

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* dengan masalah kontekstual

Melati Puspita Sari¹, Dedek Kustiawati², M.Hafiz³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Hidayatullah Jakarta
Email korespondensi: dedek.kustiawati@uinjkt.ac.id

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah kontekstual sangat penting dikuasai siswa. Namun, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan media yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut, salah satunya melalui pengembangan website. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengembangkan situs web sebagai media pembelajaran matematika yang mengangkat masalah kontekstual untuk tingkat SMP/MTs. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi, wawancara dan studi dokumentasi untuk pengumpulan data awal, angket untuk penilaian kelayakan media yang dikembangkan, serta tes evaluasi untuk uji efektivitas. Subjek penelitian ini terdiri dari 4 orang ahli materi, 3 orang ahli Bahasa Indonesia, dan 5 orang ahli media. Penelitian ini mendapatkan hasil sangat valid pada segi materi dengan nilai 95,14%. Pada segi Bahasa Indonesia hasil sangat baik dengan nilai 88,64%. Sedangkan, pada uji media mendapatkan hasil sangat baik dengan nilai 93,47%. Penilaian siswa pada tahap uji coba awal memperoleh hasil sangat baik sebesar 79,92%. Penilaian siswa pada uji coba lapangan memperoleh hasil sangat baik sebesar 82,76%. Penilaian siswa pada diseminasi mendapat hasil sangat baik sebesar 82,82% dan uji efektivitas terhadap media pembelajaran matematika berbasis website dengan masalah kontekstual mendapat hasil baik sebesar 77,01%. Bagi peneliti lain yang memiliki fokus pada pengembangan media pembelajaran, utamanya yang berbasis website perlu mengembangkan keamanan website yang dikembangkan dengan melakukan validasi pada surel yang didaftarkan.

Kata kunci: Masalah Kontekstual; Media Pembelajaran Matematika; SPLDV; Website

Abstract

Contextual problem solving skills are very important for students to master. However, many students still have difficulty in problem solving. Therefore, media development is needed that can improve these skills, one of which is through website development. The purpose of this study is to develop a website as a mathematics learning media that raises contextual problems for junior high school/Islamic junior high school levels. This development research uses the Research and Development (R&D) method. The methods used to collect data are observation, interviews and documentation studies for initial data collection, questionnaires for assessing the feasibility of the developed media, and evaluation tests for effectiveness tests. The subjects of this study consisted of 4 material experts, 3 Indonesian language experts, and 5 media experts. This study obtained very valid results in terms of material with a value of 95.14%. In terms of Indonesian, the results were very good with a value of 88.64%. Meanwhile, in the media test, the results were very good with a value of 93.47%. Student assessments in the initial trial stage obtained very good results of 79.92%. Student assessments in the field trial obtained very good results of 82.76%. Student assessment on dissemination got very good results of 82.82% and the effectiveness test on website-based mathematics learning media with contextual problems got good results of

77.01%. For other researchers who focus on the development of learning media, especially those based on websites, it is necessary to develop the security of the website being developed by validating the registered email.

Keywords: *Contextual Problem; Mathematics Learning Media; SPLDV; Website*

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat memiliki kecenderungan untuk memberikan dampak terhadap berbagai bidang dalam kehidupan manusia (Putri et al., 2020). Teknologi modern memiliki potensi untuk membawa transformasi signifikan dalam dunia pendidikan (Nisiyatussani et al., 2018). Perkembangan dan kemajuan teknologi berkontribusi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan (Kiranasari et al., 2024). Banyak studi telah dilakukan yang menyoroti pengintegrasian teknologi ke dalam tujuan pendidikan dari beragam sudut pandang (Oktaviyanthi & Supriani, 2015). Teknologi yang kini berkembang dengan pesat, dapat menjadi opsi dalam melakukan inovasi pada pembelajaran. Salah satu inovasi dalam pembelajaran ialah dengan membuat media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi. Pendidikpun saat ini memiliki tuntutan untuk dapat mengimplementasikan media pembelajaran sesuai dengan perkembangan zaman (Firmadani, 2020).

