

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Fungsi Kuadrat di Kelas X Jurusan RPL SMK Negeri 2 Ambon

Zainudin Kairoty^{1*}, Theresia Laurens², Christina M. Laamena³

^{1, 2, 3} Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

Submitted: January 10, 2025

Revised: April 20, 2025

Accepted: July 30, 2025

e-mail: ¹zainudinkairoty@gmail.com;

*corresponding author**

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis website yang difokuskan pada materi fungsi kuadrat untuk siswa kelas X Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Ambon. Pendekatan yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), dengan mengadopsi model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan sistematis: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Ambon dengan luaran berupa media pembelajaran digital berbentuk website yang menyajikan materi fungsi kuadrat. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memperoleh skor sebesar 91.25% dari ahli media dan 93.75% dari ahli materi, keduanya tergolong dalam kategori “Sangat Valid.” Selanjutnya, hasil pengujian kepraktisan menunjukkan bahwa tanggapan guru memperoleh skor sebesar 81.11%, termasuk dalam kategori “Sangat Praktis.” Uji coba terbatas yang melibatkan lima siswa menghasilkan skor kepraktisan sebesar 94.36%, sedangkan uji coba lapangan yang melibatkan tiga puluh siswa menunjukkan skor sebesar 88.18%, yang keduanya berada dalam kategori “Sangat Praktis.” Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis website pada materi fungsi kuadrat ini dinyatakan sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa kelas X Jurusan RPL di SMK Negeri 2 Ambon.

Kata kunci: fungsi kuadrat, pengembangan media, *website*.

Abstract

This research develops web-based learning media focused on quadratic function material for class X students of the Software Engineering Expertise Program at SMK Negeri 2 Ambon. The approach used is the research and development method (*Research and Development*), by adopting the ADDIE model which consists of five systematic stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research was conducted at SMK Negeri 2 Ambon with the output in the form of digital learning media in the form of a website that presents quadratic function material. The validity test results showed that this learning media obtained a score of 91.25% from media experts and 93.75% from material experts, both of which were classified as ‘Very Valid.’ Furthermore, the results of practicality testing showed that the teacher's response obtained a score of 81.11%, including in the category ‘Very Practical.’ The limited trial involving five students resulted in a practicality score of 94.36%, while the field trial involving thirty students showed a score of 88.18%, both of which were in the category of ‘Very Practical.’ Based on these data, it can be concluded that this website-based learning media on quadratic function material is declared very valid and very practical to be used in the learning process of class X RPL Department students at SMK Negeri 2 Ambon.

Keywords: media development, quadratic function, *website*.



1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi digital pada abad ke-21 telah memberikan pengaruh yang substansial terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pendidikan. Hoyles & Lagrange (Putrawangsa & Hasanah, 2018) mengatkan teknologi digital kini memainkan peran utama dalam membentuk sistem pendidikan global, berkat kemampuannya dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik pembelajaran. Lauc dkk (Rahmawati & Hidayati, 2022) pembelajaran akan terasa lebih menarik, menyenangkan, dan edukatif ketika menggunakan media interaktif, sementara motivasi belajar terbukti memiliki hubungan positif dengan peningkatan hasil belajar. Pada era digital masa kini, media pembelajaran berbasis *web* menjadi salah satu bentuk inovasi yang mendukung keberagaman, interaktivitas, dan kreativitas dalam proses pembelajaran. Darusalam (Setyadi & Qohar, 2017) Penggunaan media pembelajaran berbasis *website* diyakini mampu mengurangi kesan kaku dalam proses belajar, menciptakan suasana yang lebih efektif, menarik, dan interaktif, serta turut mendorong peningkatan motivasi belajar.

Website adalah suatu media digital yang terdiri atas himpunan halaman yang terintegrasi, yang dirancang untuk menyampaikan berbagai jenis informasi, baik dalam bentuk teks, audio, video, maupun kombinasi dari ketiganya (Khadafi dkk., 2019). Media pembelajaran berbasis *website* merupakan pemanfaatan teknologi internet dalam konteks pendidikan, di mana situs *website* digunakan sebagai *platform* penyampaian materi ajar yang dapat diakses secara daring melalui jaringan internet (Uno dkk., 2016). Media pembelajaran berbasis *website* menggunakan perangkat lunak berbasis *web* yang berisi berbagai komponen pembelajaran, seperti judul, tujuan, materi, dan evaluasi. (Yunita and Susanto, 2020). Pendekatan ini merupakan bagian integral dari penerapan teknologi digital karena memungkinkan akses melalui internet menggunakan *smartphone*, *tablet*, atau *laptop*.

