



Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Visual Basic for Application* pada *PowerPoint* Menggunakan Pendekatan ADDIE

Moh. Alfa Rezi Ali^{1*}, Sumarno Ismail¹, Yamin Ismail¹

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo, Bone Bolango 96554, Indonesia

Info Artikel

*Penulis Korespondensi.
Email: alfareziali@gmail.com

Diterima: 16 November 2025
Direvisi: 28 Maret 2026
Disetujui: 2 April 2026



Under the licence
CC BY-NC-SA 4.0

Diterbitkan oleh:



Copyright ©2026 by Author(s)

Abstrak

Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika masih cenderung bersifat statis sehingga kurang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan menimbulkan kebosanan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang interaktif untuk meningkatkan minat dan partisipasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic for Application* (VBA) pada Microsoft PowerPoint pada materi barisan dan deret, serta menguji tingkat kevalidan dan kepraktisannya. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, serta angket respon guru dan peserta didik. Data dianalisis dengan menggunakan rata-rata persentase penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi, dengan persentase penilaian oleh ahli media sebesar 92% dan ahli materi sebesar 91%. Selain itu, tingkat kepraktisan media juga berada pada kategori sangat praktis, dengan persentase respon guru sebesar 98% dan peserta didik sebesar 87%. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis VBA pada PowerPoint dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; *Visual Basic for Application*; PowerPoint; Barisan dan Deret

Abstract

The use of instructional media in mathematics learning is often still static, resulting in low student engagement and increased boredom during the learning process. Therefore, interactive learning media are needed to enhance students' interest and participation. This study aims to develop a mathematics learning media based on *Visual Basic for Application* (VBA) in Microsoft PowerPoint on the topic of sequences and series, and to evaluate its validity and practicality. This research employed the ADDIE development model, which consists of five stages: *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, and *evaluation*. The research instruments included media validation sheets, material validation sheets, and questionnaires for teacher and student responses. The data were analyzed using the average percentage of assessment scores. The results showed that the developed learning media achieved a very high level of validity, with 92% from media experts and 91% from material experts. In addition, the practicality level was categorized as very practical, with 98% from teacher responses and 87% from student responses. Thus, the VBA-based PowerPoint learning media is considered valid and practical for use in mathematics learning, particularly on the topic of sequences and series.

Keywords: Learning Media; *Visual Basic for Application*; PowerPoint; Sequences and Series

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dirancang secara sistematis untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi dirinya secara optimal, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Dalam konteks pembelajaran matematika, proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan peserta didik dalam mengaitkan konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Matematika memiliki peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti pengelolaan keuangan, pengambilan keputusan, hingga pemecahan masalah dalam berbagai bidang [1]. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang agar mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, analitis, dan kreatif [2-4].

Kemampuan-kemampuan tersebut sangat penting dalam pembelajaran matematika karena memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep secara mendalam serta mengaitkan berbagai ide matematika dalam berbagai konteks. Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis dan kemampuan berpikir analitis siswa masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang tepat [5]. Selain itu, penerapan model pembelajaran yang inovatif juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa [6, 7].

Seiring dengan perkembangan zaman, berbagai inovasi dalam dunia pendidikan terus dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran. Teknologi memiliki potensi besar dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan efektif, sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik [8, 9]. Keberhasilan pembelajaran juga sangat dipengaruhi oleh berbagai komponen, seperti tujuan, materi, strategi, dan evaluasi pembelajaran yang saling berkaitan [10]. Dalam hal ini, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik [11]. Oleh karena itu, pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika [12]. Bahkan, penggunaan media berbasis multimedia terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa [13].

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, dan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu guru dalam menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menghindari pembelajaran yang monoton [14]. Selain itu, pengembangan bahan ajar dan media berbasis penalaran juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika [15].