Ironinya pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran masih dinilai sangat kurang. Hal ini terjadi pada pembelajaran matematika. Studi yang dilaksanakan Mukhni et al. (2020). Menemukan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih kurang dalam memanfaatkan media pembelajaran. Hal ini juga tergambar dari penelitian yang dilakukan oleh (Pratama et al., 2020) yang mendapatkan hasil bahwa sarana pembelajaran yang digunakan guru berakut pada penggunaan buku sebesar 56,9%, lembar kerja sebesar 24,6%, slide presentasi 10,3%, alat peraga 4,7%, game 2,2% dan media lainnya sebesar 1,3%. Penggunaan media dan model pembelajaran yang mampu menarik minat siswa masih terbatas, sehingga proses belajar terasa membosankan (Usman & Khairunnisak, 2024). Matematika sendiri memiliki karakteristik pola pikir deduktif, yang berarti didasarkan pada urutan kronologis (Wardhani, 2010). Hal tersebut menyebabkan pembelajaran matematika memiliki kompleksitas yang tinggi, sehingga perlu diimbangi dengan pemahaman yang menggunakan masalah kontekstual. Namun, terlihat dari sumber buku yang digunakan bukan buku berbasis kontekstual (Kurniati, 2018).

Masalah kontekstual dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep matematika secara mendalam (Dharmayanti, 2019). Masalah dalam matematika memiliki keterkaitan yang kuat dengan situasi atau permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi & Widjajanti, 2020). Masalah kontekstual banyak ditemui pada materi sistem

persamaan linear dua variabel (SPLDV). Namun, banyak siswa yang masih kesulitan dalam memecahkan masalah kontekstual pada materi SPLDV. Hal ini terlihat dari penelitian Agustina *et al.* (2022) yang menemukan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami masalah kontekstual pada materi SPLDV. Cahirati *et al.* (2020) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa siswa memiliki kesulitan dalam memahami konsep pada masalah kontekstual serta kesulitan membuat model matematikanya pada materi SPLDV dan SPLTV. Oleh sebab itu, perlu diperbanyak masalah kontekstual pada materi SPLDV dengan harapan siswa dapat terbiasa dalam mengerjakan masalah kontekstual SPLDV.

Media pembelajaran berbasis teknologi, dapat dijadikan solusi dalam melakukan inovasi pembelajaran, salah satunya adalah pembuatan website. Media pembelajaran berbasis teknologi juga bisa disebut e-learning. E-learning dapat diartikan sebagai sebuah gagasan yang luas, mencakup berbagai macam aplikasi dan proses yang memanfaatkan seluruh jenis media elektronik yang ada guna menyelenggarakan pendidikan serta pelatihan kejuruan dengan cara yang lebih fleksibel (Lin & Gregor, 2006). Dengan memanfaatkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran, pendidik dapat menciptakan dan mengembangkan ide-ide yang bersifat inovatif serta kreatif (Kiranasari *et al.*, 2024). Penelitian Baety & Munandar (2021) mengungkapkan, pemanfaatan website hanya sebesar 0,8%. Selain itu, kemudahan website yang mampu diakses dimanapun, kapanpun, dan untuk mempelajari apapun akan mempermudah siswa dalam menemukan sumber belajar tambahan untuk memperkaya materi pembelajaran (Uno & Ma'ruf, 2016).

Peneliti mengusung website berbasis bootstrap untuk dapat menopang hal tersebut. Bootstrap sebagai suatu alat bantu (*framework*) HTML dan CSS untuk menciptakan tampilan website yang elegan dan support segala macam *device* (Ridha, 2007). Dengan bantuan bootstrap tampilan dari *website* akan fleksibel mengikuti ukuran dari *device* yang digunakan oleh pengguna. Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis website sebelumnya pernah dilakukan, antara lain oleh Setyadi & Qohar (2017) dan Irianti & Wicaksono (2021) pada materi barisan dan deret. Kedua penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa website yang dibuatnya valid serta mampu mempermudah pembelajaran. Kebaruan yang dapat ditemukan pada penelitian pengembangan ini diantaranya ialah penggunaan bootstrap untuk menciptakan tampilan yang lebih elegan dengan *userinterface* yang mempermudah penggunaan, serta support pada *device* yang digunakan sehingga akan mempermudah pengakses dari berbagai *device*. Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis website yang valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan validasi ahli, uji kepraktisan, dan uji efektivitas terhadap media pembelajaran matematika berbasis website dengan masalah kontekstual pada tingkat SMP/MTs.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *reasearch and development* (R & D). Produk yang nantinya dihasilkan ialah media pembelajaran matematika yang berbasis website, yang mengintegrasikan masalah kontekstual untuk tingkat SMP/MTs. Model pengembangan yang digunakan ialah model Borg & Gall yang terdiri dari 10 langkah, yaitu (1) penelitian awal dan pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) validasi oleh ahli, (5) revisi produk awal, (6) uji coba pertama, (7) revisi produk, (8) uji coba lapangan, (9) revisi produk akhir, dan (10) diseminasi/implementasi (Borg & Gall, 1989).

