

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *WEB* PADA MATERI SPLDV UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Cut Eka Fitriana<sup>1</sup>, Atma Murni<sup>2\*</sup>, Maimunah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau, Riau, Indonesia

\*Corresponding author.

E-mail: [cut.eka7964@grad.unri.ac.id](mailto:cut.eka7964@grad.unri.ac.id)<sup>1)</sup>  
[atma.murni@lecturer.ac.id](mailto:atma.murni@lecturer.ac.id)<sup>2\*)</sup>  
[maimunah@lecturer.ac.id](mailto:maimunah@lecturer.ac.id)<sup>3)</sup>

Received 08 July 2022; Received in revised form 04 August 2022; Accepted 15 December 2022

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan kurang tersedianya bahan ajar matematika yang melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi kualitas pembelajaran dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah melalui pengembangan bahan ajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar matematika berbasis Web pada materi SPLDV untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengembangan bahan ajar menggunakan model pengembangan ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation). Instrumen yang digunakan lembar validasi dan lembar praktikalitas. Hasil validasi sebesar 88,30% dengan kategori sangat valid. Hasil analisis data angket respon siswa menunjukkan persentase rata-rata 89,74% dengan kategori sangat praktis. Bahan ajar yang telah dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Kepraktisan bahan ajar dibuktikan dengan ketertarikan dan kemudahan siswa menggunakan bahan ajar.

**Kata kunci:** Bahan ajar matematika berbasis web, kemampuan pemecahan masalah matematis, sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)

### Abstract

This research is motivated by the not yet optimal mathematical problem solving ability of students due to the lack of availability of mathematics teaching materials that train students' mathematical problem solving abilities. One of the efforts that can be made to facilitate the quality of learning and the development of mathematical problem solving abilities is through the development of teaching materials. This study aims to develop Web-based mathematics teaching materials on SPLDV material to facilitate students' mathematical problem solving abilities. The development of teaching materials uses the ADDIE development model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). The instruments used are validation sheets and practical sheets. The validation result is 88.30% with a very valid category. The results of the student response questionnaire data analysis showed an average percentage of 89.74% with a very practical category. The teaching materials that have been developed meet the practical criteria. The practicality of teaching materials is evidenced by the interest and convenience of students in using teaching materials.

**Keywords:** Mathematics teaching materials, web, mathematical problem solving ability, two variable linear equation system (SPLDV)



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

## PENDAHULUAN

Branca dalam (Fitria, Hidayani, Hendrian, & Amelia, 2018) mengungkapkan jantungnya matematika adalah pemecahan masalah matematis dan salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah matematis. (Pardimin & Widodo, 2016) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu komponen yang harus ada dalam pelajaran matematika, sehingga siswa haruslah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa. Beberapa data menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari hasil penelitian (Suraji, Maimunah, & Saragih, 2018) yang menyimpulkan bahwa pada indikator memilih strategi dalam menyelesaikan masalah matematika tergolong sangat rendah yaitu sebesar 7,14% dan pada indikator menjelaskan hasil tergolong sangat rendah yaitu sebesar 5,95%. (Hermawati, Jumroh, & Sari, 2021) menyimpulkan persentase rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari keempat indikator meliputi: 1) menunjukkan permasalahan masalah 38,35%, 2) membuat atau menyusun model matematika 65,23%, 3) memilih dan mengembangkan strategi pemecahan 73,48%, serta 4) menjelaskan jawaban yang diperoleh dari penyelesaian masalah 31,54%. Persentase rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis dikategorikan rendah sebesar 41,72%. Kemampuan pemecahan masalah matematis perlu mendapat perhatian

khusus dalam pembelajaran matematika serta dibutuhkan peran pendidik untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan berbagai usaha, salah satunya adalah dengan bahan ajar.

Menurut (Saluky, 2016) bahan ajar merupakan suatu hal yang sangat penting bagi pendidik dan siswa dalam menciptakan proses belajar. Tanpa bahan ajar maka tidak akan terlaksana proses pembelajaran dengan baik. Oleh karena itu perlu dikembangkan bahan ajar yang baik guna memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Ahmad Dzulfikar, 2019), (Nahdi & Jatisunda, 2019) dan (Astuti, Ariswoyo, & Madyunus Salayan, 2020) yang menyatakan bahwa bahan ajar efektif memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pemecahan masalah adalah tipe belajar yang kompleks (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017), sehingga diperlukan langkah tertentu dalam mengembangkannya. Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis. (Kharisma & Asman, 2018) menyatakan terdapat sejumlah alasan pentingnya pengembangan bahan ajar dikarenakan ketersediaan bahan ajar harus sesuai karakteristik sasaran, tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum, serta tuntutan pemecahan masalah matematis.

Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang didalamnya terdapat materi pembelajaran. Prastowo dalam (Arfiana & Ismayati, 2017) mengemukakan bahwa bahan ajar adalah media yang dijadikan sumber belajar untuk mempelajari suatu materi agar mempermudah siswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

memahami isi materi yang dipelajarinya. Materi pada bahan ajar ini yaitu materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV merupakan materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan merupakan materi prasyarat untuk beberapa materi selanjutnya seperti Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), sistem persamaan kuadrat, dan program linear.

Berkembangnya IPTEK juga menuntut pendidik untuk dapat menghasilkan bahan ajar berbasis teknologi. Kedudukan bahan ajar sangatlah penting dalam membantu proses belajar siswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah bahan ajar yang berbasis teknologi. Salah satu bentuk bahan ajar yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan adalah bahan ajar berbasis *Web*. Bahan ajar berbasis *Web* merupakan bahan ajar yang disiapkan, dijalankan, dan dimanfaatkan dengan media *Web* (Tasri, 2011). Bahan ajar berbasis *Web* dapat digunakan pada seluruh mata pelajaran, termasuk matematika. Sejalan dengan pendapat (Setyadi & Qohar, 2017) yang menyatakan bahwa salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh pendidik dalam pembelajaran matematika adalah bahan ajar berbasis *Web*. (Darussalam, 2015) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Web* dapat menurunkan suasana yang statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, dan interaktif. Selain itu bahan ajar berbasis *Web* dapat memudahkan siswa untuk mengakses berbagai materi pembelajaran karena memuat dua atau lebih konten dalam

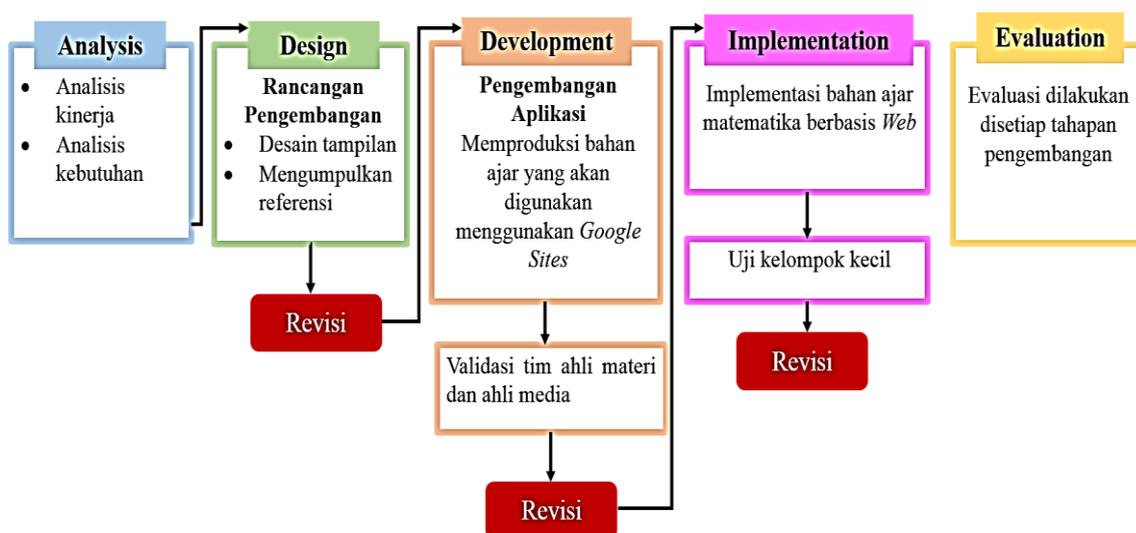
bentuk teks, gambar, suara, animasi, video, dan lain-lain (Purmadi & Surjono, 2016). Penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbasis *Web* telah dilaksanakan dan menyimpulkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berbasis *Web* (Persada, 2017) dan bahan ajar matematika berbasis *Web* dapat dinyatakan efektif dan layak untuk digunakan (Saluky, 2016b).