Salah satu perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan media pembelajaran adalah Microsoft PowerPoint. Aplikasi ini banyak digunakan oleh guru karena mudah dioperasikan dan tersedia secara luas. Namun, dalam praktiknya, penggunaan PowerPoint masih cenderung bersifat statis dan hanya digunakan sebagai alat presentasi. Padahal, PowerPoint dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif melalui pemanfaatan fitur *Visual Basic for Applications* (VBA). Penggunaan VBA memungkinkan pembuatan animasi, simulasi, dan interaktivitas yang lebih kompleks, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif [16]. VBA merupakan bahasa pemrograman yang terintegrasi dalam aplikasi Microsoft Office dan dikembangkan dari bahasa BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*). Dengan VBA, pengguna dapat membuat berbagai fitur interaktif, seperti kuis, simulasi, maupun perhitungan matematika secara otomatis. Pemanfaatan VBA dalam pembelajaran matematika memungkinkan visualisasi konsep yang lebih jelas serta meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada e-modul, video pembelajaran, dan PowerPoint yang bersifat statis. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung merasa bosan dan kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa [17]. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif guna meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis VBA pada Microsoft PowerPoint yang diharapkan dapat menjadi alternatif solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic for Applications (VBA)* pada Microsoft PowerPoint. Metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji kelayakan produk tersebut [18], [19].

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ADDIE dipilih karena memiliki prosedur yang sistematis dan memungkinkan evaluasi pada setiap tahap pengembangan sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih optimal [18].

Tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta permasalahan dalam pembelajaran matematika. Tahap *design* meliputi perancangan media pembelajaran, penyusunan materi, serta penyusunan instrumen penelitian. Tahap *development* merupakan proses pembuatan media pembelajaran berbasis VBA pada PowerPoint yang kemudian divalidasi oleh para ahli. Tahap *implementation* dilakukan dengan mengujicobakan media pembelajaran kepada peserta didik. Tahap *evaluation* dilakukan untuk menilai kualitas media pembelajaran dari aspek kevalidan dan kepraktisan [18].

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan angket. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi awal terkait kebutuhan pembelajaran. Angket validasi digunakan untuk menilai kevalidan media oleh para ahli, sedangkan angket respon digunakan untuk menilai kepraktisan media berdasarkan respon guru dan peserta didik.

Instrumen validasi menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 sampai 4, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Penilaian Validator Ahli

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup Baik (CB)	2
Kurang Baik (KB)	1

Sumber: [19].

Data hasil validasi dianalisis dengan menghitung persentase kevalidan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%, \quad (1)$$

dengan P menyatakan persentase kevalidan. Hasil perhitungan kemudian dikonversi ke dalam kategori kevalidan sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Media

Skor Persentase (%)	Kategori
$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% \leq P < 80\%$	Valid
$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Valid
$20\% \leq P < 40\%$	Kurang Valid
$0\% \leq P < 20\%$	Tidak Valid

Sumber: [19].

Media pembelajaran dinyatakan valid apabila memperoleh persentase $\geq 60\%$. Selanjutnya, kepraktisan media pembelajaran diukur menggunakan angket respon guru dan peserta didik dengan skala Likert sebagaimana pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Penilaian Kepraktisan Media

Kriteria	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (TS)	1

Sumber: [19].

Data kepraktisan dianalisis menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Hasil analisis kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Persentase Angket Respon

Persentase (%)	Kategori
80,01% – 100%	Sangat Praktis
60,01% – 80,00%	Praktis
40,01% – 60,00%	Kurang Praktis
20,01% – 40,00%	Tidak Praktis
0,00% – 20,00%	Sangat Tidak Praktis

Sumber: [19]

Media pembelajaran dinyatakan praktis apabila memperoleh persentase lebih dari 60%, yang menunjukkan bahwa media tersebut mudah digunakan dan mendapatkan respon positif dari guru dan peserta didik.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Tapa pada kelas X-4 semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.

