakukan pengembangan produk. Adapun hasil dari angket kebutuhan guru terdapat 80,42% setuju dan 19,58% tidak setuju, sehingga dapat disimpulkan bahwa di sekolah tersebut membutuhkan pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII.

b. Data Kebutuhan Peserta Didik

Angket ini diberikan kepada 190 peserta didik yang terdiri dari 76 peserta didik kelas VIII SMP Brawijaya Smart School dan 114 peserta didik dari SMPN 25 Malang. Angket kebutuhan peserta didik dapat diisi melalui link *google form* berikut https://bit.ly/Angket_Kebutuhan_Siswa_01 yang terdiri dari 19 butir pertanyaan. Adapun hasil dari angket kebutuhan peserta didik terdapat 73,75 % setuju dan 26,25% tidak setuju dengan adanya

pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII

2) Analisis Peserta Didik

Angket ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan motivasi peserta didik. Pada angket identifikasi karakteristik terdiri dari 6 butir pertanyaan dan angket motivasi peserta didik terdiri dari 12 butir pertanyaan. Angket ini dapat diisi melalui link *google form* berikut https://bit.ly/Angket_AnalisisPesertaDidik_3. Adapun hasil analisis peserta didik terdapat 37% peserta didik tidak memahami dan 7% peserta didik sangat tidak memahami materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII. Hal tersebut tidak sejalan dengan persentase sebesar 75%. Sehingga dapat diambil keputusan bahwa peserta didik kurang memahami materi dan perlu melakukan perbaikan. Sedangkan hasil penyebaran angket motivasi peserta didik diperoleh persentase 80%, sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik termotivasi dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

3) Analisis Tugas

Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan dalam materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII dalam

pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013 Revisi 2017

4) Analisis Konsep

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) disusun berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sudah ditentukan pada analisis tugas.

b) Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini meliputi pemilihan dan penyusunan format bahan ajar dan media. Pemrograman media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel pada kelas VIII dan penyusunan instrumen penelitian yang terdiri atas 4 angket (angket ahli materi, angket ahli media dan desain, angket praktisi dan angket pengguna).

c) Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini meliputi proses pembuatan produk media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* serta proses validasi oleh validator ahli materi, validator ahli media dan desain, validator ahli praktisi dan validator pengguna. Setelah produk dinyatakan valid, maka media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* dilakukan uji coba kepada 10 peserta didik di SMPN 25 Malang.

d) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini peneliti tidak melakukan penyebaran produk secara luas, dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya dalam proses penelitian.

Peneliti hanya melakukan uji coba secara kelompok, kepada guru matematika selaku praktisi dan 10 peserta didik dari sekolah yang telah dipilih.

e) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini, evaluasi dilakukan sesuai dengan hasil dari pengimplementasian kelompok kecil, sehingga hasil yang didapat akan dijadikan umpan balik terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII. Kemudian revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh tujuan pengembangan multimedia interaktif.

2. Hasil pengembangan ini berupa media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* dengan uraian sebagai berikut.

- a) Materi sistem persamaan linear dua variabel disajikan pada media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* ini merupakan materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP/MTs sesuai dengan kurikulum 2013.
- b) Pada bagian media pembelajaran terdapat aktivitas pembelajaran, absensi secara *online*, file materi dalam bentuk (*word*, *pdf* dan *power point*), materi yang disajikan dapat langsung dibuka pada laman web, video

pembelajaran yang langsung dibuat sendiri oleh peneliti, diskusi *online*, latihan soal setelah peserta didik melakukan pembelajaran, dan tugas akhir setelah peserta didik menyelesaikan proses pembelajaran.

- c) Peserta didik yang sudah mengikuti proses pembelajaran, akan diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang terdapat pada menu latihan soal yang nantinya dikumpulkan dalam bentuk foto atau bentuk file pdf dalam menu tugas.
3. Berdasarkan hasil uji coba media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII diperoleh hasil uji coba sebagai berikut.
- a) Hasil uji coba kelayakan produk ahli materi
Hasil ujicoba ini berupa media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII kepada ahli materi serta ahli media dan desain secara berurutan dengan rata-rata 3,98 dan 3,83. Berdasarkan hasil uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa produk yang dibuat telah valid dan dapat digunakan.
 - b) Hasil uji coba kepraktisan
Hasil uji coba kepraktisan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII kepada praktisi dan pengguna secara berurutan dengan rata-

rata 4 dan 4,39. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* dinyatakan praktis dan valid.

5.2 Saran Pemanfaatan

Saran ini terbagi menjadi tiga jenis saran meliputi saran pemanfaatan produk, saran penyebaran (diseminasi), dan saran pengembangan sebagai berikut.

5.2.1 Saran Pemanfaatan Produk

Produk media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* ini diharapkan bisa dimanfaatkan secara lebih maksimal lagi, sehingga peneliti menyarankan kepada:

a. Pendidik (Guru)

Pendidik perlu mampu menciptakan atau membangun lingkungan belajar yang membantu peserta didik dalam belajar bagi dirinya sendiri, namun tetap perlu berada dalam bimbingan pendidik.

b. Peserta Didik

Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran web dengan menggunakan *moodle* sebagai alternatif belajar secara mandiri yang dapat melatih dan mengaktifkan pola pikir dalam belajar matematika secara *online*.

