
DEVELOPMENT OF POWERPOINT MEDIA ON RELATIONS AND FUNCTIONS USING TUTORIAL MODEL TO FACILITATE STUDENTS' MATHEMATICAL UNDERSTANDING

PENGEMBANGAN MEDIA POWERPOINT PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI DENGAN MODEL TUTORIAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK

Siti Zulfa Rhida, Atma Murni, Sakur

Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293, Indonesia

Email : siti.zulfa0857@student.unri.ac.id

Submitted: (24 Juni 2024); Accepted: (1 November 2024);

Published: (30 November 2024)

Abstract. *The low mathematical understanding ability is caused by teacher-centred learning activities and a lack of utilization and optimization of technology as a learning media, so learning media is needed. This study aimed to produce PowerPoint-assisted mathematics learning media with a tutorial model to facilitate mathematical understanding skills of relation and function material for class VIII SMP / MTs that meet the valid and practical requirements. This research uses the 4-D model, which consists of the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The data collection instruments of this research are validation sheets and student response questionnaires with validity and practicality analysis techniques. The results of validation from learning media 1 to learning media 4 with scores between 88,26%-89,74% and included in the very valid category. The small group trial obtained a practicality value of 89.85%-91.32% with a very practical category. The large group trial obtained a value of 85.35% for media 1 with a very practical category, media 2 obtained 84.59% in the practical category, media 3 obtained 84.55% with a practical category, and media 4 obtained 84.95% with a practical category. Based on the data analysis, it is concluded that the PowerPoint-assisted mathematics learning media with a tutorial model to facilitate mathematical understanding of relation and function material has met the standards of validity and practicality.*

Keywords : *Mathematical Understanding Ability, PowerPoint, Relations and Functions, Tutorial Model*

Abstrak. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis disebabkan oleh aktivitas belajar yang berpusat pada guru, kurangnya memanfaatkan dan mengoptimalkan teknologi sebagai media pembelajaran, sehingga diperlukannya media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbantuan PowerPoint dengan model tutorial untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis materi relasi dan fungsi kelas VIII SMP/MTs yang memenuhi syarat valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D (Research and Development) dengan model 4-D yang terdiri dari tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Instrumen pengumpulan data dari penelitian ini adalah lembar validasi dan lembar respon peserta didik dengan teknik analisis validitas dan praktikalitas. Hasil validasi dari media pembelajaran 1 hingga media pembelajaran 4 dengan nilai diantara 88,26%-89,74% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Uji coba kelompok kecil memperoleh nilai praktikalitas 89,85%-91,32% dengan kategori sangat praktis, dan uji coba kelompok besar memperoleh nilai 85,35% untuk media 1 dengan kategori sangat praktis, media 2 yaitu 84,59% kategori praktis, media 3 memperoleh 84,55% dengan kategori praktis dan media 4 memperoleh nilai 84,95% dengan kategori praktis. Berdasarkan analisis data tersebut menyimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbantuan PowerPoint dengan model tutorial untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis materi relasi dan fungsi telah valid dan praktis. 1. Produk media pembelajaran ini belum memuat video pembelajaran dan audio penjelasan materi. Bagi peneliti selanjutnya dapat menambahkan video dan audio pada media pembelajaran mengenai materi pelajaran

Kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Matematis, Model Tutorial, PowerPoint, Relasi dan Fungsi

PENDAHULUAN

Tujuan utama pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mencapai pemahaman matematis yang baik. Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli yang menyatakan bahwa pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Hikmah, (2017) menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan bagian penting yang harus dimiliki peserta didik pada proses pembelajaran karena segala hal yang berhubungan dengan belajar membutuhkan pemahaman terhadap materi. Hendriana et al. (2018) pemahaman matematis bukan hanya tujuan akhir dalam pembelajaran matematika, tetapi juga menjadi hal penting untuk menerapkan kemampuan berpikir menyelesaikan masalah matematika dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Handayani et al. (2021) informasi yang diperoleh melalui wawancara yang dilakukan dengan guru matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis peserta didik kurang. Informasi juga didapatkan dari salah seorang guru SMP Negeri 1 Dumai dan SMP Negeri 42 Pekanbaru pada bidang studi matematika menyatakan bahwa kendala dalam aktivitas belajar adalah kurangnya pemahaman materi oleh peserta didik.