Pengembangan *website* pada penelitian ini menggunakan beberapa tools/perangkat lunak yaitu:

- a. *WordPress*, Williams dkk (Dawis, 2022) *WordPress* adalah sebuah perangkat lunak sumber terbuka yang dikembangkan untuk memfasilitasi pengelolaan konten berbasis *website*. *Platform* ini dikenal karena kemudahan penggunaannya, fleksibilitas integrasinya dengan berbagai sistem, serta

dukungannya terhadap arsitektur desain *Model View Controller* (MVC). *WordPress* hadir dalam tiga versi utama, yaitu untuk *desktop*, *web*, dan perangkat *mobile*. *Platform* ini menawarkan sejumlah keunggulan, di antaranya antarmuka yang ramah pengguna, dukungan komunitas yang besar, banyaknya situs blog yang telah dibangun menggunakannya, serta tingkat keamanan yang andal. Selain itu, *WordPress* memberikan fleksibilitas tinggi dalam penyesuaian tampilan dan menyediakan berbagai *plugin*, baik yang gratis maupun berbayar. Dengan fitur-fitur tersebut, *WordPress* telah menjelma menjadi salah satu sistem manajemen konten paling populer dan banyak digunakan secara global.

- b. *HTML* (*HyperText Markup Language*) merupakan bahasa markup standar yang digunakan untuk merancang struktur serta menyusun elemen konten pada halaman *website*. *HTML* memuat elemen-elemen berupa *hypertext* dan berbagai jenis informasi lainnya yang dirancang untuk ditampilkan dalam antarmuka *website* pada *World Wide Web*, Sutarman (Handayani dkk., 2019).
- c. *CSS* (*Cascading Style Sheets*) merupakan bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk menentukan tata letak, estetika visual, dan konsistensi desain pada halaman *web*, sehingga tampilan situs menjadi lebih menarik dan terstruktur dengan baik. Melalui *CSS*, elemen-elemen seperti ukuran gambar, warna teks, tabel, *border*, tautan, spasi, dan *margin* dapat diatur dengan mudah. Selain itu, *CSS* juga memungkinkan satu halaman *website* untuk ditampilkan dalam berbagai format sesuai kebutuhan (Santoso, 2019).
- d. *JavaScript* adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang saat ini menjadi salah satu bahasa utama bagi para pengembang web, bersama dengan *HTML* dan *CSS*. *JavaScript* digunakan untuk mengembangkan situs *website* agar lebih dinamis dan interaktif. (Mufti Prasetyo dkk., 2022).

Peneliti melakukan analisis dengan metode wawancara terhadap guru dan siswa kelas X Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) SMK. Analisis tersebut, ditemukan beberapa masalah, yaitu:

- a. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka, namun buku ajar yang sesuai dengan kurikulum tersebut belum tersedia di sekolah karena kurikulum merdeka baru diterapkan di

kelas X. Akibatnya, guru harus mencari bahan ajar alternatif dari internet.

- b. Penggunaan media pembelajaran, guru merasa media seperti infokus, *GeoGebra*, *PowerPoint*, dan *Photomath* belum sepenuhnya efektif dalam membantu siswa memahami materi fungsi kuadrat.
- c. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi karena belum ada media pembelajaran yang mendukung belajar mandiri di rumah, seperti video pembelajaran atau media lain yang dapat digunakan ulang untuk memahami materi.
- d. Siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal fungsi kuadrat, terutama dalam mengkonstruksi fungsi kuadrat dan menyelesaikan masalah dengan fungsi kuadrat.

Mengacu pada permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini difokuskan pada evaluasi terhadap validitas dan kepraktisan media pembelajaran berbasis *website* yang dirancang secara khusus untuk menyajikan materi fungsi kuadrat kepada siswa kelas X Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK Negeri 2 Ambon. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah sejauh mana media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan dalam mendukung proses pembelajaran.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metodologis berupa penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, serta menguji kelayakan suatu produk pembelajaran. Sebagaimana dijelaskan oleh Okpatrioka (2023), *Research and Development* (R&D) mencakup suatu rangkaian tahapan sistematis yang bertujuan untuk merancang, menghasilkan, atau menyempurnakan suatu produk agar lebih optimal dalam penggunaannya. Penelitian ini menerapkan model pengembangan *ADDIE* sebagaimana dikemukakan oleh Tegeh (Hidayati dkk., 2019), yang mencakup lima tahapan utama, yaitu:

- a. *Analysis* (analisis), yaitu tahap pengumpulan data terkait permasalahan yang dihadapi di lingkungan sekolah, mencakup kurikulum, media pembelajaran, dan kebutuhan peserta didik.
- b. *Design* (perancangan), yaitu tahap perancangan awal produk berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, meliputi penyusunan materi, desain media pembelajaran, serta penyusunan

instrumen yang diperlukan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

- c. *Development* (pengembangan), tahapan pengembangan merupakan kegiatan produksi dari hasil rancangan desain yang telah dirancang. Tahap pengembangan yaitu pembuatan media pembelajaran, uji ahli/validasi, dan revisi.
- d. *Implementation* (penerapan) dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran yang telah melalui proses validasi oleh para ahli. Media tersebut kemudian diuji coba kepada guru dan peserta didik melalui dua skala pelaksanaan, yaitu uji coba dalam kelompok terbatas dan kelompok luas.
- e. *Evaluation* (evaluasi), dilakukan proses penilaian untuk meninjau keberhasilan media pembelajaran yang dikembangkan, guna mengetahui sejauh mana kesesuaian produk dengan tujuan dan harapan awal.

Dalam penelitian ini, teknik analisis data dibagi menjadi dua pendekatan utama, yakni analisis kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif.

a. Analisis data kualitatif

Pendekatan kualitatif diterapkan untuk menganalisis data yang diperoleh melalui masukan dan rekomendasi perbaikan dari para ahli materi serta ahli media. Informasi ini dimanfaatkan untuk merevisi serta menyempurnakan media pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, data kualitatif juga diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur yang dilakukan kepada guru dan peserta didik. Teknik wawancara ini memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk mengajukan pertanyaan tambahan guna memperoleh informasi yang lebih mendalam. Analisis data dilakukan melalui tiga tahap pokok, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan atau proses verifikasi.

b. Analisis data kuantitatif

Pendekatan kuantitatif diterapkan untuk mengevaluasi validitas serta kepraktisan media pembelajaran melalui analisis data angket yang diisi oleh ahli materi, ahli media, guru, dan siswa. Data tersebut dianalisis secara deskriptif guna menggambarkan secara numerik kualitas media yang dikembangkan. Analisis terhadap data dari para validator menggunakan skala Likert dengan rentang skor antara 1 hingga 5, sesuai dengan kategori penilaian yang diadaptasi dari Sugiyono (Nabila dkk., 2021) dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skala Likert

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Sangat Tidak baik

Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yang dilakukan dengan menghitung persentase nilai validitas dan kepraktisan. Perhitungan tersebut menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Astuti dkk, (2017) sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

Tingkat validitas media pembelajaran ditentukan berdasarkan kriteria pencapaian yang telah dirumuskan oleh Fitra & Maksum (2021) pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Pencapaian Uji Validitas

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	$90\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$80\% \leq x < 90\%$	Valid
3	$65\% \leq x < 80\%$	Cukup Valid
4	$55\% \leq x < 65\%$	Kurang Valid
5	$x < 55\%$	Tidak Valid

Penilaian terhadap tingkat kepraktisan media pembelajaran dilakukan dengan merujuk pada kriteria pencapaian yang telah ditetapkan oleh Lestari dkk., (2020) pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Pencapaian Uji Kepraktisan

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	$81\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Praktis
2	$61\% \leq x < 81\%$	Praktis
3	$41\% \leq x < 61\%$	Cukup Praktis
4	$21\% \leq x < 41\%$	Kurang Praktis
5	$x < 21\%$	Tidak Praktis

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini mengikuti tahapan prosedural metode *Research and Development* berdasarkan model *ADDIE*, yang meliputi lima fase utama, yakni Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

3.1.1. Analisis (analisis)

Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan analisis kebutuhan melalui wawancara yang

melibatkan guru dan siswa kelas X Jurusan RPL SMK Negeri 2 Ambon.

a. Analisis guru

Analisis terhadap guru mencakup tiga aspek utama, yaitu kurikulum, kebutuhan, serta media pembelajaran

1) Analisis kurikulum:

Berdasarkan temuan dari analisis wawancara dengan guru, diperoleh data yang menunjukkan bahwa di kelas X Jurusan RPL di SMK Negeri 2 Ambon telah menerapkan kurikulum merdeka. Selama proses pembelajaran, guru menggunakan bahan ajar matematika yang tersedia di internet dan relevan dengan kurikulum tersebut.