5.2.2 Saran Penyebaran (diseminasi)

Tahap implementasi produk media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII ini, hanya terbatas kepada 10 peserta didik di SMPN 25 Malang dan 1 guru validator praktisi, sehingga pengembang menyarankan untuk dapat dilakukan

tahap implementasi yang lebih luas lagi guna mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis web ini dengan mengikutsertakan kelompok yang lebih besar dalam penelitian lanjutan.

5.2.3 Saran Pengembangan Lebih Lanjut

- a. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* ini, dapat menambahkan *video conference* pada pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle*, sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan lebih baik dan efektif lagi.
- b. Media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *moodle* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII untuk dapat diuji keefektifannya dan dilakukan penelitian dengan skala kelompok yang lebih besar lagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Aditya. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Matematika, Statistika, dan Komputasi*. (Online). Vol 15 (1), Juli 2018. (<https://journal.unhas.ac.id/index.php/jmsk/article/view/4425>, diakses 11 Agustus 2021)
- Anggoro. 2015. Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa. *Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika* (Online), Vol 6 (2), 2015 (<https://ejournal.radenintan.ac.id/indexs.php/aljabar/article/view/1039>) diakses 26 September 2021)
- Aurora, Aviva. 2019. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran E-learning terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa di Universitas Negeri Padang. *Jurnal (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)* (Online). Vol 05 (02), Agustus 2019. (<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/article/view/105133>, diakses 26 Desember 2021)
- Batubara, H. H., 2018. *Pembelajaran Berbasis Web dengan menggunakan Moodle*. Sleman: Deepublish
- Batubara, H.H. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Muallimuna* (Online). Vol 1 (1), Oktober 2015. (<https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna/article/view/271>, diakses 27 September 2021)
- Fahmi, S., Prihantoro. S.W. 2017. Pendampingan Pembuatan E-Learning Dengan Moodle Yang Dipadukan Dengan Software Matematika Geogebra Untuk Guru Matematika di SMP Muhammadiyah Se-Kecamatan Godean, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Aksiologi* (Online). Vol 1(2), Agustus 2017. (<http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Axiologi/article/view/912>, diakses 30 September 2021)

- Fatmawati. 2019. Efektivitas Forum Diskusi Pada E-Learning Berbasis Moodle Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan* (Online). Vol 9 (2), Juni 2019. (<https://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE/article/view/3379/1736>, diakses 29 Desember 2021)
- Gunawan., Purwoko. A.A., Ramdani. A., Yustiqvar. M., 2021. Pembelajaran Menggunakan Learning Management System berbasis Moodle pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education* (Online). Vol 2 (1). 2021. (<https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/696>, diakses 30 September 2021)
- Hamzah, A. 2020. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*. Malang : Literasi Nusantara Abadi.
- Hasan, M., Milawati., Dkk. 2021. *Media Pembelajaran*. Jawa Tengah: Tahta Media Group.
- Hasibuan, N. 2016. Implementasi Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Darul 'Ilmi*. Vol 04 (01), Januari 2016. (<http://194.31.53.129/index.php/DI/article/view/423>) diakses 27 September 2021.
- Hernawati. E., Aji. P., 2016. Perancangan Dan Penerapan Konten E-Learning Melalui Learning Management System Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar. *Jurnal of Information Systems Engineering and Business Intelligence* (Online). Vol 2(1), ! April 2016. (<https://e-journal.unair.ac.id/JISEBI/article/view/1399>, diakses 30 September 2021)
- Jainuddin. 2019. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Latihan Menyelesaikan Soal Secara Sistematis Pada Siswa Kelas Xi. Ipa1 Sma Negeri 2 Sungguminasa. *Journal of Education, Language Teaching and Science*. (Online). Vol 1 (3), Desember 2019. (<https://journalfkipuniversitasbosowa.org/index.php/klasikal/article/view/42>, diakses 26 Desember 2021).
- Januarisman, E., Ghufron, A. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII.

Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan (Online). Vol 3 (2), Oktober 2016. (<https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/8019>, diakses 27 September 2021).

Ledun, dkk. 2020. Pengaruh Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA. *Jurnal Asimtot* (Online), Vol 2 (2), Juni-November 2020. (<https://journal.unwira.ac.id/index.php/ASIMTOT/article/view/771>, diakses 26 September 2021)

Marpaung, N., Simanjuntak. M.P., Siagian. E., Sinaga. L. 2021. Desain Pembelajaran Lms Berbasis Moodle Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar IPA Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika* (Online). Vol 9(2), Mei 2021. (<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi/article/view/25424>, diakses 30 September 2021).