Mawaddah, Jannah (2016) menjelaskan kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam aktivitas belajar akibat proses belajar yang masih berpusat pada guru menjadi salah satu faktor terhadap rendahnya pemahaman peserta didik pada materi, sehingga peserta didik hanya berfokus pada guru dan menjadikan peserta didik kurang aktif untuk memahami materi. Penggunaan buku paket pada aktivitas belajar dan belum adanya inovasi menjadikan penurunan ketertarikan peserta didik dalam belajar. Pengoptimalan penggunaan teknologi perlu dimanfaatkan untuk pembelajaran yang efektif. Kejenuhan dalam aktivitas belajar matematika dapat disebabkan oleh belum terciptanya pengalaman baru disaat aktivitas belajar matematika dan hanya menggunakan

sumber belajar berupa buku sehingga menjadikan peserta didik jenuh dan tidak tertarik saat belajar.

Materi relasi dan fungsi adalah materi yang penjelasannya membutuhkan diagram atau grafik untuk memahami konsep dari materi tersebut. Herawati (2014) menyatakan bahwa kesalahan peserta didik dalam memahami relasi dan fungsi masih sering terjadi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya: Peserta didik belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang makna relasi dan fungsi, peserta didik belum mampu memahami langkah-langkah dalam menyelesaikan soal-soal relasi dan fungsi, dan kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan menarik, khususnya untuk materi relasi dan fungsi, dapat menghambat proses belajar peserta didik.

Materi pelajaran akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik melalui media teknologi yang secara langsung digunakan oleh peserta didik, sehingga materi relasi dan fungsi yang dijelaskan melalui media memungkinkan kecepatan pemahaman materi oleh peserta didik. Berdasarkan hal ini terlihat bahwa media pembelajaran menjadi salah satu alternatif untuk memfasilitasi peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan materi relasi dan fungsi.

Media pembelajaran merupakan unsur penting dalam aktivitas belajar, media dapat membantu guru dalam memperjelas sajian materi. Media juga dapat mengatasi peserta didik yang pasif dengan memberikan motivasi dan ketertarikan dalam belajar dengan memanfaatkan media pembelajaran. Melalui media pembelajaran yang digunakan, peserta didik lebih mudah untuk memahami materi ajar serta dapat mengetahui sejauh mana pemahaman yang mereka peroleh dari pemaparan materi yang diberikan guru (Rahmadani, 2020). Salah satu perangkat lunak yang dimiliki komputer adalah *Microsoft PowerPoint* yang merupakan salah satu program presentasi yang cukup terkenal dan merupakan salah satu program komputer didalam *Microsoft Office*.

Muthoharoh (2019) menjelaskan

mengenai PowerPoint merupakan salah satu media presentasi dengan menyajikan teks, audio, visual, video, animasi dan lain-lain yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai media pembelajaran. Penggunaan PowerPoint sebagai *Software* utama dalam membuat media pembelajaran dibantu dengan fitur tambahan lain yaitu Ispring Suite 10 serta *Software* lain seperti Canva untuk mendukung pembuatan media pembelajaran.

Muthoharoh (2019) menjelaskan bahwa memanfaatkan media presentasi dan interaktif sangat berpengaruh pada ingatan peserta didik dan membantu guru serta peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam hal ini peneliti ingin mengembangkan media berbantuan PowerPoint dengan model tutorial, pemilihan model tutorial ini dikarenakan selain membantu peserta didik dalam memahami materi dengan mengarahkan dan memberi petunjuk dalam media, model ini juga dapat digunakan dalam aktivitas belajar dengan menggunakan *software* yang ada pada komputer untuk menyajikan materi.

Menurut Udayana,(2014) mengenai penerapan model tutorial dalam media pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi, motivasi, memfasilitasi belajar aktif dan eksperimental, berpusat pada peserta didik dan membimbing untuk belajar lebih baik. Hasil penelitian terdahulu oleh Puspita Ayu, Abd. Qohar (2019), menghasilkan media pembelajaran interaktif berbantuan PowerPoint pada materi kerucut yang telah dinilai valid dan praktis sehingga dikatakan layak untuk digunakan dalam aktivitas belajar.