2) Analisis kebutuhan

Hasil analisis terhadap data wawancara yang dilakukan dengan guru mengungkapkan bahwa siswa kelas X Jurusan RPL SMK Negeri 2 Ambon masih kesulitan dalam menyelesaikan materi fungsi kuadrat dan operasi aljabar. Selama proses pembelajaran, guru menggunakan model dan metode yang sama dengan materi lainnya, guru menggunakan infokus dan *Geogebra* untuk menunjukkan grafik, tetapi media tersebut belum sepenuhnya membantu siswa memahami materi fungsi kuadrat. Guru berharap ada media pembelajaran matematika berbasis TIK, seperti aplikasi atau *website*, yang dapat digunakan sehingga pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan bidang keahlian mereka.

3) Analisis media

Berdasarkan temuan dari analisis wawancara dengan guru, diperoleh data yang menunjukkan bahwa siswa kelas X Jurusan RPL SMK Negeri 2 Ambon masih kesulitan dalam menyelesaikan materi fungsi kuadrat dan operasi aljabar. Selama proses pembelajaran, guru menggunakan model dan metode yang sama dengan materi lainnya, guru menggunakan infokus dan *Geogebra* untuk menunjukkan grafik, tetapi media tersebut belum sepenuhnya membantu siswa memahami materi fungsi kuadrat. Guru berharap ada media pembelajaran matematika berbasis TIK, seperti aplikasi atau *website*, yang dapat digunakan sehingga pembelajaran

matematika dapat dikaitkan dengan bidang keahlian mereka.

b. Analisis siswa

Analisis siswa terdiri dari dua aspek, yaitu analisis kebutuhan dan analisis media.

1) Analisis kebutuhan

Berdasarkan temuan dari analisis wawancara dengan siswa, diperoleh data yang menunjukkan bahwa siswa berani bertanya dan menjawab pertanyaan ketika proses pembelajaran tidak membuat siswa gugup dan tegang. Siswa masih kesulitan dalam menggambar grafik fungsi kuadrat dan menyelesaikan masalah dengan fungsi kuadrat. Bahan ajar yang membantu siswa belajar mandiri dan mudah diakses berulang-ulang juga membantu siswa memahami materi.

2) Analisis media

Berdasarkan temuan dari analisis wawancara dengan siswa, diperoleh data yang menunjukkan bahwa media yang digunakan selama proses pembelajaran matematika fungsi kuadrat adalah buku matematika, infokus, *geogebra*, *powerpoint*, dan *fotomath*. Siswa diberi kebebasan menggunakan *smartphone* di sekolah untuk membantu pembelajar, siswa sering menggunakan *smartphone* pada saat belajar materi jurusan dan mampu menggunakan perangkat lunak lainnya seperti komputer, atau *leptop* dalam pembelajaran.

3.1.2. Design (Desain)

Tahap kedua adalah tahap desain, di mana peneliti melaksanakan serangkaian proses untuk merancang produk. Proses desain ini terdiri atas tiga sub-tahapan, yaitu:

a. Penyusunan materi

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran ini disusun berdasarkan berbagai sumber referensi yang merujuk pada Kurikulum Merdeka. Konten yang dikembangkan berfokus pada topik fungsi kuadrat untuk siswa kelas X SMA atau sederajat. Media pembelajaran ini terbagi menjadi tiga komponen utama, yakni materi fungsi kuadrat, kuis evaluasi, serta penggunaan perangkat lunak *GeoGebra*.

b. Perancangan produk

Tahap perancangan produk diawali dengan pembuatan prototipe media pembelajaran menggunakan perangkat lunak *Figma*. Prototipe

tersebut meliputi desain antarmuka menu serta halaman yang akan diimplementasikan dalam media pembelajaran.