Subjek penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli Bahasa Indonesia, ahli media, dan siswa. Angket untuk ahli materi dan ahli media mengacu pada kriteria media pembelajaran dengan modifikasi (Arsyad, 2014). Sedangkan untuk angket kepraktisan akan mengacu pada kriteria Lewis dalam Saptadi *et al.* (2017) yaitu *Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instruction for Use*. Kuesioner ini dirancang untuk melihat tingkat kegunaan suatu sistem komputer yang dalam penelitian dan pengembangan ini untuk sebuah media pembelajaran berbasis website.

Uji efektivitas dilakukan dengan memberikan tes evaluasi yang berjumlah 10 soal. Soal-soal ini termuat dalam bank soal pada menu evaluasi. Adapun indikator yang digunakan dalam tes seperti yang ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Tes Efektivitas Media

No	Indikator Pembelajaran
1	Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel.
2	Mengidentifikasi penyelesaian dari persamaan linear dua variabel.
3	Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel.
4	Membuat Sistem persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.
5	Mengidentifikasi penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran.
6	Menyelesaikan masalah dengan tingkat High Order Thinking Skills (HOTS) yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Angket yang digunakan akan menggunakan skala likert 1-4 dengan kriteria skor mengacu pada Hidayat (2007) di mana skor 4 menunjukkan keterangan Sangat Setuju, skor 3 menunjukkan Setuju, skor 2 menunjukkan Tidak Setuju dan skor 1 menunjukkan Sangat Tidak Setuju. Selanjutnya, hasil angket yang diperoleh akan dianalisis dengan menentukan presentase hasil memanfaatkan formula $P = \frac{f}{N} \times 100\%$ dengan P adalah angka persentase

data angket, f merupakan jumlah skor yang diperoleh dan N merupakan jumlah skor maksimum.

Hasil presentase dari penilaian kepraktisan akan diinterpretasikan dengan kriteria: 0-25% menunjukkan Sangat Tidak Praktis; 26-50% menunjukkan Tidak Praktis; 51-75% berarti Praktis dan 76-100% menunjukkan Sangat Praktis.

Sedangkan perolehan kadar dari validasi ahli diinterpretasikan dengan indikator menurut Hidayat (2007). Untuk uji efektivitas ditetapkan berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menggunakan formula hasil H yang merujuk pada Ghifari et al. (2022), yaitu $H = \frac{X}{N} \times 100\%$ di mana X merupakan jumlah siswa dengan nilai lebih dari sama dengan 75 (KKM) dan N adalah jumlah siswa yang mengikuti tes. Hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan yang merujuk pada Sirad & Arbain (dalam Ghifari *et al.*, 2022).

C. Hasil dan Pembahasan

1. Tahap Penelitian Pendahuluan dan Pengumpulan Informasi

a. Analisis Kebutuhan Media

Penelitian ini berlokasi di MTs Negeri 16 Jakarta. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti bahwa sudah ada pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran matematika. Namun, pemanfaatan tersebut masih didominasi pada penggunaan *power point*. Hasil wawancara menunjukkan, guru lebih sering memanfaatkan *power point* dan buku konvensional ketika menjelaskan materi SPLDV di kelas.

b. Analisis Kebutuhan Penggunaan

Hasil wawancara dengan guru menggambarkan bahwa siswa MTs Negeri 16 Jakarta memiliki antusiasme yang tinggi terhadap penggunaan media pembelajaran.

c. Analisis Kebutuhan Materi

Hasil wawancara dan studi dokumentasi menunjukkan bahwa materi yang disampaikan telah memuat masalah kontekstual. Namun, permasalahan yang disajikan masih sederhana dan hanya berfokus pada koneksi aritmatika saja. Penyajian soal dengan masalah kontekstual juga menjadi permasalahan bagi guru karena siswa sulit memahaminya. Begitupun dengan soal HOTS yang sejatinya telah dimuat dalam latihan soal, tetapi penggunaannya masih sangat minim dan belum difokuskan kepada siswa untuk menguasai soal tersebut.