Berdasarkan paparan penjelasan di atas peneliti melakukan penelitian tentang pengembangan media PowerPoint pada materi relasi dan fungsi dengan model tutorial untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

METODE

Model penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan

4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, *Disseminate*. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas VIII pada 3 sekolah yang ada di Pekanbaru dan 1 sekolah yang ada di Kota Dumai. Pada tahap awal yaitu *Define*, tahap pendefinisian yang terdiri dari 5 kegiatan, yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *Design*, melakukan kegiatan menyusun instrumen penelitian, pemilihan media, pemilihan format dan melakukan perancangan awal dari media. Tahap *Develop* merupakan tahap pengembangan dengan melakukan validasi media oleh ahli dan uji coba media. Tahap *Disseminate* merupakan tahap pengemasan dan tahap penyebarluasan.

Jenis data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan tanggapan dari tiga validator, yaitu dua dosen matematika dan 1 guru matematika melakukan validasi terhadap media pembelajaran, dan data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari penilaian yang diberikan oleh validator melalui lembar validasi dan angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran.

Lembar validasi dan angket respon peserta didik yang digunakan pada penilaian penelitian ini menggunakan skala pengukuran *Likert* (1,2,3,4) pada tabel 1 berikut yang diadaptasi dari Sugiyono (2013). Skala ini memungkinkan pengukuran yang lebih rinci terhadap tingkat persetujuan dan keterlibatan peserta didik terhadap media pembelajaran yang diuji coba.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria
1	Sangat tidak bagus
2	Tidak bagus
3	Bagus
4	Sangat bagus

Berdasarkan kriteria validitas dan praktikalitas media pembelajaran pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Kevalidan dan Kepraktisan Media Pembelajaran

Skala Nilai Kevalidan (V)	Kriteria Validitas	Kriteria Praktikalitas
85,01% – 100%	Sangat valid	Sangat Praktis
70,01% – 85%	Valid	Praktis
50,01% – 70%	Cukup valid	Cukup Praktis
0,1% – 50%	Kurang valid	Kurang Praktis

(Sumber: Butar-butur et al. 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan dalam penelitian ini adalah penelitian yang menghasilkan media PowerPoint pada materi relasi dan fungsi dengan model tutorial untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang valid dan praktis.

Tahap pertama yakni tahap *define* (pendefinisian). Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan analisis awal-akhir yaitu mengumpulkan informasi yang ada di SMP N 1 Dumai, SMP N 42 Pekanbaru dan SMP 9 Pekanbaru. Analisis peserta didik melalui hasil kajian penelitian terkait kurangnya pemahaman peserta didik pada materi relasi dan fungsi. Analisis konsep, analisis tugas pada tahap ini peneliti melakukan analisis konsep pada materi relasi dan fungsi berdasarkan kompetensi dan kompetensi dasar sehingga didapatkan susunan materi dari relasi dan fungsi, dan analisis tujuan pembelajaran dengan merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan materi relasi dan fungsi. Tahap analisis ini dilakukan pada beberapa sekolah yaitu guru dan peserta didik di SMP Negeri 1 Dumai, SMP Negeri 42 Pekanbaru, dan SMP Negeri 9 Pekanbaru, hasil dari analisis, peneliti menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis peserta didik masih rendah dikarenakan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurangnya keterlibatan peserta didik dalam belajar.

Penggunaan buku paket pada aktivitas belajar dan belum adanya inovasi dalam pembelajaran menjadikan penurunan ketertarikan peserta didik dalam belajar. Pengoptimalan penggunaan teknologi perlu dimanfaatkan untuk pembelajaran yang efektif. Sebagaimana disebutkan oleh Siregar et al.