c. Penyusunan instrumen

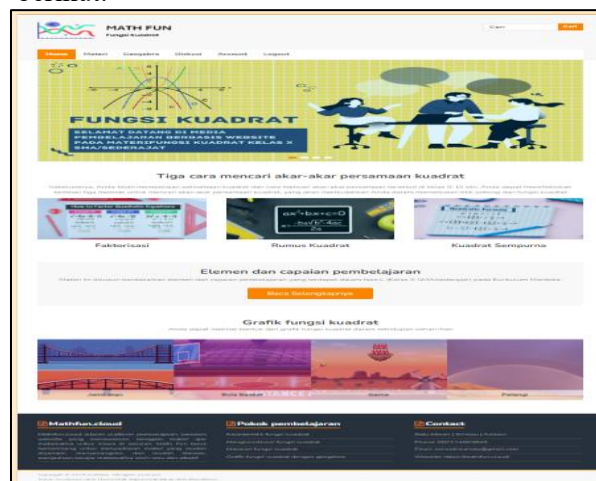
Instrumen penelitian disusun untuk mengukur validitas dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen tersebut meliputi lembar validasi yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengevaluasi aspek validitas, serta angket respons yang disebarakan kepada guru dan peserta didik guna menilai tingkat kepraktisan pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

3.1.3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ketiga, peneliti melakukan implementasi terhadap rancangan produk yang telah dirancang sebelumnya. Pengembangan produk dilaksanakan sesuai dengan desain yang telah disusun, dengan tujuan utama untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid dan siap digunakan dalam proses pembelajaran.

a. Pembuatan media

Pengembangan media pembelajaran ini memanfaatkan platform *WordPress* serta teknologi web seperti *HTML* (*Hypertext Markup Language*), *CSS* (*Cascading Style Sheets*), dan *JavaScript*. Produk akhir berupa sebuah *website* yang dapat diakses melalui alamat <https://mathfun.cloud/>. Desain antarmuka halaman utama ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama Media

b. Uji validitas

Setelah tahap pengembangan media selesai, peneliti melakukan pengujian validitas yang melibatkan para pakar media dan ahli materi. Hasil evaluasi validitas tersebut dipaparkan dalam Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

Tabel 4. Hasil validasi ahli media

No	Aspek	Skor
1	<i>Functionality</i>	29
2	<i>Usability</i>	23
3	Komunikasi visual	21
Jumlah skor perolehan		73
Jumlah skor maksimal		80
Persentase		91.25%

Tabel 5. Hasil validasi ahli media

No	Aspek	Skor
1	Isi materi	20
2	Desain pembelajaran	22
3	Bahasa dan komunikasi	20
4	Evaluasi belajar	13
Jumlah yang diperoleh		75
Jumlah maksimal		80
Persentase		93.75%

3.1.4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi mencakup penerapan media pembelajaran yang telah selesai dikembangkan serta melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi. Selanjutnya, media tersebut diuji kepraktisannya dengan mengacu pada respons yang diberikan oleh guru dan siswa.

a. Respon guru

Sebagai subjek uji kepraktisan, dipilih seorang guru matematika yang mengajar di kelas X Jurusan RPL SMK Negeri 2 Ambon. Lembar respons guru terdiri atas 4 indikator terkait aspek isi materi, 6 indikator untuk aspek kualitas isi, 8 indikator dalam aspek kualitas penyajian, serta 4 indikator pada aspek kemudahan penggunaan. Hasil respons guru tersebut disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil respon guru

No	Aspek	Skor
1	Kualitas isi	25
2	Kualitas penyajian	32
3	Kemudahan	16
Jumlah		73
Jumlah maksimal		90
Persentase kepraktisan		81.11%

b. Respon siswa

Subjek uji kepraktisan terdiri dari siswa kelas X Jurusan RPL di SMK Negeri 2 Ambon. Lembar respons siswa mencakup 7 indikator pada aspek kemudahan, 4 indikator pada aspek efisiensi, 6 indikator pada aspek ketertarikan, serta 5 indikator pada aspek manfaat penggunaan. Pengumpulan data tanggapan siswa dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu melalui uji coba terbatas pada sampel kecil dan uji coba lapangan pada sampel yang lebih besar.

1) Uji coba kelompok kecil

Tahap uji coba terbatas dilaksanakan terhadap lima siswa dalam satu sesi. Pada tahap ini, siswa diberikan pemahaman mengenai cara penggunaan media melalui video, kemudian media tersebut diakses melalui *URL* pada *browser*. Setelah itu, siswa mengisi kuesioner evaluasi yang disediakan melalui *platform Google Form*. Data hasil uji coba terbatas tersebut disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji coba kelompok kecil

No	Aspek	Skor
1	Kemudahan	162
2	Efisiensi	95
3	Ketertarikan	143
4	Manfaat pengguna	119
Jumlah yang diperoleh		519
Jumlah maksimal		550
Persentase		94.36%

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil yang ditampilkan pada Tabel 7, diperoleh total skor keseluruhan sebesar 519 dari skor maksimal 550, dengan persentase kelayakan sebesar 94.36%. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 hingga 5. Aspek kemudahan memperoleh skor 162 berdasarkan penilaian terhadap 7 indikator oleh 5 responden. Aspek efisiensi meraih skor 95 dari 4 indikator, ketertarikan mencapai skor 143 dari 6 indikator, dan manfaat bagi pengguna memperoleh skor 119 dari 5 indikator, yang seluruhnya diisi oleh 5 siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa masing-masing aspek telah memenuhi kriteria kelayakan yang tinggi berdasarkan persepsi siswa.