3.1 Analysis (Analisis)

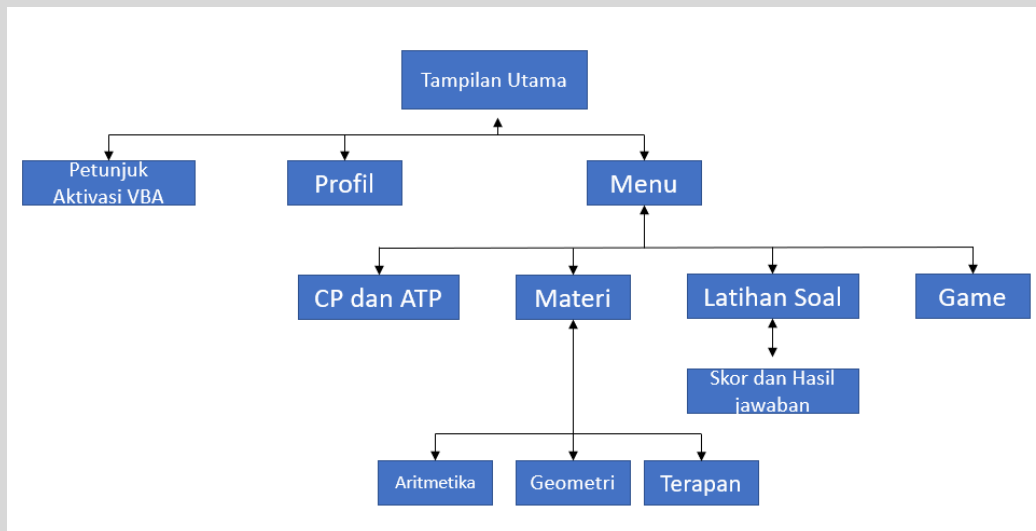
Pada tahap analisis, peneliti melakukan kajian terhadap kebutuhan, konsep, dan kondisi pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa SMA Negeri 1 Tapa telah menerapkan Kurikulum Merdeka untuk kelas X dan XI, sedangkan kelas XII masih menggunakan Kurikulum 2013. Fasilitas sekolah seperti laboratorium komputer dan proyektor tergolong memadai, namun belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran.

Dalam pelaksanaannya, media pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat statis sehingga kurang mampu menarik perhatian siswa dan menimbulkan kejenuhan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan minat dan keaktifan siswa dalam belajar. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pengembangan media berbasis VBA pada PowerPoint menjadi solusi yang relevan.

3.2 Design (Desain)

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun konsep awal media pembelajaran. Peneliti merancang tampilan dan struktur menu media, serta membuat sketsa awal menggunakan aplikasi Canva untuk desain visual dan *Infinite Design* untuk ilustrasi karakter.

Materi yang dikembangkan adalah barisan dan deret, yang diperoleh dari berbagai sumber seperti buku paket, modul, dan video pembelajaran. Selain itu, peneliti juga menyusun *script* Visual Basic yang digunakan pada menu terapan, latihan soal, dan game. Pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli media dan ahli materi, serta angket respon guru dan peserta didik untuk mengukur kepraktisan media. Flowchart perancangan media disusun sebagai panduan dalam proses pengembangan agar lebih sistematis dan terstruktur (Gambar 2).



Gambar 1. Flowchart rancangan media pembelajaran

3.3 Development (Pengembangan)

Pada tahap *development* (pengembangan), seluruh komponen yang telah dirancang pada tahap sebelumnya diintegrasikan ke dalam media pembelajaran menggunakan Microsoft PowerPoint. Proses pengembangan dilakukan dengan menyusun slide sesuai sketsa atau *flowchart* yang telah dibuat, menambahkan materi pembelajaran yang telah dikumpulkan, serta mengatur *background* pada setiap menu. Selanjutnya, peneliti memasukkan *script* Visual Basic melalui menu *macro* PowerPoint untuk mendukung interaktivitas media, menautkan antar-slide sesuai dengan ikon navigasi yang tersedia, serta mengatur animasi pada menu *animations* agar tampilan media menjadi lebih menarik dan dinamis.

Media pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli menggunakan lembar validasi. Aspek yang dinilai meliputi desain tampilan, audio, animasi, kemudahan penggunaan media, kesesuaian materi, serta aspek kebahasaan. Hasil penilaian, komentar, dan saran dari validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media pembelajaran. Data hasil validasi selanjutnya dianalisis sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Validasi Ahli Media

No	Validator Ahli Media	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase
1	Validator 1	54	60	90%
2	Validator 2	57	60	95%
3	Validator 3	55	60	91,67%
Rata-rata				92%

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi oleh ahli media menunjukkan rata-rata persentase sebesar 92% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan.

Tabel 6. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

No	Validator Ahli Materi	Skor Total	Skor Maksimal	Persentase
1	Validator 1	31	32	96,87%
2	Validator 2	25	32	78,12%
3	Validator 3	29	32	90,62%
4	Validator 4	31	32	96,87%
Rata-rata				91%

Hasil validasi pada aspek materi menunjukkan rata-rata persentase sebesar 91% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini mengindikasikan bahwa materi yang disajikan dalam media pembelajaran telah sesuai baik dari segi isi maupun kebahasaan.