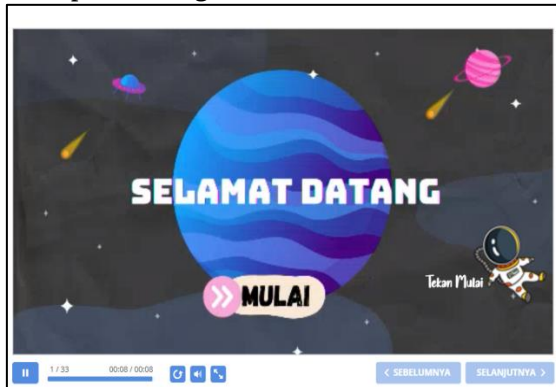
(2022), bahwa modul dapat dikembangkan dengan merujuk pada metode pembelajaran inovatif dan perkembangan teknologi saat ini, sehingga modul dapat digunakan kapanpun dan dimanapun dan membantu pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis.

Selain analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tugas serta analisis perumusan tujuan pembelajaran juga dilakukan. Analisis konsep menghasilkan peta konsep mengenai materi relasi dan fungsi berdasarkan buku matematika kelas VIII. Indikator pencapaian kompetensi dihasilkan berdasarkan analisis tugas serta didapatkan tujuan pembelajaran dari materi relasi dan fungsi melalui perumusan tujuan pembelajaran.

Tahap selanjutnya yakni tahap *design* atau perancangan. Peneliti memulai perancangan media pembelajaran pada tahap *design*, dengan mengumpulkan referensi terkait materi relasi dan fungsi. Peneliti juga menetapkan *software* yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan media ini. Tahap *design* terdiri dari atas menyusun instrument penelitian berupa lembar validasi dan angket respon peserta didik. Berikutnya tahap pemilihan media, peneliti menggunakan PowerPoint dengan bantuan Ispring Suite dan Canva.

Peneliti juga menambah referensi terkait *software* pendukung untuk mengubah media agar dapat menjadi aplikasi yang dapat dioperasikan pada *smartphone* atau *tablet* dengan sistem *android* yaitu dengan bantuan *Website 2 Apk Builder*. Perancangan media pembelajaran terdiri dari 4 media menyesuaikan pertemuan dari ruang lingkup materi, yaitu (1) relasi dan penyajian relasi, (2) fungsi dan ciri-ciri fungsi, (3) rumus fungsi dan nilai fungsi, (4) banyak pemetaan dan korespondensi satu-satu. Tahap selanjutnya pada tahap *design* adalah rancangan awal media yang merupakan *Prototype I*. Prototipe awal ini dirancang dengan mempertimbangkan daya tarik visual dan kemudahan penggunaan, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian Ananda & Nofriyandi (2023), bahwa desain media pembelajaran yang menarik dapat

meningkatkan partisipasi peserta didik, terutama jika dilengkapi dengan fitur yang mudah diakses. Pada gambar 1 terdapat tampilan awal dari media PowerPoint yang ditampilkan dengan menarik.



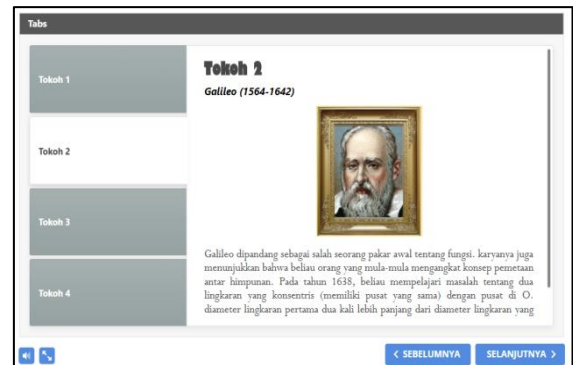
Gambar 1. Tampilan Awal dari Media

Gambar 2, menampilkan tampilan menu utama pada media PowerPoint. Tampilan menu utama ini dirancang dengan antarmuka yang menarik dan intuitif untuk memudahkan navigasi peserta didik dalam memahami materi relasi dan penyajian relasi.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama pada Media

Gambar 3 menampilkan beberapa tokoh matematika. Halaman ini menyajikan informasi tentang tokoh-tokoh matematika yang berperan penting dalam pengembangan konsep relasi dan fungsi, disertai dengan navigasi yang memudahkan pengguna untuk berpindah antar tab.



Gambar 3. Tampilan Galeri Tokoh pada Media

Setelah mempelajari materi, peserta didik dapat menguji pemahaman mereka melalui kuis interaktif yang dirancang secara menarik. Kuis ini bertujuan untuk membantu peserta didik merefleksikan sejauh mana mereka memahami konsep relasi yang telah dipelajari.