Bahan ajar matematika berbasis *Web* bertujuan agar siswa tidak merasa jenuh dengan pelajaran matematika yang sering kali mereka anggap abstrak dan kurang menarik. Bahan ajar matematika berbasis *Web* ini dapat diakses melalui *smartphone* atau komputer kapan saja siswa ingin mengaksesnya, dengan demikian kegiatan pembelajaran akan dirasakan menjadi lebih bermakna bagi siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau sering disebut pula dengan *research and development* atau R&D. Penelitian pengembangan dilakukan dengan mengimplementasikan suatu model pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*) (Bintari, 2017). Model pengembangan ADDIE kemudian diuraikan lebih rinci ke dalam prosedur pengembangan. Adapun prosedur pengembangan bahan ajar berbasis *Web* yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>



Gambar 1. Model ADDIE

Subjek uji coba sebanyak 9 siswa kelas VIII SMP Al-Kautsar dengan kemampuan heterogen yaitu 3 orang siswa berkemampuan tinggi, 3 orang siswa berkemampuan sedang, dan 3 orang siswa berkemampuan rendah. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi untuk melihat kevalidan dan angket respon siswa untuk melihat kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun aspek penilaian validitas bahan ajar meliputi kelayakan isi, penyajian, bahasa, kemampuan pemecahan masalah matematis, kegrafikan dan program. (Sa'dun, 2013a) menyatakan bahan ajar matematika dikatakan valid jika nilai rata-rata validasinya lebih dari 70% atau berada pada kategori valid atau sangat valid. Aspek penilaian praktikalitas bahan ajar matematika berbasis *Web* yaitu: kemudahan penggunaan bahan ajar, penampilan, penyajian, dan keterbacaan. (Sa'dun, 2013b) menyatakan bahan ajar matematika dikatakan praktis jika nilai rata-rata hasil angket respon siswa lebih dari 70% dengan kategori praktis atau sangat praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Web* yang diperoleh dari setiap tahapan penelitian adalah sebagai berikut

### a. *Analysis*

Tahap analisis, pada tahap analisis dilakukan analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kinerja dilakukan dengan cara mewawancarai guru dan studi dokumentasi bahan ajar yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis kinerja, perlu dikembangkan bahan ajar matematika yang memuat materi lengkap tanpa harus membuka berbagai bahan ajar yang dimiliki, memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis, dan memanfaatkan fasilitas sekolah seperti infokus dan laboratorium komputer. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara observasi siswa pada saat proses pembelajaran matematika, memberikan angket kebutuhan siswa, dan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terlihat bahwa siswa menyukai belajar secara berkelompok, rendahnya kemampuan pemecahan masalah

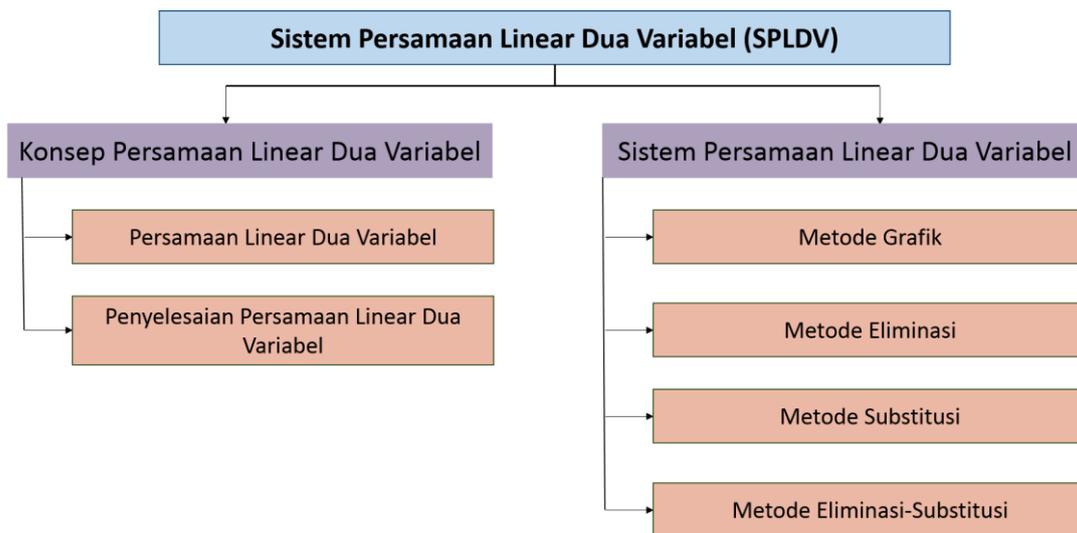
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

matematis siswa serta siswa menyukai belajar matematika dengan menggunakan komputer dan *smartphone*.