Berdasarkan masukan dari para validator, dilakukan revisi terhadap media pembelajaran sebelum memasuki tahap implementasi. Perbaikan dilakukan untuk menyempurnakan aspek media maupun materi sehingga kualitas produk menjadi lebih optimal. Adapun tampilan media pembelajaran yang telah direvisi disajikan pada bagian berikut.

3.3.1 Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan halaman awal dari media pembelajaran yang berfungsi sebagai pusat navigasi bagi pengguna. Pada tampilan ini terdapat beberapa komponen utama, yaitu nama media pembelajaran, tombol petunjuk aktivasi VBA, tombol profil pengembang (*developer*), tombol pengaturan suara (*sound*) untuk menghidupkan atau mematikan musik latar, serta tombol navigasi menuju menu alur tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, dan game. Keberadaan menu utama ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengakses setiap fitur yang tersedia dalam media pembelajaran secara sistematis dan interaktif.



Gambar 1. Menu Utama

3.3.2 Menu Petunjuk Aktivasi Media dan Profil Developer

Menu petunjuk aktivasi media dan profil *developer* merupakan menu tambahan yang terletak pada bagian kiri atas tampilan menu utama. Menu ini berfungsi untuk memberikan informasi pendukung kepada pengguna. Pada menu petunjuk aktivasi, disajikan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengaktifkan fitur VBA agar seluruh fungsi interaktif dalam media dapat berjalan dengan baik. Sementara itu, menu profil *developer* memuat informasi mengenai identitas

pengembang media pembelajaran. Dengan adanya menu ini, pengguna dapat memahami cara penggunaan media sekaligus mengetahui latar belakang pengembangnya.



Gambar 4. Petunjuk Aktivasi VBA dan Profil Developer

3.3.3 Menu Materi

Menu materi merupakan bagian utama yang menyajikan konten pembelajaran dalam media. Pada menu ini terdapat tiga sub-menu, yaitu menu aritmetika, menu geometri, dan menu terapan. Sub-menu aritmetika dan geometri memuat materi barisan dan deret sesuai dengan jenisnya, sedangkan menu terapan menyajikan penerapan konsep barisan dan deret dalam kehidupan sehari-hari yang dikemas dalam bentuk cerita kontekstual.

Selain itu, pada menu terapan juga disediakan fitur kalkulator materi yang dapat digunakan untuk menghitung hasil barisan maupun deret secara otomatis. Fitur ini memanfaatkan script VBA sehingga pengguna dapat memperoleh hasil perhitungan secara interaktif.

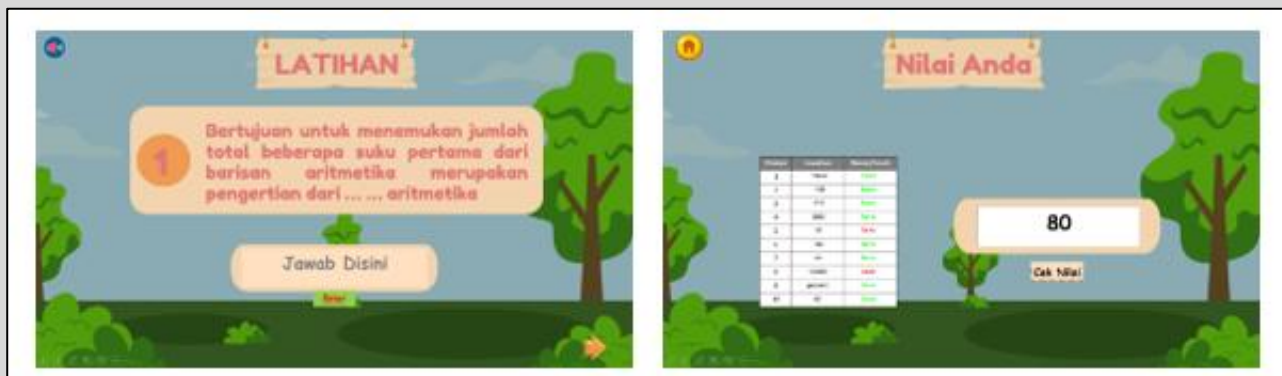


Gambar 5. Menu Materi

3.3.4 Menu Latihan

Menu latihan berisi soal-soal yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Soal disajikan dalam bentuk isian, di mana siswa diminta untuk menuliskan jawaban akhir pada kolom yang tersedia.