Gambar 4. Tampilan Kuis pada Media

Tahap berikutnya yakni tahap *develop* (pengembangan). Media pembelajaran berdasarkan rancangan awal yang telah peneliti kembangkan selanjutnya di uji kelayakan dari media tersebut pada tahap *development*. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kesahihan dari media pembelajaran berdasarkan aspek-aspek yang dinilai. Kegiatan validasi melibatkan dua orang dosen Pendidikan Matematika dan satu orang guru Matematika. Media pembelajaran ini dinilai dari empat aspek yaitu aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek efek media

terhadap strategi pembelajaran, dan aspek tampilan menyeluruh. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Media

Aspek	Validitas Media Pertemuan ke-			
	1	2	3	4
Kebahasaan	96,67	95	96,67	95
Penyajian	88,33	87,5	86,67	85,83
Efek Media				
Terhadap	82,29	83,33	81,25	83,33
Strategi				
Tampilan	91,67	88,89	90,28	88,89
Menyeluruh				
V (%)	89,74	88,68	88,72	88,26
Kategori	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan analisis hasil validasi media pembelajaran yang telah dilakukan oleh validator didapatkan bahwa media 1 memperoleh nilai 89,74% dengan kategori sangat valid, media 2 memperoleh nilai validasi 88,68% dengan kategori sangat valid, media 3 dengan nilai 88,72% kategori sangat valid dan media 4 memperoleh nilai validasi yaitu 88,26% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat diujicobakan setelah melakukan perbaikan saran atau komentar yang diberikan oleh validator. Pada kegiatan validasi, saran yang diberikan oleh validator yaitu warna dari tampilan awal, musik pembuka dan penutup media yang sama, kesalahan pengetikan, jawaban dari kuis yang ganda.

Bersamaan dilakukannya validasi, peneliti melakukan uji *one to one* terhadap tiga peserta didik kelas VIII MTs Darul Ihsan Pekanbaru. Uji coba *one to one* ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dan melihat kekurangan-kekurangan pada rancangan atau desain awal dari media pembelajaran berdasarkan pendapat peserta didik. Melalui uji coba ini, peneliti dapat memperoleh masukan langsung mengenai aspek yang perlu diperbaiki, seperti tata letak, penggunaan bahasa, dan elemen desain lainnya. Feedback dari peserta didik sangat berguna untuk memastikan bahwa media pembelajaran tidak

hanya valid secara teori, tetapi juga efektif dan mudah dipahami oleh pengguna sasaran.

Berdasarkan hasil diskusi diketahui bahwa terdapat satu tombol yang mengarahkan ke halaman materi namun terdapat kesalahan pada proses *hyperlink*. Hasil perbaikan dan uji *one to one* ini dinamakan *prototype II*, kemudian di uji cobakan pada kelompok kecil dan uji kelompok besar.

Kegiatan uji coba kelompok kecil dilakukan bertujuan untuk melihat kepraktisan dari media pembelajaran. Uji coba kelompok kecil dilakukan di SMP Negeri 9 Pekanbaru yaitu pada kelas VIII.8. Kegiatan uji coba kelompok kecil melibatkan 6 peserta didik yang dipilih langsung oleh guru matematika di kelas tersebut dengan kriteria masing-masing dua peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil uji coba kelompok kecil pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Aspek	Hasil Angket Respon Peserta Didik Media Pembelajaran			
	1	2	3	4
Tampilan	87,5	90,63	91,67	91,67
Kemudahan Penggunaan	97,22	98,61	100	100
Penyajian Materi	90,28	88,19	88,19	88,19
Manfaat	84,38	86,46	86,46	85,42
P (%)	89,85	90,97	91,58	91,32
Kategori	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik uji coba kelompok kecil diperoleh media 1 dengan nilai 89,85% dengan kategori sangat praktis berdasarkan kriteria kepraktisan pada tabel 3.5. Media 2 memperoleh 90,97% dengan kategori sangat praktis, media 3 memperoleh nilai 91,58% dengan kategori sangat praktis dan media 4 memperoleh 91,32% dengan kategori sangat praktis.