**b. Design**

Tahapan dalam perancangan dibagi menjadi dua, yaitu rancangan materi pembelajaran dan rancangan

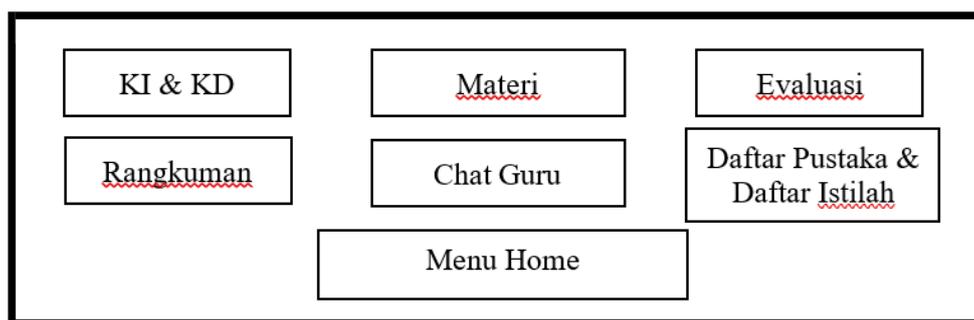
tampilan dan rancangan materi sesuai dengan KD 3.5 dan KD 4.5. Rancangan materi pembelajaran disusun berdasarkan analisis alokasi waktu untuk materi SPLDV yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Rancangan materi pada bahan ajar matematika menggunakan *Web* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan materi pembelajaran pada bahan ajar

Rancangan tampilan bahan ajar dimulai dari pembuatan halaman utama serta susunan menu yang akan

ditampilkan pada bahan ajar, berikut tampilan rancangan menu kegiatan pembelajaran pada Gambar 3.



Gambar 3. Rancangan menu kegiatan pembelajaran

**c. Development**

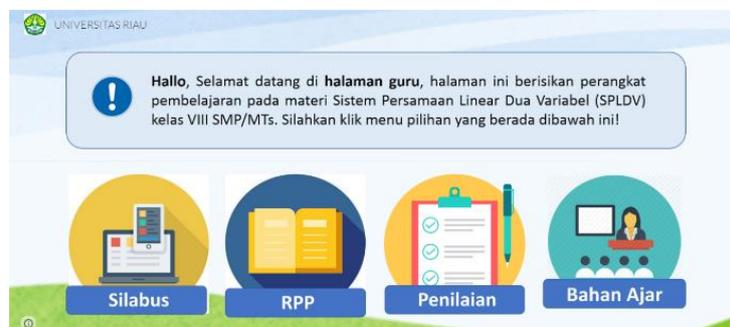
Rancangan pada tahap desain selanjutnya diproduksi pada tahap pengembangan. Pengembangan produk disesuaikan berdasarkan desain-desain

yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Berikut tampilan pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Web* dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>



(a) Halaman menu utama



(b) Halaman utama guru



(c) Halaman utama siswa

Gambar 4. Tampilan menu bahan ajar

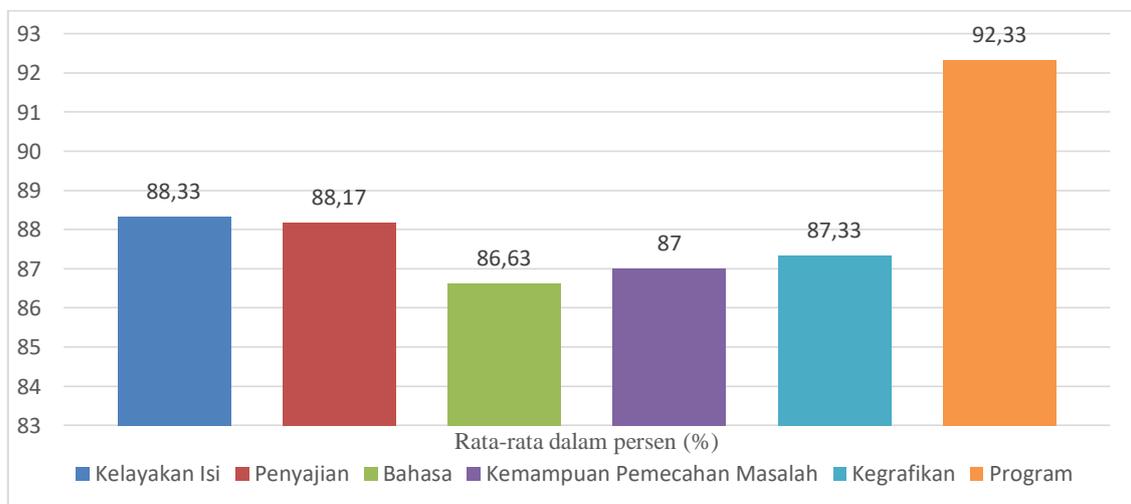
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>