Berdasarkan pada kondisi tersebut, *website* yang dikembangkan memiliki indikator pencapaian kompetensi: 1) mengidentifikasi persamaan linear dua variabel; 2) mengidentifikasi penyelesaian dari

persamaan linear dua variabel; 3) mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel; 4) membuat sistem persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan; 5) mengidentifikasi penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi dan metode campuran; dan 6) menyelesaikan masalah dengan tingkat *High Order Thinking Skills* (HOTS) yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

2. Tahap Perencanaan

a. Rancangan Materi SPLDV

1. Materi SPLDV

Materi SPLDV yang disusun akan mengacu pada hasil analisis kompetensi materi yang disesuaikan dengan kriteria pencapaian kompetensi dan sasaran pembelajaran. Materi tidak hanya disajikan dengan teks bacaan, melainkan dilengkapi dengan gambar ilustrasi dan juga video penjelasan. Selain itu, materi juga dilengkapi dengan kolom komentar untuk diskusi siswa.

2. Latihan Soal

Website yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur latihan soal. Soal-soal masalah kontekstual tersebut, tidak hanya berupa teks bacaan, tetapi pada beberapa soal dilengkapi dengan gambar ilustrasi. Di akhir pengerjaan, fitur ini akan menampilkan skor yang diperoleh siswa, serta pembahasan soal yang dikerjakan. Selain itu, fitur ini juga menyajikan tabel hasil dari pengerjaan siswa.

b. Rancangan Menu Utama

1. *Story Board*

Tahap ini dibuat *storyboard* dari 7 menu utama. Menu utama tersebut ialah menu masuk, menu beranda, menu petunjuk, menu materi, menu latihan soal, menu referensi, dan menu hubungi kami.

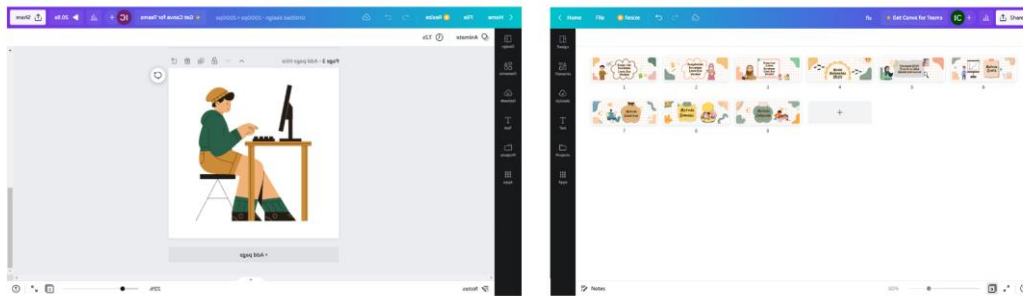
2. *Flowchart*

Media pembelajaran yang dikembangkan juga memperhatikan alur kerja (*flowchart*) untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dalam memahami dan mengakses *website*.

3. Tahap Pengembangan Produk Awal

a. Desain Elemen

Pembuatan elemen yang diperlukan dalam tampilan *website* dibantu dengan aplikasi canva. Elemen ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Elemen Website Berbantu Canva

a. Desain *Website*

Pengembangan *website* yang diberi nama ruangbelajarmatematika.com ini menggunakan perangkat kerja Bootstrap versi 5.2. Selain itu, seluruh sumber daya yang digunakan disimpan ke dalam *database* MySQL versi 10.5.18-MariaDB. Untuk menghubungkan *website* dengan *database* digunakan bahasa pemrograman PHP versi 7.4.33. Sedangkan, untuk membantu sistem yang bekerja pada tampilan, menggunakan javascript versi 3.4.1. Untuk penulisan *coding*, aplikasi yang digunakan adalah visual studio code versi 1.73.1.

b. Sumber Daya Lainnya

Beberapa sumber daya lain yang digunakan diantaranya adalah gambar yang diperoleh dari google, *website* desmos.com, *powerpoint*, dan pdf.