Mulyatiningsih. 2019. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Na'imah. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Limas Dan Prisma dengan menggunakan Moodle Di Smp Negeri 19 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. (Online). Vol 2 (2). (<https://jurnal.um-palembang.ac.id/jpmatematika/article/view/1641>, diakses 26 September 2021)

Nugroho, T.A., Dewi. K.A.P. 2020. Penggunaan Media Moodle Untuk Efektifitas Pembelajaran Agama Hindu Abad 21. *Jurnal Profesi Guru* (Online). Vol 1 (1), April 2020. (<https://ejournal.ihdn.ac.id/index.php/ppg/article/view/1483>, diakses 08 Agustus 2021)

Peprizal., Syah, N., 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* (Online). Vol 4 (3), 3 Oktober 2020. (<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/28217>, diakses 30 September 2021)

Pribadi, B. A. 2016. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Kencana.

- Putra. 2020. Pengembangan Sistem Pengujian Menggunakan Moodle Untuk Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Ujian Harian (Studi Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Pada Kelas X Di Smk Kota Bengkulu). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan* (Online). Vol 10 (2) 2020. (<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/diadik/article/view/18274>, diakses 29 Desember 2021)
- Rahman. Dkk. 2021. Manajemen Aktivitas Pembelajaran Daring Berbasis LMS Moodle Bagi Guru SMKN 4 Gowa. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat* (Online). Vol 1 (2), 2021. (<https://ojs.unm.ac.id/inovasi/article/view/26664>, diakses 29 Desember 2021)
- Ramdan, M., 2021. *Fungsi dan Peran Media dalam Kegiatan Belajar Mengajar*, (Online), (<https://almasoem.sch.id/fungsi-dan-peran-media-dalam-kegiatan-belajar-mengajar>, diakses 30 September 2021)
- Riana, C. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Wacana Prima.
- Riyanto, O. R. 2016. *Teknik Pembelajaran E-Learning dengan LMS Moodle*. Deepublish: Yogyakarta.
- Rizal, Walidain. 2019. Pembuatan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle Pada Matakuliah Pengantar Aplikasi Komputer Universitas Serambi Mekkah. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*. (Online) Vol 19 (2) Februari 2019. (<https://www.jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/didaktika/article/view/5032>) diakses 26 September 2021)
- Romindo. 2017. Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web pada SMA Padamu Negeri Medan. *Jurnal Sinkron* (Online). Vol 2(2), Oktober 2017. (<https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/10015>, diakses 27 September 2021).
- Rusman. 2018. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta
- Setyadi D & Abdul. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan Dan Deret (Online). *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. Vol 8 (1) Juni 2017.

(<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/5964>, diakses 29 Desember 2021)

Setyosari, Punaji. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group

Sholihah, W., Mardiyono. A., 2020. *Mengelola Kelas Online dengan Moodle 3.8*. Yogyakarta: Deepublish.

Sudjana, N. 2009. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sunismi. 2015. Pengembangan E-Module Kalkulus I Sebagai Panduan Mahasiswa Untuk Mengoptimalkan Individual Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Online), Agustus 2015.
(<http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/jpm/article/view/820/808>, diakses 14 Agustus 2021).

Susanti, W.D., Suripah. 2021. Efektivitas Website sebagai Media Pembelajaran Matematika Selama Masa Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Matematika* (Online). Vol 11 (1) April 2021. (<https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/12225>, diakses 29 Desember 2021)

Tambungan, H. 2013. Pengembangan Pembelajaran Berbasis Website Dalam Matakuliah Pengaturan Mesin Listrik. *Jurnal Cakrawala Pendidikan* (Online). Vol 5 (1), 2013.
(<https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/1260>, diakses 27 September 2021)

Trisiana, A. 2020. Penguatan Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Digitalisasi Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan* (Online). Vol 10 (02), 02 November 2020.
(<https://Ppjp.Ulm.Ac.Id/Journal/Index.Php/Pkn/Article/View/9304>, diakses 14 Juni 2021)

- Ummah, S.K. 2021. *Media Pembelajaran Matematika*. Malang: UMMPress.
- Wahyuaji, N.R., Taram, A. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis E-Learning Menggunakan Learning Management System (LMS) MOODLE pada Materi Program Linear untuk Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Online). Vol 6, 2018. (<http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendikmad/article/view/407>, diakses 08 Agustus 2021)
- Wahyuningtyas, D. R & Shinta. 2017. Pelatihan Media Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum 2013 Bagi Guru Sekolah Dasar Di Gugus 9 Kecamatan Sukun Malang. *Jurnal Dedikasi* (Online). Vol 14, Mei 2017. (<https://ejournal.umm.ac.id/index.php/dedikasi/article/view/4293>) diakses 27 September 2021.
- Widiani, dkk. 2019. Matematika Lingkungan (Online). *Jurnal Equation*. Vol 2 (1), Maret 2019. (<https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/equation/article/view/2309/1918>, diakses 26 September 2021)
- Widyoko, E.P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Yaumi. 2017. *Media Pembelajaran: Pengertian, Fungsi, Dan Urgensinya Bagi Anak Milenial*. Makalah disajikan dalam rangka Seminar Nasional, Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Pare-Pare dengan Pascasarjana UIN Alauddin Makassar, Makassar, 14-15 Juni 2017.