Uji coba selanjutnya adalah uji coba kelompok besar, kegiatan uji coba kelompok besar dilakukan bertujuan untuk melihat praktikalitas dalam skala lebih luas dari media

pembelajaran. Uji coba kelompok besar ini dilakukan di SMP Negeri 9 Pekanbaru pada kelas VIII.7 dengan melibatkan 37 peserta didik di kelas tersebut dengan kemampuan akademis yang heterogen. Hasil uji coba kelompok besar pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Aspek	Hasil Angket Respon Peserta Didik Media Pembelajaran			
	1	2	3	4
Tampilan	82,6	82,6	82,26	82,6
Kemudahan Penggunaan	89,19	87,39	88,29	87,84
Penyajian Materi	83,45	83,22	83	83,22
Manfaat	86,15	85,14	84,63	86,15
P (%)	85,35	84,59	84,55	84,95
Kategori	Sangat Praktis	Praktis	Praktis	Praktis

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik uji coba kelompok besar diperoleh media 1 dengan nilai 85,35% dengan kategori sangat praktis berdasarkan kriteria kepraktisan, media 2 memperoleh 84,59% dengan kategori praktis, media 3 memperoleh nilai 84,55% dengan kategori praktis dan media 4 memperoleh 84,95% dengan kategori praktis. Pada uji kelompok besar ini terdapat perbaikan pada soal kuis, salah satu soal tidak memiliki gambar yang seharusnya terdapat gambar untuk melengkapi soal.

Selanjutnya dilakukan tahap *disseminate* (penyebarluasan). Pada tahap ini media pembelajaran yang dihasilkan di-upload dalam *link Google Drive* yaitu <https://bit.ly/3K97cXa> yang dapat dibagikan kepada guru dan peserta didik serta dapat disebarluaskan dengan mudah. *Link* tersebut berisikan *file* untuk media yang diaplikasikan melalui laptop, *file* berupa aplikasi untuk *smartphone* dan dilengkapi dengan buku petunjuk dalam penggunaan media pembelajaran.

Setelah melakukan uji coba pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 9 Pekanbaru dengan jumlah 37 peserta didik, yang dilakukan selama 6 kali pertemuan, peneliti melakukan

evaluasi untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan yang ada pada media pembelajaran. Kelebihan dari media ini adalah media ini dapat digunakan di manapun dan kapanpun, tanpa memerlukan jaringan internet sehingga ketika terjadi keterbatasan oleh ruang dan waktu seperti ketika dilanda pandemi. Peserta didik masih dapat belajar menggunakan media pembelajaran ini dan tidak perlu mengeluarkan kuota yang banyak.

Adapun kelemahan pada media ini adalah peneliti belum ada menyematkan video-video terkait materi, dan penjelasan materi hanya dengan tulisan dan gambar belum menambahkan suara saat menjelaskan materi. Kelemahan lain dari media ini adalah aplikasi hanya dapat di *install* pada *smartphone* atau *tablet* dengan sistem *android*, dan belum bisa di *install* pada sistem *iPhone Operating System (iOS)*.

Dalam penelitian ini, pengembangan media pembelajaran PowerPoint berbasis tutorial untuk materi relasi dan fungsi telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa. Hasil validasi dan uji coba menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan, tetapi juga berhasil merangsang minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Perbandingan dengan hasil penelitian terdahulu menunjukkan kesamaan dalam penggunaan teknologi sebagai alat untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika. Salah satu penelitian yang relevan adalah Siregar et al. (2024), yang mengkaji integrasi *GeoGebra applets* dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, Siregar et al. (2024) menekankan pentingnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa lebih memahami konsep-konsep abstrak melalui visualisasi yang interaktif. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika, baik melalui media seperti PowerPoint yang dikembangkan atau aplikasi seperti *GeoGebra*, memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan

praktik matematika yang sering kali sulit dipahami oleh siswa. Meskipun demikian, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan memanfaatkan PowerPoint sebagai media berbasis tutorial, lebih berfokus pada penyampaian materi secara sistematis dan terstruktur, yang dapat mempermudah pemahaman siswa tentang relasi dan fungsi.