Jumlah soal latihan sebanyak 10 butir, dan setelah siswa menyelesaikan seluruh soal, akan ditampilkan slide yang berisi skor serta hasil jawaban siswa. Dengan adanya umpan balik ini, siswa dapat mengetahui tingkat pemahaman mereka serta memperbaiki kesalahan yang dilakukan.



Gambar 6. Menu Latihan

3.3.5 Menu Game

Menu *game* dalam media pembelajaran ini dirancang dengan mengusung konsep kuis “*Who Wants to Be a Millionaire*”. Fitur ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai bentuk latihan tambahan yang interaktif untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Melalui *game* ini, siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi barisan dan deret dalam suasana yang lebih menyenangkan dan menantang. Dengan demikian, diharapkan motivasi belajar siswa dapat meningkat serta proses evaluasi menjadi lebih menarik.

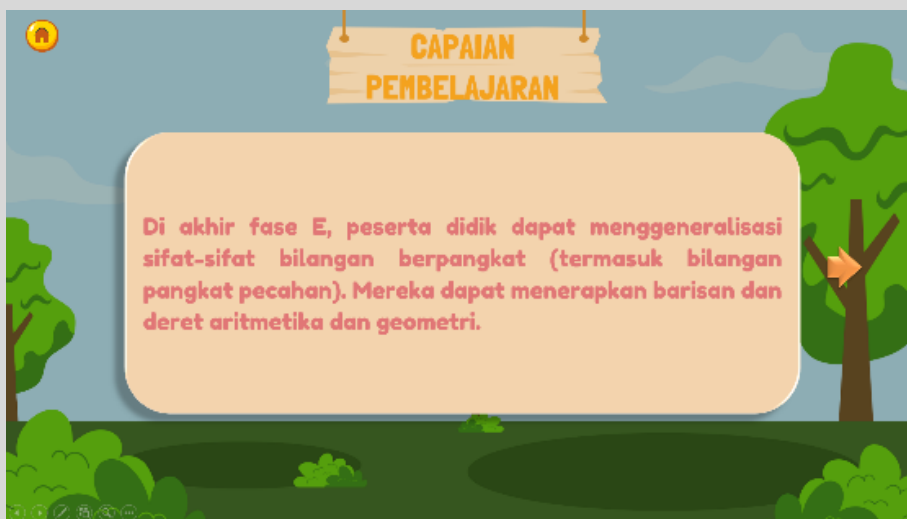


Gambar 7. Menu Game

3.3.6 Alur Tujuan Pembelajaran

Menu alur tujuan pembelajaran memuat informasi mengenai capaian dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Penyusunan alur tujuan pembelajaran ini disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka untuk kelas X.

Adanya menu ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas kepada siswa mengenai kompetensi yang diharapkan setelah mengikuti pembelajaran, sehingga proses belajar menjadi lebih terarah.



Gambar 8. Alur Tujuan Pembelajaran

3.4 Implementation (Implementasi)

Pada tahap implementasi, media pembelajaran berbasis *Visual Basic for Application* (VBA) pada PowerPoint yang telah divalidasi dan direvisi selanjutnya diuji cobakan secara terbatas. Uji coba dilakukan pada 26 peserta didik kelas X-4 SMA Negeri 1 Tapa dengan memanfaatkan fasilitas laboratorium komputer sekolah.

Selama pelaksanaan uji coba, peserta didik menggunakan media pembelajaran secara langsung dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, angket respon diberikan kepada peserta didik dan guru untuk mengukur tingkat kepraktisan media yang dikembangkan.



Gambar 9. Dokumentasi Kegiatan

Di akhir kegiatan, peserta didik diminta memberikan penilaian terhadap media pembelajaran melalui angket respon, serta menyampaikan komentar dan saran sebagai bahan perbaikan. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa rata-rata persentase respon peserta didik sebesar 87%, sedangkan respon guru mencapai 98%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis VBA pada PowerPoint termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan tanggapan peserta didik, media pembelajaran dinilai menarik karena penyajian materi dimulai dari konsep dasar sehingga membantu siswa memahami asal-usul dan tujuan

penggunaan rumus barisan dan deret. Selain itu, tampilan media yang sederhana namun menarik, penggunaan *background* yang sesuai, serta adanya latihan soal dengan umpan balik langsung dinilai mampu membantu siswa dalam memperbaiki kesalahan mereka.