Gambar 5. Tampilan Halaman Isi Bahan Ajar

Setelah bahan ajar dikembangkan, selanjutnya bahan ajar divalidasi. Validasi dilakukan oleh empat orang validator untuk menilai

bahan ajar yang telah dikembangkan. Penjabaran mengenai validasi dijelaskan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hasil Validasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

Kelayakan isi bahan ajar mencapai skor rata-rata 88,33% dengan kategori sangat valid. Hasil ini diperoleh karena isi bahan ajar yang dikembangkan telah sesuai dengan KD yang ditentukan dan relevan dengan buku matematika SMP edisi revisi 2017. Penyajian pada bahan ajar mencapai skor rata-rata 88,17% dengan kategori sangat valid. Bahasa pada bahan ajar memperoleh skor rata-rata 86,63%. Hasil ini diperoleh karena bahasa yang digunakan telah disesuaikan dengan Bahasa Indonesia yang dipahami oleh siswa (Santi, Hutapea, & Murni, 2022).

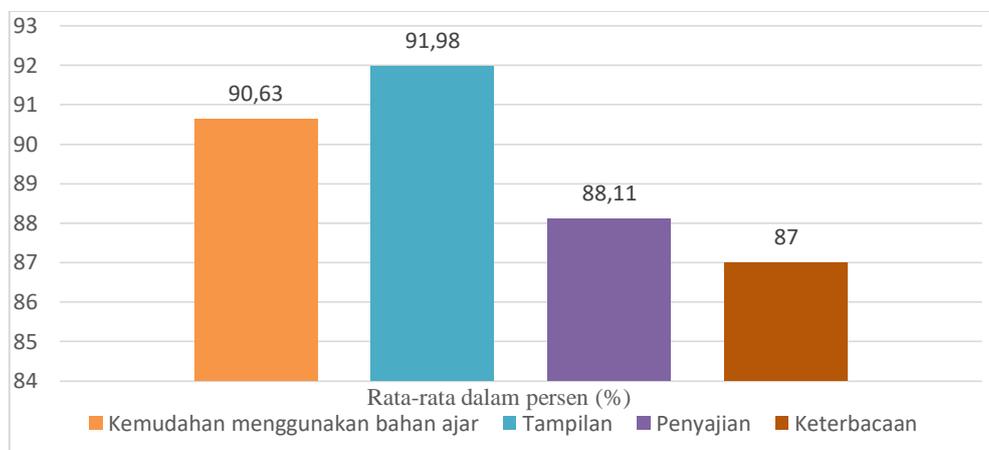
Aspek Kemampuan pemecahan masalah matematis pada bahan ajar memperoleh skor rata-rata 87% dengan kategori sangat valid. Kefrafikan pada bahan ajar memperoleh skor rata-rata 87,33%. Hasil ini diperoleh karena desain bahan ajar telah disesuaikan dengan analisis kebutuhan siswa. Program pada bahan ajar ini memperoleh skor rata-rata 92,33%. Hasil ini diperoleh karena program pada bahan ajar dapat dijalankan dengan baik.

Secara keseluruhan bahan ajar yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 88,30% berada pada kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan

dinilai baik serta sudah layak digunakan dalam pembelajaran matematika, sebagaimana pernyataan (Wahyuni, Edrizon, & Fauziah, 2022) yang mengemukakan jika bahan ajar sudah memenuhi kriteria valid, maka dapat diuji cobakan.