4. Tahap Validasi Ahli

a. Validasi Ahli Materi

Terdapat empat ahli materi yang terdiri atas dua ahli materi dari dosen Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan dua ahli materi dari guru matematika SMP Negeri 2 Tangerang Selatan. Hasil validasi materi dari media yang dikembangkan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

Aspek	Hasil Validasi	Keterangan
Aspek Kualitas Isi dan Tujuan	96,32%	Sangat Valid
Aspek Kualitas Instruksional	93,13%	Sangat Valid

b. Validasi Ahli Bahasa Indonesia

Validasi Bahasa Indonesia dilakukan oleh tiga orang yang terdiri dari satu orang dosen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia dan dua orang dosen Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Hasil validasi Bahasa Indonesia menunjukkan persentase 91,67% yang artinya dalam kriteria Sangat Baik.

c. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh lima orang ahli yang terdiri atas tiga orang dosen Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, satu orang Staff Data dan Informasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Universitas Negeri Jakarta, dan satu orang guru Teknik Komputer dan Jaringan, SMK Negeri 4 Jakarta. Validasi ini menilai aspek kualitas teknis dari *website* yang dikembangkan. Hasil validasi media menunjukkan persentase 93,47% yaitu dalam kategori Sangat Baik.

5. Tahap Revisi Produk Awal

a. Revisi Materi

Hasil dari validasi yang dilakukan ahli materi juga memberikan beberapa saran untuk pengembangan materi pada *website* ruangbelajarmatematika.com.

b. Revisi Bahasa Indonesia

Ahli Bahasa Indonesia memberikan beberapa perbaikan diantaranya pada tipografi, inkonsistensi penggunaan istilah, menghilangkan penggunaan lambang sen pada penulisan uang, dan ketentuan penulisan referensi yang terdapat pada beberapa menu utama *website* ruangbelajarmatematika.com.

c. Revisi Media

Ada beberapa masukan dari ahli media, pertama ialah tampilan dari petunjuk pengerjaan soal pada menu latihan soal. Berdasarkan saran dari ahli media, perlu penyesuaian ukuran tulisan dengan bentuk yang digunakan agar petunjuk dapat terbaca dengan jelas.

6. Tahap Uji Coba Awal

Setelah seluruh perbaikan dari saran yang diberikan oleh ahli materi, ahli Bahasa Indonesia, serta ahli media, selanjutnya dilakukan uji coba media pembelajaran berbasis *website* ini kepada siswa. Uji coba pertama dilakukan untuk melihat kepraktisan media pada kelompok kecil dengan jumlah siswa sebanyak 27 orang yang berasal dari kelas 8 MTs Negeri 16 Jakarta. Uji coba ini menilai aspek kegunaan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Awal

Indikator	Persentase Perolehan Nilai	Keterangan
Kegunaan Sistem	78,57%	Sangat Praktis
Kualitas Informasi	78,24%	Sangat Praktis
Kualitas Tampilan	85,49%	Sangat Praktis
Kepuasan Keseluruhan	86,11%	Sangat Praktis
Penilaian Keseluruhan	79,92	Sangat Praktis

7. Tahap Revisi Produk

Uji coba awal tidak hanya mengumpulkan penilaian dari siswa pada kelompok kecil, melainkan juga mengumpulkan saran bagi pengembangan *website*. Berdasarkan uji coba awal, diperoleh masukan mengenai fungsi dari tombol nomor soal pada menu latihan soal dan menu evaluasi.

8. Tahap Uji Coba Lapangan

Uji coba pada kelompok besar menggunakan indikator yang sama dengan uji coba kelompok kecil, yaitu untuk melihat kepraktisan media pada aspek kegunaan. Dalam uji coba kelompok besar, terdapat 40 siswa yang berasal dari kelas 8 MTs Negeri 16 Jakarta. Hasil uji coba lapangan dapat dilihat dalam Tabel 10 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Lapangan

Indikator	Persentase Perolehan Nilai	Keterangan
Kegunaan Sistem	81,88	Sangat Praktis
Kualitas Informasi	82,19	Sangat Praktis
Kualitas Tampilan	85,83	Sangat Praktis
Kepuasan Keseluruhan	84,38	Sangat Praktis
Penilaian Keseluruhan	82,76	Sangat Praktis

9. Tahap Revisi Produk Akhir

Setelah selesai diperbaiki, Gambar 5 berikut adalah tampilan menu utama dari produk akhir *website* ruangbelajarmatematika.com.