Fitur *game* yang mengusung konsep kuis juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus menjadi sarana evaluasi tambahan. Peserta didik juga menyatakan bahwa penggunaan laboratorium komputer dalam pembelajaran matematika memberikan suasana baru yang lebih menarik, mengingat selama ini fasilitas tersebut lebih sering digunakan pada pembelajaran informatika.

3.5 Evaluation (Evaluasi)

Tahap *evaluation* dilakukan secara berkelanjutan pada setiap tahapan pengembangan, sehingga pada evaluasi akhir tidak banyak perbaikan yang signifikan dilakukan. Pada tahap ini, peneliti hanya melakukan penyempurnaan kecil, seperti penambahan petunjuk penggunaan pada beberapa tombol dalam media pembelajaran.

Secara keseluruhan, proses evaluasi telah dilaksanakan melalui perbaikan dan revisi berdasarkan saran serta masukan dari validator pada tahap validasi. Perbaikan yang dilakukan mencakup aspek media dan aspek materi. Pada aspek media, revisi meliputi penyempurnaan *script* Visual Basic pada menu latihan soal, penyesuaian ukuran font agar lebih terbaca, serta penyesuaian tampilan dan konten pada menu *game*. Sementara itu, pada aspek materi dilakukan penambahan konsep dasar pada materi barisan dan deret aritmetika maupun geometri untuk memperkuat pemahaman siswa.

Hasil evaluasi berdasarkan respon 26 peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan. Respon yang diberikan berupa tanggapan terhadap pengalaman penggunaan media selama pembelajaran. Oleh karena itu, tidak diperlukan revisi lanjutan terhadap media pembelajaran berdasarkan hasil uji kepraktisan tersebut.

3.6 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Visual Basic for Application* (VBA) pada Microsoft PowerPoint yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan dan kepraktisan yang sangat baik. Hal ini terlihat dari hasil validasi ahli media dan materi yang berada pada kategori sangat valid, serta respon siswa dan guru yang menunjukkan kategori sangat praktis. Temuan ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Dari segi pengembangan, penggunaan model ADDIE memberikan alur yang sistematis dan terstruktur dalam menghasilkan produk pembelajaran yang berkualitas. Model ini memungkinkan adanya evaluasi pada setiap tahap sehingga kekurangan dapat segera diperbaiki sebelum masuk ke tahap berikutnya [18, 19]. Dengan demikian, proses pengembangan media menjadi lebih efektif dan terarah.

Tingginya tingkat kevalidan media pembelajaran menunjukkan bahwa aspek desain, tampilan, interaktivitas, serta kesesuaian materi telah memenuhi standar yang diharapkan. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang dapat membantu menyampaikan informasi secara lebih efektif serta mampu meningkatkan perhatian dan minat belajar siswa [14]. Selain itu, penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih baik melalui kombinasi visual, audio, dan interaktivitas [11, 12].

Dari aspek kepraktisan, respon positif dari siswa dan guru menunjukkan bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar serta motivasi siswa [2, 13]. Selain itu, media pembelajaran digital juga berperan sebagai sumber belajar yang fleksibel dan inovatif dalam mendukung proses pembelajaran [9].

Penggunaan fitur interaktif seperti latihan soal dengan umpan balik langsung dan *game* edukatif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa. Interaktivitas ini memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika [3, 5]. Kemampuan siswa dalam memahami dan mengaitkan konsep matematika juga dapat berkembang melalui pembelajaran yang memberikan kesempatan untuk eksplorasi dan interaksi [4].

Selain itu, integrasi VBA dalam PowerPoint memberikan nilai tambah dalam pengembangan media pembelajaran. Penggunaan VBA memungkinkan pembuatan fitur interaktif seperti kalkulator dan animasi dinamis yang tidak dapat diperoleh pada PowerPoint konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan VBA dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman matematika dan kepercayaan diri siswa [16].