2) Uji coba kelompok besar

Tahap uji coba lapangan, dilakukan oleh 30 orang siswa. Uji coba media dilakukan sebanyak 1 kali. Pada saat uji coba, siswa memahami cara penggunaan media melalui video dan diberikan media untuk digunakan melalui *URL* yang dapat diakses melalui *browser*. Siswa dapat mengisi angket melalui *google form*. Hasil dari uji coba lapangan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Uji coba kelompok besar

No	Aspek	Skor
1	Kemudahan	935
2	Efisiensi	525
3	Ketertarikan	806
4	Manfaat pengguna	644
Jumlah yang diperoleh		2910
Jumlah maksimal		3300
Persentase		88.18%

Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar yang ditampilkan pada Tabel 8, diperoleh total skor keseluruhan sebesar 2910 dari skor maksimal 3300, dengan persentase kelayakan sebesar 88.36%. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 hingga 5. Aspek kemudahan memperoleh skor 935 berdasarkan penilaian terhadap 7 indikator oleh 30 responden. Aspek efisiensi meraih skor 525 dari 4 indikator, ketertarikan mencapai skor 806 dari 6 indikator, dan manfaat bagi pengguna memperoleh skor 644 dari 5 indikator, yang seluruhnya diisi oleh 30 siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa masing-masing aspek telah memenuhi kriteria kelayakan yang tinggi berdasarkan persepsi siswa.

3.1.5. *Evaluation* (Evaluasi)

Hasil implementasi menunjukkan bahwa tanggapan dari guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan mencerminkan tingkat kepraktisan yang sangat baik. Pada uji coba terbatas yang melibatkan lima siswa, media pembelajaran ini dinilai sangat praktis, demikian pula pada uji coba lapangan dengan partisipasi tiga puluh siswa yang memberikan penilaian serupa. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis website untuk materi fungsi kuadrat pada kelas X Jurusan RPL SMK Negeri 2 Ambon terbukti sangat praktis dalam penerapannya, sehingga pengembangan media ini tidak memerlukan revisi lebih lanjut karena telah memenuhi standar kepraktisan dalam konteks pembelajaran.

3.2. Pembahasan

Produk yang dihasilkan dari proses pengembangan dalam penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran berbasis *web* yang dirancang khusus untuk materi fungsi kuadrat. Pengembangan media tersebut menggunakan model *ADDIE*, yang secara signifikan berkontribusi terhadap validitas dan kepraktisan produk yang dihasilkan. Sejalan dengan temuan Nabila dkk (2021) yang mengembangkan media pembelajaran *pop-up book* berbasis kearifan lokal menggunakan model *ADDIE* untuk menghasilkan media yang valid dan praktis bagi proses pembelajaran. Selanjutnya, akan disajikan pembahasan mengenai hasil penelitian ini.

a. *Analysis* (analisis)

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis dengan mewawancarai guru dan siswa kelas X Jurusan RPL di SMK Negeri 2 Ambon. Dalam analisis ini, ditemukan beberapa masalah, yaitu kurikulum yang digunakan adalah kurikulum

merdeka. Namun, karena kurikulum merdeka baru diterapkan di kelas X, sekolah belum menyiapkan buku ajar kurikulum tersebut, sehingga guru harus mencari bahan ajar di internet. Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal fungsi kuadrat (menggambar grafik dan menyelesaikan masalah fungsi kuadrat). Sesuai dengan temuan tersebut, Setyadi & Qohar (2017) mengemukakan bahwa penerapan media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa, sehingga berdampak positif pada pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang efektif untuk mendukung pemahaman siswa terhadap materi fungsi kuadrat yang selaras dengan kurikulum Merdeka.

b. *Development* (Pengembangan)

Media pembelajaran dikembangkan menggunakan platform *WordPress* serta teknologi *website* seperti *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*. Produk akhir dari pengembangan ini berupa sebuah *website* yang dapat diakses melalui alamat URL: <https://mathfun.cloud/>.