(a) Menu Masuk



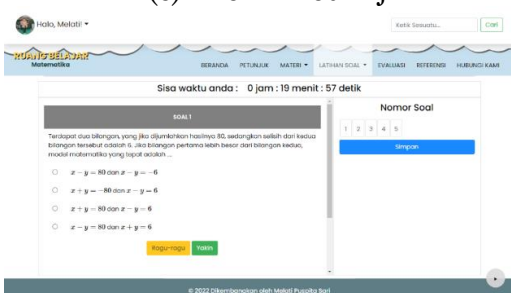
(b) Menu Beranda



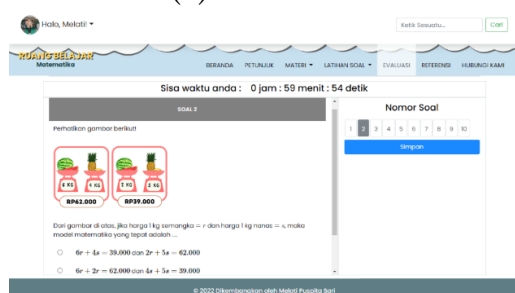
(c) Menu Petunjuk



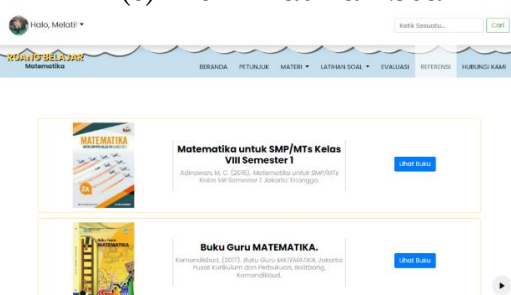
(d) Menu Materi



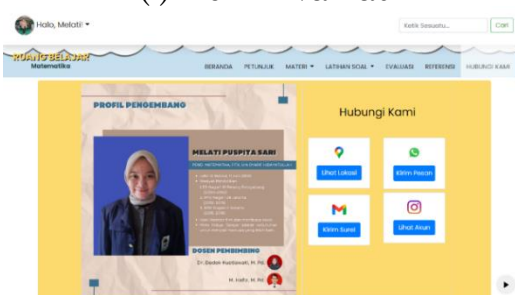
(e) Menu Latihan Soal



(f) Menu Evaluasi



(g) Menu Referensi



(h) Menu Hubungi Kami

Gambar 2. Tampilan Menu Revisi Produk Akhir

10. Tahap Diseminasi/Implementasi

Diseminasi atau implementasi dilakukan setelah media yang dikembangkan telah melalui revisi produk akhir. Hasil validasi pada tahap ini ialah sebagaimana yang ditampilkan dalam Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Hasil Diseminasi/ Implementasi

Indikator	Persentase Perolehan Nilai	Keterangan
Kegunaan Sistem	82,59	Sangat Praktis
Kualitas Informasi	82,79	Sangat Praktis
Kualitas Tampilan	82,47	Sangat Praktis
Kepuasan Keseluruhan	85,63	Sangat Praktis
Penilaian Keseluruhan	82,82	Sangat Praktis

Hasil dari uji efektivitas yang dilakukan pada tiga kelas, dengan jumlah siswa sebanyak 87 siswa menunjukkan bahwa sebanyak 67 siswa mendapatkan hasil di atas KKM, sedangkan 20 siswa lainnya di bawah KKM. Rata-rata nilai yang diperoleh dari 87 siswa ialah sebesar 81,26. Adapun hasil uji efektivitas diperoleh hasil 77,01% dengan kriteria baik.

11. Tahap Diseminasi/Implementasi

Diseminasi atau implementasi dilakukan setelah media yang dikembangkan telah melalui revisi produk akhir. Hasil validasi pada tahap ini disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Diseminasi / Implementasi

Indikator	Persentase Perolehan Nilai	Keterangan
Kegunaan Sistem	82,59	Sangat Praktis
Kualitas Informasi	82,79	Sangat Praktis
Kualitas Tampilan	82,47	Sangat Praktis
Kepuasan Keseluruhan	85,63	Sangat Praktis
Penilaian Keseluruhan	82,82	Sangat Praktis

Hasil dari uji efektivitas yang dilakukan pada tiga kelas, dengan jumlah siswa sebanyak 87 siswa menunjukkan bahwa sebanyak 67 siswa mendapatkan hasil di atas KKM, sedangkan 20 siswa lainnya di bawah KKM. Rata-rata nilai yang diperoleh dari 87 siswa ialah sebesar 81,26. Adapun hasil uji efektivitas diperoleh hasil 77,01% dengan kriteria baik.