#### d. Implementation

Bahan ajar matematika berbasis *web* yang telah direvisi berdasarkan penilaian dan masukan dari validator diujicoba pada kelas kecil yang terdiri dari 9 orang siswa. Uji coba kecil ini bertujuan untuk penyesuaian penggunaan di kelas serta penyempurnaan kualitas bahan ajar berdasarkan pengalaman uji coba pada siswa. Uji coba kecil dilakukan terhadap siswa kelas VIII Fatimah SMP IT Al-Kautsar. Uji coba bahan ajar matematika berbasis *Web* dilakukan dengan memberikan *Link* bahan ajar kepada siswa dan angket respon siswa. Kegiatan uji coba diakhiri dengan mengisi angket respon oleh siswa. Pengisian angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat praktikalitas bahan ajar yang telah dikembangkan dan menampung saran dan masukan dari siswa sebagai pengguna langsung. Adapun hasil penilaian ujicoba bahan ajar dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Hasil Angket Respon Siswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

Berdasarkan Gambar 7 aspek yang dinilai dalam uji coba produk adalah aspek kemudahan menggunakan bahan ajar, tampilan, penyajian, dan keterbacaan. Hasil angket respon siswa secara keseluruhan memperoleh rata-rata 89.74% dengan kategori sangat praktis. Hal ini dikarenakan siswa merasa terbantu dan tertarik untuk belajar menggunakan bahan ajar matematika berbasis *Web*. Berdasarkan hasil uji coba melalui angket respon siswa, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis *web* dinyatakan praktis dan layak untuk digunakan dengan sedikit revisi. Revisi dilakukan guna menyempurnakan bahan ajar.

Praktikalitas bahan ajar dibuktikan dengan kemudahan siswa dalam mengakses bahan ajar. Siswa yang pada awalnya terbiasa menggunakan buku sebagai bahan ajar, merasa bahwa penggunaan bahan ajar berbasis *web* lebih *simple*, mudah diakses dan dapat digunakan dimana saja karena bahan ajar dapat diakses melalui *smart phone* mereka masing-masing. Hal ini sejalan dengan hasil temuan (Purmadi & Surjono, 2016) dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis *web* dapat memudahkan siswa untuk mengakses berbagai materi pembelajaran karena memuat dua atau lebih konten dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, video, dan lain-lain. Kemudahan lain dari bahan ajar ini adalah penyajian video animasi yang dapat diputar berulang-ulang sehingga masing-masing siswa dapat menyesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka masing-masing.

#### e. *Evaluation*

Tahap evaluasi dilakukan untuk melihat kelebihan dan kelemahan pada bahan ajar. Kelebihan bahan ajar

matematika berbasis *Web* yang ditemukan adalah bahan ajar dapat digunakan dimana saja dan kapan saja melalui berbagai perangkat. Bahan ajar sangat mudah diakses hanya dengan mencantumkan *link* <https://bit.ly/bahanajarspldy> pada browser komputer atau *smartphone* maka bahan ajar dapat digunakan. Bahan ajar disajikan dengan ilustrasi dan penjelasan baik secara tulisan maupun suara yang membantu siswa dalam memahami materi. Namun, yang menjadi kelemahannya adalah untuk penggunaan bahan ajar yang memerlukan internet, sehingga pengguna harus memastikan bahwa jaringan yang digunakan dalam kondisi baik. Adapun perbaikan yang dilakukan sesuai dengan saran para validator dan siswa adalah sebagai berikut.

#### 1) Penulisan

Validator memberikan masukan yaitu penggunaan penulisan harus konsisten dan penulisan matematika menggunakan *equation*. Setelah mendapatkan masukan tersebut, maka peneliti memperbaiki penulisan yang tidak konsisten dan penulisan yang belum menggunakan *equation*. penulisan pada rangkuman terdapat penulisan variabel dan variable yang mana penulisan tersebut tidak konsisten, sehingga peneliti menggantinya dengan penulisan variabel. Selanjutnya pada Gambar 8 terdapat penulisan variabel  $x$  dan  $y$  pada kegiatan belajar 1 tidak menggunakan *equation* matematika, sehingga peneliti menggantinya dengan penulisan *equation*.

#### 2) Penggunaan animasi pada permasalahan

Validator memberikan masukan yaitu ilustrasi lebih bagus ditambahkan bukti pembayaran (*Faktur/Receipt*) dari

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

Ibu Gika dan bukti pembayaran (Faktur/Receipt) dari Ibu Rahmi. Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa memahami permasalahan dan merasakan menyelesaikan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Setelah mendapatkan masukan tersebut, maka peneliti merevisi animasi pada permasalahan tersebut.