Selanjutnya, proses uji validitas dilakukan oleh para ahli media dan ahli materi untuk mengevaluasi tingkat keabsahan media pembelajaran tersebut. Sesuai dengan penjelasan Astuti dkk (2017) validasi media pembelajaran harus dilakukan oleh validator yang memiliki kompetensi di bidangnya, yakni ahli media dan ahli materi. Para validator diminta untuk memberikan penilaian secara menyeluruh serta masukan perbaikan terhadap media yang dikembangkan guna menentukan apakah media tersebut memenuhi kriteria validitas.

Penilaian dari ahli media dilakukan berdasarkan aspek *functionality*, *usability*, dan komunikasi visual. Hasil evaluasi menunjukkan kategori “Sangat Valid” dengan persentase sebesar 91.25%. Sementara itu, penilaian dari ahli materi mencakup aspek isi materi, desain pembelajaran, penggunaan bahasa dan komunikasi, serta evaluasi pembelajaran, yang menghasilkan kategori “Sangat Valid” dengan persentase 93.75%. Berdasarkan hasil uji validitas dari para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dan siap untuk diuji coba lebih lanjut kepada guru dan siswa guna menilai kepraktisannya.

c. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi memiliki tujuan untuk mengevaluasi kepraktisan media pembelajaran berdasarkan tanggapan dari guru dan siswa kelas X

Jurusan RPL SMK Negeri 2 Ambon. Sejalan dengan pernyataan Yanto (2019), pengujian kepraktisan dilakukan guna menilai sejauh mana media pembelajaran dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran, dengan mengumpulkan respons dari guru dan siswa setelah pemanfaatan media tersebut.

Penilaian dari respon guru yang dinilai dari aspek kualitas isi, kualitas penyajian, dan kemudahan. Hasil respon guru menunjukkan kategori “Sangat Praktis” dengan persentase 81.11%. Demikian pula, penilaian dari respon siswa yang dinilai dari aspek kemudahan, efisiensi, ketertarikan, dan manfaat pengguna. Hasil penilaian dari uji coba terbatas yang dilakukan oleh 5 siswa menunjukkan kategori “Sangat Praktis” dengan persentase 94.36%, dan hasil dari uji coba lapangan yang melibatkan 30 siswa menunjukkan kategori “Sangat Praktis” dengan persentase 88.18%. Dengan demikian, kesimpulan dari hasil respon guru dan siswa adalah media pembelajaran ini sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

d. *Evaluation* (evaluasi)

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan revisi media pembelajaran berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh guru maupun siswa. Sebagaimana dijelaskan oleh Nabila dkk (2021) tahap evaluasi merupakan proses analisis untuk mengungkap kekurangan dan kelemahan yang mungkin terdapat dalam media pembelajaran. Berdasarkan *feedback* yang diterima dari guru dan siswa, media pembelajaran ini dinilai sangat praktis serta tidak memerlukan revisi karena tidak terdapat masukan berupa kritik atau saran perbaikan. Hasil dan pembahasan mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* ini memiliki keunggulan dan keterbatasan, yang akan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

1) Kelebihan media pembelajaran

- a) Media pembelajaran dapat diakses dengan mudah dan gratis melalui internet.
- b) Dapat diakses kapanpun dan dimanapun, sehingga membantu siswa belajar mandiri di rumah.
- c) Menyediakan perlengkapan belajar yang lengkap, seperti materi, evaluasi berupa kuis, dan aktivitas grafik dengan *GeoGebra*.
- d) Fitur diskusi yang memberikan kesempatan bagi siswa dan guru untuk berinteraksi melalui *chat* dalam media pembelajaran.