Selanjutnya, penelitian Nuraeni et al. (2024) mengenai Eksplorasi Pembelajaran Kalkulus Integral dengan Menggunakan Teknologi menyoroti pentingnya penggunaan teknologi dalam mendukung pemahaman konsep-konsep matematika tingkat lanjut, seperti kalkulus integral. Meskipun berbeda dalam konteks materi, temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami materi matematika yang kompleks. Hal ini juga berlaku untuk media pembelajaran yang dikembangkan, dimana penggunaan PowerPoint memberikan siswa kesempatan untuk belajar dengan cara yang lebih fleksibel, baik itu secara mandiri maupun dengan bimbingan guru. Dengan menggunakan PowerPoint, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berinteraksi dengan materi melalui fitur-fitur yang dapat meningkatkan pemahaman mereka.

Salah satu kelebihan dari media PowerPoint yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah kemampuannya untuk digunakan kapan saja dan di mana saja, tanpa perlu akses internet. Hal ini sangat penting, terutama di daerah dengan akses internet terbatas atau dalam situasi seperti pandemi, di mana pembelajaran jarak jauh menjadi keharusan. Namun, sebagaimana yang diungkapkan dalam penelitian sebelumnya, ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti menambahkan fitur suara penjelasan atau video, yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dan memperkaya interaktivitas media pembelajaran tersebut.

Meskipun media PowerPoint yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti efektif dan praktis, terdapat tantangan dalam hal fleksibilitas platform, karena hanya dapat

diakses pada perangkat Android. Namun, penting untuk dicatat bahwa dalam penelitian Solfitri et al. (2024), ditemukan bahwa modul yang mereka kembangkan telah dinilai sangat praktis, dengan siswa menganggapnya mudah diakses dan efektif dalam mendukung pembelajaran. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa desain modul yang memperhatikan analisis kebutuhan, seperti akses, penyajian yang jelas dan keterbacaan yang baik, sangat berpengaruh terhadap pengalaman belajar siswa.

Penelitian Solfitri et al. (2024) menekankan bahwa desain modul yang efektif harus berfokus pada pemenuhan kebutuhan siswa, dengan mempertimbangkan kesulitan yang siswa hadapi dalam memahami konsep matematika yang rumit. Dengan demikian, meskipun ada keterbatasan platform, pendekatan yang didasarkan pada analisis kebutuhan dan pemahaman tentang tantangan yang dihadapi siswa tetap menjadi prioritas dalam pengembangan media pembelajaran yang efektif.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbantuan PowerPoint pada materi relasi dan fungsi dengan model tutorial untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Media ini telah melalui proses validasi yang menunjukkan tingkat kevalidan yang sangat baik, dengan nilai validasi media satu hingga empat berada dalam kategori sangat valid. Selain itu, media ini telah memenuhi syarat praktis berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar, yang menunjukkan bahwa media ini mudah digunakan, menarik, dan relevan untuk kebutuhan siswa.

Penggunaan media pembelajaran ini memberikan dampak yang positif terhadap berbagai aspek pembelajaran. Pertama, media ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa terhadap materi relasi dan fungsi. Dengan desain yang interaktif dan sistematis, media ini membantu siswa

memahami konsep-konsep yang kompleks dengan lebih mudah. Kedua, media ini meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa selama uji coba serta hasil angket respon siswa yang menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi. Ketiga, media ini mampu mengurangi kesenjangan pemahaman antara siswa dengan kemampuan akademis yang beragam. Model tutorial yang digunakan memungkinkan siswa dengan tingkat kemampuan rendah sekalipun untuk mengikuti pembelajaran secara mandiri. Keunggulan lain dari media ini adalah fleksibilitasnya, dimana media dapat digunakan kapan saja dan di mana saja tanpa memerlukan akses internet. Hal ini sangat relevan di daerah dengan keterbatasan konektivitas atau dalam situasi seperti pandemi, ketika pembelajaran jarak jauh menjadi keharusan.

Namun demikian, masih terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki. Media ini belum menyertakan elemen video dan audio yang dapat meningkatkan interaktivitas dan pengalaman belajar siswa. Selain itu, media ini hanya kompatibel dengan perangkat berbasis Android, sehingga perlu pengembangan lebih lanjut untuk mendukung perangkat berbasis iOS.