Pada langkah akhir, dari keempat indikator yang diuji, indikator kepuasan keseluruhan mendapat nilai tertinggi dengan hasil 85,63% yang termasuk ke dalam kategori sangat praktis. Kedua ialah indikator kualitas informasi dengan hasil 82,79% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya,

ada indikator kegunaan sistem yang mendapat hasil 82,59% dengan hasil sangat praktis. Indikator terakhir ialah kualitas tampilan yang mendapatkan kategori sangat praktis dengan hasil 82,47%. Sehingga, penilaian aspek kegunaan dalam tahap diseminasi ialah sebesar 82,82% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Irianti dan Wicaksono dengan kategori valid dan penilaian sebesar 82% (Irianti & Wicaksono, 2021). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Khotimah, dkk. memperoleh hasil penilaian siswa sebesar 76,72% dari website yang dikembangkan (Khotimah et al., 2017). Setelah mendapatkan penilaian kepraktisan produk, tahap diseminasi/implementasi berlanjut untuk menguji efektivitas dari media yang telah dikembangkan. Produk yang dikembangkan digunakan dalam pembelajaran oleh guru pada tiga kelas yang berbeda. Uji efektivitas ini dilakukan dengan memberikan 10 soal melalui menu evaluasi yang tersedia di website di akhir pembelajaran. Adapun hasil uji efektivitas diperoleh hasil 77,01% dengan kriteria baik. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ratriana et al. (2021) yang menguji efektivitas dari e-modul yang dikembangkan memperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 86,25 dan presentase ketuntasan terhadap KKM sebagai indikasi efektivitas media memperoleh angka 92%.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* dengan masalah kontekstual pada materi SPLDV terbukti sebagai sarana pembelajaran matematika yang memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Dengan kata lain, media ini layak dijadikan sebagai salah satu alternatif solusi dalam proses pembelajaran matematika yang mampu menghadirkan suasana belajar yang lebih menarik, dinamis, dan penuh inovasi. Pendapat ini sejalan dengan pernyataan yang menjelaskan bahwa media pembelajaran matematika berbasis web memiliki sejumlah keunggulan, antara lain: (1) desain antarmukanya yang sederhana namun tetap menarik secara visual, (2) memuat berbagai jenis konten seperti video tutorial dan presentasi interaktif dalam bentuk PowerPoint, serta (3) penyajian materi yang disusun secara sistematis, memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika, dan sekaligus berfungsi sebagai tambahan materi belajar bagi siswa (Aditya, 2018). Selanjutnya, Nurrita (2018) menegaskan bahwa media pembelajaran berperan sebagai alat bantu dalam proses mengajar dan belajar, yang dapat memperjelas pesan atau materi yang disampaikan oleh pendidik. Dengan demikian, penggunaan media yang tepat dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih efisien dan efektif

D. Simpulan

Mengacu pada hasil dari penelitian yang telah dipaparkan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* dengan nama ruangbelajarmatematika.com

mendapatkan hasil sangat baik berdasarkan: a) validasi ahli materi untuk mengukur aspek kualitas isi dan tujuan, serta aspek instruksional mendapatkan hasil sangat valid; b) validasi ahli Bahasa Indonesia untuk mengukur aspek kelayakan bahasa dan mendapat hasil sangat baik; c) validasi ahli media untuk mengukur aspek kualitas teknis dan memperoleh hasil sangat baik; d) uji kepraktisan hasil yang diperoleh oleh siswa sangat praktis; dan e) siswa mendapat hasil baik pada uji efektivitas. Selanjutnya, hasil riset ini dapat dijadikan inspirasi untuk penelitian selanjutnya dengan mengembangkan website serupa untuk materi matematika lainnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kontekstual siswa.