2) Kekurangan media pembelajaran

- a) Pengembangan media dikenakan paket berbayar, sehingga perlu ada perpanjangan paket agar media bisa diakses secara *online*.
- b) Pembahasan materi terbatas hanya pada materi fungsi kuadrat kelas X.
- c) Belum terintegrasi dengan database sehingga data hasil kuis tidak tersimpan dalam *database*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan untuk materi fungsi kuadrat pada peserta didik kelas X Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK Negeri 2 Ambon telah memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan menunjukkan hasil uji validitas dari ahli media memperoleh persentase 91.25% yang termasuk dalam kategori “Sangat Valid,” dan dari ahli materi memperoleh persentase 93.75% yang juga termasuk dalam kategori “Sangat Valid.” Sedangkan hasil uji kepraktisan dari respon guru mendapatkan persentase 81.11% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis, hasil penilaian dari uji coba terbatas oleh 5 siswa mendapatkan persentase 94.36% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis,” dan hasil uji coba lapangan yang melibatkan 30 siswa memperoleh persentase 88.18% yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis.” Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan sebagai media yang sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Astuti, Irnin Agustina Dwi., Sumarni, Ria Asep., and Saraswati, Dandan Luhur. (2017) “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android”, *JPPPF: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Fisika*, 3(1) 57-62, Available at: <https://doi.org/10.21009/1>.
- Dawis, A.M. (2022) Pelatihan Pembuatan Website Sebagai Media Pembinaan Ekstrakurikuler Jurnalistik Sman 1 Karangdowo Klaten.” *Empowerment Journal*, 2(2), pp. 38-45, Available at: <https://jurnal.aiska-university.ac.id/index.php/Empowerment>.
- Fitra, J. and Maksum, H. (2021) “Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powtoon pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK”, *JP2*, 4(1), pp. 1–13. Available at: <https://www.powtoon.com>.
- Handayani, Try., Sumiyati Bin Taher, Yayu., Usman, Alfanugrah Hi., and Ambarita, Arisandy. (2019) “Aplikasi Pemeriksaan Biaya Instalasi

- Tegangan Listrik Rendah Berbasis Web Pada Pt. PPILN Maluku Utara Application Of Web-Based Electric Voltage Installation Examination Costs In Pt PPILN North Maluku”, *IJIS Indonesian Journal on Information System*, 4(1) pp. 32-40, Available at: <http://ijiswiratama.org/index.php/home/article/view/51/41>
- Hidayati, A., Adi, E., & Praherdhiono, H. (2019) ‘Pengembangan Media Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Gaya Kela IV di SDN Sukoiber 1 Jombang Article History’, *JINOTEP*, 6(1), pp. 45–50. Available at: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/index>.
- Khadafi, S., Salim, Agus., Nopendri., Prabowo, Rizkianto., and Anam, Choirul. (2019) “Rancang Bangun Website UKM Reviora Tanggulangin Sidoarjo Menggunakan Metode Waterfall Sebagai Media Pemasaran Online.” *Seminar nasional Sains dan Teknologi Terapan Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*, pp. 705-710, Available at: <http://diskopukm.jatimprov.go.id>.
- Lestari, F., Sukenda Egok, A. and Febriandi, R. (2020). “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning Pada Siswa Kelas V SD.” *Wahana Didaktika*, 18(3), pp.255-269. <https://media.neliti.com/media/publications/452613-none-c60ff883.pdf>
- Nabila, S., Adha, I. and Febriandi, R. (2021) ‘Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar’, *Jurnal Basicedu*, 5(5), pp. 3928–3939. Available at: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1475>.
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), pp. 86-100. Available at: <https://ejournal.nalanda.ac.id/index.php/jdan/article/view/154/150>
- Prasetyo, Sofyan Mufti., Ivan Prayogi Nugroho, Muhammad., Lima Putri, Riris., and Fauzi, Opa (2022) ‘Pembahasan Mengenai Front-End Web Developer dalam Ruang Lingkup Web Development’. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(6) pp.1015-1020 Available at: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>.
- Rahmawati, D. and Hidayati, Y.M. (2022) ‘Pengaruh Multimedia Berbasis Website Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar’, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), pp. 2367–2375. Available at: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1465>.
- Santoso, Joseph Teguh. (2016). “Pemrograman Pemrograman Web Client”. *Yayasan Prima Agus Tekni*, Semarang.
- Setyadi, D. and Qohar, D.A. (2017) ‘Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret’, *Kreano*, 8(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.5964>.
- Uno, H.B., Rahman, A. and Ma’ruf, K. (2016) Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Website untuk Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri.” *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(3) pp. 169-185 Available at: <https://core.ac.uk/reader/304321410>
- Yanto, Doni Tri Putra. (2019) ‘Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik’, *INVOTEK: Journal Inovasi, Vokasional dan Teknologi* 19(1) pp. 79-82 Available at: <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>.
- Yunita. & Susanto, Aris. (2020). Merancang Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Dreamweaver Pada SMAN 1 Kapoiala. *SIMKOM*, 5(2), pp. 9-18 Available at: <http://e-jurnal.stmikbinsa.ac.id/simkom>