REKOMENDASI

Media pembelajaran berbantuan PowerPoint dengan model tutorial telah berhasil dikembangkan dan diaplikasikan pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti merekomendasikan agar media pembelajaran ini dapat diperluas penggunaannya pada materi-materi lain, khususnya yang membutuhkan representasi visual dan langkah-langkah sistematis, seperti geometri atau aljabar. Selain itu, media ini juga berpotensi untuk diterapkan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar hingga tingkat yang lebih tinggi, untuk mengeksplorasi bagaimana media ini dapat mendukung kebutuhan belajar yang berbeda.

Penelitian ini berfokus pada pengukuran kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran,

sehingga peneliti merekomendasikan agar penelitian selanjutnya dapat mengevaluasi efektivitas media ini dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian lebih lanjut juga diharapkan dapat mengeksplorasi dampak media ini terhadap keterampilan matematis lainnya, seperti keterampilan berpikir kritis, kreativitas matematis, atau kemampuan pemecahan masalah. Penelitian yang lebih mendalam mengenai aspek-aspek tersebut dapat memberikan wawasan yang lebih holistik mengenai potensi media pembelajaran ini dalam mendukung pembelajaran matematika secara keseluruhan.

Selain itu, untuk meningkatkan kualitas media ini, peneliti menyarankan agar media ini dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan elemen multimedia, seperti video penjelasan atau narasi audio, yang dapat meningkatkan interaktivitas dan menarik perhatian siswa. Perluasan kompatibilitas ke berbagai platform, termasuk perangkat berbasis iOS, juga menjadi rekomendasi penting agar media ini dapat diakses oleh lebih banyak pengguna dengan perangkat yang beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, W., & Nofriyandi. (2023). Development of Ethnomathematics-Based Mathematics Learning Media Using Inshot Applications for Plane Figures in Junior High School. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 6(2), 117–126.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33578/prinsip.v6i2.204>
- Butar-butur, M., Murni, A., & Roza, Y. (2020). Praktikalitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 480–486.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.265>
- Handayani, S., Imswatama, A., & Agustiani, N.

- (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Visual Berbentuk Permainan Monopoli terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2(1), 31–35. <https://doi.org/10.51179/asimetris.2.1.31-35>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT Refika Aditama.
- Herawati, A. S. (2014). Konstruksi Konsep Relasi dan Fungsi dalam Sistem GUI MATLAB. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 268–271.
- Hikmah, R. (2017). Penerapan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa. *SAP*, 1(3), 271–280. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/sap.v1i3.1204>
- Mawaddah, S., & Jannah, R. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Quantum Teaching di Kelas XI SMA. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 118–125. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v4i2.2574>
- Muthoharoh, M. (2019). Media PowerPoint dalam Pembelajaran. *Tasyri': Jurnal Tarbiyah-Syari'ah-Islamiah*, 26(1), 21–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.29138/tasyri.v26i1.66>
- Nuraeni, R., Nurjanah, & Siregar, H. M. (2024). Eksplorasi Pembelajaran Kalkulus Integral dengan Menggunakan Teknologi. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 83–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v4i1.1526>
- Rahmadani, R. (2020). *Desain Pembelajaran Matematika Berbantuan TIK: Konsep dan Penerapan*. Yayasan Kita Menulis.
- Siregar, H. M., Nurjanah, & Nuraeni, R. (2024). Development and Integration of GeoGebra Applets in Mathematics Learning. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 33–46. <https://doi.org/10.55215/pedagonal.v8i1.9362>
- Siregar, H. M., Solfitri, T., & Anggraini, R. D. (2022). Analisis Kebutuhan Modul Kalkulus Integral Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 16–26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30656/gauss.v5i1.4718>
- Solfitri, T., Siregar, H. M., Kartini, & Permata, A. (2024). Facilitating Mathematical Creative Thinking Ability: Analysis of Validation, Practicality, and Effectiveness of Learning Modules. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 14(1), 619–634. <https://doi.org/10.23960/jpp.v14.i1.202445>
- Sugiyono, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Udayana, I. N. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Model Tutorial Pada Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi Untuk Siswa Kelas XII Program Keahlian Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (JPTK)*, 11(1), 45–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v11i1.4080>