### 3) Suara video pada bahan ajar

Salah satu siswa menyarankan suara video pada bahan ajar kegiatan belajar 1 terdengar kurang jelas. Masukan yang diberikan siswa terkait suara video kurang jelas, peneliti melakukan perbaikan dengan menaikkan *volume* suara yang awalnya 100 menjadi 200.

### 4) Tampilan *background*

Siswa menyarankan pada kegiatan belajar 1 terdapat *background* yang digunakan sedikit gelap untuk tulisan atau teks yang berwarna hitam. Masukan yang diberikan terkait tampilan *background* berwarna hitam dikarenakan peneliti tidak memberi warna dasar *background* pada bahan ajar, hal ini dibeberepa aplikasi *default* bawaan perangkat yang digunakan untuk membuka *web* ada yang terlihat *background* nya berwarna putih dan ada juga berwarna hitam. Peneliti melakukan perbaikan dengan memberikan warna dasar pada *background* bahan ajar agar teks pada bahan ajar dapat terbaca oleh siswa, sebagai tindak lanjut dari masukan yang diberikan siswa.

Bahan ajar ini dirancang seperti bentuk *flip book* yang bisa digeser-geser kehalaman-halaman yang diinginkan. Bahan ajar berbasis *Web* ini telah melalui proses valid oleh empat validator dan praktis. Analisis bahan ajar dilakukan dengan wawancara dan

studi dokumentasi yang menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan perlu dikembangkan kembali menjadi bahan ajar yang lebih menarik bagi siswa untuk mempelajarinya. Minat dan ketertarikan siswa sangat penting dimunculkan ketika proses pembelajaran berlangsung. Bahan ajar berbasis *Web* dapat memunculkan minat dan perhatian siswa, sebagaimana pernyataan (Darussalam, 2015) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Web* dapat menurunkan suasana yang statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, dan interaktif.

Selanjutnya tahap perencanaan (*Design*), dengan merancang bahan ajar berbasis *Web* sesuai dengan komponen pembuatan bahan ajar berbasis *Web* yang dikemukakan oleh (lestari, 2013) dan (Prasetyo, 2016) yaitu: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, petunjuk kerja (berupa lembar kerja), dan evaluasi. Peneliti juga merancang lembar validasi bahan ajar berbasis *Web* dan angket respon siswa.

Tahap pengembangan (*Development*) dimulai dengan mengembangkan bahan ajar berbasis *Web* sesuai rancangan awal pada tahap perencanaan. Bahan ajar berbasis *Web* yang dikembangkan juga dinilai tingkat kevalidannya. Validasi bahan ajara berbasis *Web* ini dilakukan oleh empat validator, validator terdiri dari tiga orang dosen dan satu orang guru matematika SMP. Penilaian terhadap bahan ajar berbasis *Web* ini meliputi enam aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek bahasa, aspek kemampuan pemecahan masalah matematis, aspek kegrafikan dan aspek program. Penilaian bahan ajar berbasis *Web* oleh ahli dikategorikan sangat valid dengan presentase 88,30%.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

Berdasarkan hasil validasi, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dinilai baik serta sudah layak digunakan dalam pembelajaran matematika, sebagaimana pernyataan (Wahyuni, Edrizon, & Fauziah, 2022) yang mengemukakan jika bahan ajar sudah memenuhi kriteria valid, maka dapat diuji cobakan.

Setelah dilakukan revisi dan memperoleh kriteria sangat valid, maka penelitian dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi (*Implementation*). Tahap ini dilalui dengan melakukan uji kelompok skala terbatas kepada 9 siswa kelas VIII SMP IT Al-Kautsar dengan kategori tiga siswa berkemampuan rendah, tiga berkemampuan sedang dan tiga berkemampuan tinggi. Hasil uji coba ini berupa penilaian siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan melalui lembar angket respon siswa. Secara keseluruhan hasil angket respon siswa memperoleh rata-rata 89,74% dengan interpretasi sangat praktis.

Praktikalitas bahan ajar dibuktikan dengan kemudahan siswa dalam mengakses bahan ajar. Siswa yang pada awalnya terbiasa menggunakan buku sebagai bahan ajar, merasa bahwa penggunaan bahan ajar berbasis *Web* lebih *simple*, mudah diakses dan dapat digunakan dimana saja karena bahan ajar dapat diakses melalui *smart phone* mereka masing-masing. Hal ini sejalan dengan hasil temuan (Purmadi & Surjono, 2016) dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis *Web* dapat memudahkan siswa untuk mengakses berbagai materi pembelajaran karena memuat dua atau lebih konten dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, video, dan lain-lain. Kemudahan lain dari bahan ajar ini adalah penyajian video animasi yang

dapat diputar berulang-ulang sehingga masing-masing siswa dapat menyesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka masing-masing.