E. Daftar Pustaka

- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi siswa kelas VIII. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 15(1), 64–74.
- Agustina, R., Kinanti, T., Bunganingrum, T. T., & Rifah, T. (2022). Analisis kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika kelas X pada materi SPLDV dengan menggunakan pendekatan PMRI. *Emteka: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 44–53. <https://doi.org/10.24127/Emteka.V3i1.1168>
- Arsyad, A. (2014). *Media pembelajaran*. PT Rajagrafindo Persada.
- Baety, D. N., & Munandar, D. R. (2021). Analisis efektifitas pembelajaran daring dalam menghadapi wabah pandemi covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 880–989. <https://doi.org/10.31004/Edukatif.V3i3.476>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational research: An introduction*. Longman. https://books.google.co.id/books?id=_Omcaaaamaaj
- Cahirati, P. E. P., Makur, A. P., & Fedi, S. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan PMRI. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 227–238. <https://doi.org/10.31980/Mosharafa.V9i2.606>
- Dharmayanti, L. (2019). Penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar kelas IV. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 79–90.
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97. http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/prosiding_kopen/article/view/1084/660
- Ghifari, M., Salsabila, E., & Aziz, T. A. (2022). Pengembangan video pembelajaran bentuk aljabar dengan pendekatan metaphorical thinking. *Aksioma*, 11(2), 1160–1172.
- Hidayat, A. A. A. (2007). *Metode penelitian keperawatan dan teknik analisis data*. Salemba Medika.
- Irianti, Pramudita, N., & Wicaksono, A. (2021). Pengembangan media e-

- learning berbasis web untuk mata pelajaran matematika. *Jurnal Matheducation Nusantara*, 4(1), 1–9.
- Khotimah, D. E. K., Riyadi, S., & Murniasih, T. R. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar di SMP. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 119–125.
- Kiranasari, P., Buchori, A., & Wulandari, D. (2024). Pengembangan mobile edukasi dengan pendekatan kontekstual pada materi aljabar untuk meningkatkan berpikir kritis siswa MTs. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 15(2), 250–261.
- Kurniati, A. (2018). Pengembangan modul matematika berbasis kontekstual terintegrasi ilmu keislaman. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1), 43–58. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.V4i1.251>
- Mukhni, M., Mirna, M., & Khairani, K. (2020). Penggunaan teknologi informasi sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran matematika SMA. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (Hjrme)*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.36269/Hjrme.V3i1.181>
- Nisiyatussani, N., Ayuningtyas, V., Fathurrohman, M., & Anriani, N. (2018). Geogebra applets design and development for junior high school students to learn quadrilateral mathematics concepts. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 27–40.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Misykat: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–210.
- Oktaviyanthi, R., & Supriani, Y. (2015). Utilizing microsoft mathematics in teaching and learning calculus. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 6(1), 63–76.
- Pratama, L. D., Lestari, W., & Astutik, I. (2020). Efektifitas penggunaan media edutainment di tengah pandemi covid-19. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 413–423. <https://doi.org/10.24127/Ajpm.V9i2.2783>
- Pratiwi, S. A., & Widjajanti, D. B. (2020). Contextual problem in mathematical problem solving: Core ability in realistic mathematics education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 12018.
- Putri, D. P., Ferdianto, F., & Fauji, S. H. (2020). Designing a digital teaching module based on mathematical communication in relation and function. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 223–236.
- Ratriana, D., Purwoko, R. Y., & Yuzianah, D. (2021). Pengembangan e-modul berbasis etnomatematika yang mengeksplorasi nilai dan budaya islam untuk siswa SMP. *Alphamath: Journal of Mathematics Education*, 7(1), 11–19.
- Ridha, H. (2007). Implementasi twitter bootstrap pada codeigniter. *Ilmukomputer*, 4–5.
- Saptadi, S., Prastawa, H., & Satria, Y. (2017). Perancangan media

- pembelajaran mobile learning ramah guna berdasarkan evaluasi usability computer system usability questionnaire (Csuq). In *Seminar Nasional Teknik Industri (Snti) dan Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (Satelit)*. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- 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>
- Uno, H. B., & Ma'ruf, A. R. K. (2016). Pengembangan media pembelajaran IPS berbasis website untuk siswa kelas VIII madrasah tsanawiyah negeri. *Jtp-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(3), 169–185.
<https://doi.org/10.21009/Jtp1803.1>
- Usman, U., & Khairunnisak, C. (2024). Hasil belajar siswa pada materi integral tak tentu dengan model flipped classroom. *Aksioma*. 15(1), 139–149.
- Wardhani, S. (2010). Implikasi karakteristik matematika dalam penacapaian tujuan mata pelajaran matematika di SMP/MTs. In *(Pppptk) Matematika Yogyakarta* (Issue 1).
<https://Mgmpmatsatapmalang.Wordpress.Com/Wp-Content/Uploads/2011/11/Karakteristik-Mat-Smp.Pdf>