Bahan ajar berbasis *Web* yang telah memenuhi kriteria valid dan praktis juga terdapat revisi. Tahap revisi ini termasuk kedalam tahap evaluasi, tahap evaluasi dilakukan ketika berlangsungnya perbaikan pada tahap pengembangan dan implementasi. Tahap evaluasi bertujuan untuk mengevaluasi komentar beserta saran dari validator dan siswa serta memperbaikinya sesuai saran yang diberikan. Adapun perbaikan-perbaikan yang dilakukan peneliti sesuai dengan saran para validator dan siswa adalah: penulisan, penggunaan animasi pada permasalahan, penyajian langkah-langkah pada materi metode substitusi, penggunaan bahasa pada rumus, suara video pada bahan ajar, dan tampilan *background*. Terkait produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar berbasis *Web* yang telah memenuhi kriteria valid dan praktis tersebut disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *Web* memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa telah dihasilkan bahan ajar matematika berbasis *Web* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII SMP telah memenuhi kriteria valid dan praktis

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya hendaknya dapat melakukan evaluasi sumatif pada bahan ajar yang telah dikembangkan sehingga menghasilkan bahan ajar yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Dzulfikar. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Self-Efficacy pada Materi Statistika untuk Memfasilitasi Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Kajen*, 03(01), 58–65.
- Andi Prasetyo. (2016). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Arfiana, M. N., & Ismayati, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Menerapkan Rangkaian Digital Kombinasi Berbasis Mobile Learning di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 6(3), 233–239.
- Astuti, S., Ariswoyo, S., & Madyunus Salayan. (2020). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Matematics Paedagogic*, 5(1).
- Bintari, K. S. (2017). Desain Pembelajaran Model ADDIE dan Impelentasinya dengan Teknik Jigsaw. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan : Tema "Desain Pembelajaran Di Era ASEAN Economic Community (AEC) Untuk Pendidikan Indonesia Berkemajuan ,"* 94–96, 87–102.
- Darussalam, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Interaktif (Blog) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada mata Pelajaran Pemasaran Online Sub Kompetensi Dasar Merancang Website (Studi pada Siswa Kelas X Tata Niaga SMK Negeri 2 Nganjuk). *Jurnal Pendidikan Tata Niaga*, 3(2), 1–7.
- Fitria, N. F. N., Hidayani, N., Hendrian, H., & Amelia, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *Edumatica*, 08(1), 49–57.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Hermawati, Jumroh, & Sari, E. F. P. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Kubus dan Balok. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 141–152.
- ika lestari. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Kharisma, J. Y., & Asman, A. (2018). Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Prestasi Belajar Matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 34–47.
- Nahdi, D. S., & Jatisunda, M. G. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(2), 39–52.
- Pardimin, P., & Widodo, S. A. (2016). Increasing Skills of Student in Junior High School to Problem Solving in Geometry With Guided. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 10(4). <https://doi.org/10.11591/edulearn.v10i4.3929>
- Persada, A. R. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Website. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 6(1), 62.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5668>

- <https://doi.org/10.24235/eduma.v6i1.1661>
- Purmadi, A., & Surjono, H. D. (2016a). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 151. <https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8285>
- Purmadi, A., & Surjono, H. D. (2016b). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 151. <https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8285>
- Sa'dun, A. (2013a). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sa'dun, A. (2013b). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Saluky, S. (2016a). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Web Dengan Menggunakan Wordpress. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(1), 80–90. <https://doi.org/10.24235/eduma.v5i1.685>
- Saluky, S. (2016b). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Web Dengan Menggunakan Wordpress. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(1), 80–90. <https://doi.org/10.24235/eduma.v5i1.685>
- Santi, I., Hutapea, N. M., & Murni, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X Jurusan Otomotif SMK pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1584–1602. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1178>
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan Dan Deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.5964>
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1). <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i1.5057>
- Tasri, L. (2011). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web. *Jurnal MEDTEK*, 3(2).
- Wahyuni, Y., Edrizon, & Fauziah. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pemanfaatan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 1120–1130.