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis VBA pada PowerPoint tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Media ini dapat menjadi alternatif inovatif bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan bermakna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *Visual Basic for Application* (VBA) pada Microsoft PowerPoint yang dikembangkan dengan model ADDIE telah memenuhi kriteria kelayakan. Hal ini ditunjukkan oleh tingkat kevalidan yang sangat baik berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi, serta tingkat kepraktisan yang sangat tinggi berdasarkan respon guru dan peserta didik. Media yang dikembangkan mampu menyajikan materi barisan dan deret secara lebih interaktif, menarik, dan sistematis, sehingga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis VBA pada PowerPoint ini layak digunakan sebagai salah satu alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, uji coba media pembelajaran hanya dilakukan pada satu kelas dengan jumlah subjek yang terbatas, sehingga generalisasi hasil penelitian masih bersifat terbatas. Kedua, penelitian ini hanya mengukur aspek kevalidan dan kepraktisan media, tanpa menguji secara mendalam efektivitasnya terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Ketiga, pengembangan media hanya difokuskan pada satu materi, yaitu barisan dan deret, sehingga belum mencakup materi matematika lainnya. Selain itu, penggunaan media berbasis VBA pada PowerPoint memerlukan perangkat komputer dan pengaturan tertentu, sehingga implementasinya masih bergantung pada ketersediaan fasilitas di sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang ada, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut. Pertama, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji efektivitas media pembelajaran ini terhadap peningkatan hasil belajar siswa melalui desain eksperimen. Kedua, pengembangan media dapat diperluas pada materi matematika lainnya agar manfaatnya lebih luas. Ketiga, media pembelajaran dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur interaktif yang lebih variatif, seperti simulasi atau integrasi dengan platform pembelajaran digital. Keempat, guru diharapkan dapat memanfaatkan dan mengembangkan media berbasis teknologi seperti VBA pada PowerPoint untuk menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik. Terakhir, sekolah diharapkan dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dengan menyediakan fasilitas yang memadai.

Referensi

- [1] Rasiman, "Penelusuran proses berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika bagi siswa dengan kemampuan matematika tinggi," 2012.
- [2] D. P. A. Laknasa et al., "Meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran multimedia interaktif dengan model discovery learning," *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, vol. 9, no. 2, pp. 103–108, 2021, doi: 10.34312/euler.v9i2.11100.

- [3] I. Napui, B. R. Takaendengan, R. Resmawan, and K. A. Y. Pauweni, “Deskripsi kemampuan berpikir analitis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi operasi bilangan pecahan,” *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 12, no. 2, pp. 251–260, 2024.
- [4] A. Tatu et al., “Kemampuan siswa dalam mengaitkan objek matematika pada soal pola bilangan,” *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, vol. 9, no. 2, pp. 141–151, 2021, doi: 10.34312/euler.v9i2.12505.
- [5] S. Nuna, R. Resmawan, and D. R. Isa, “Identifikasi kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari kemampuan spasial pada topik prisma dan limas,” *Jambura Journal of Mathematics Education*, vol. 1, no. 2, pp. 90–97, 2020, doi: 10.34312/jmathedu.v1i2.7675.
- [6] S. Selfiani et al., “Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa,” *Research in the Mathematical and Natural Sciences*, vol. 1, no. 2, pp. 30–36, 2022, doi: 10.55657/rmns.v1i2.66.
- [7] R. Jupri et al., “Pengaruh model pembelajaran quantum teaching terhadap hasil belajar siswa,” *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, vol. 10, no. 2, pp. 274–281, 2022, doi: 10.34312/euler.v10i2.16940.
- [8] H. Saputra and E. Febriyanto, “Media pembelajaran berbasis multimedia untuk anak tunagrahita,” 2019.
- [9] S. Arif et al., “Media pembelajaran digital sebagai sumber belajar mahasiswa pendidikan sejarah,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 435–446, 2023, doi: 10.31004/edukatif.v5i1.4685.
- [10] A. Irfah, “Pengaruh pendekatan problem posing berbasis teori Polya terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal cerita pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Palopo,” Skripsi, IAIN Palopo, 2016.
- [11] P. U. Suseno et al., “Pengembangan media pembelajaran matematika video interaktif berbasis multimedia,” *Jambura Journal of Mathematics Education*, vol. 1, no. 2, pp. 59–74, 2020, doi: 10.34312/jmathedu.v1i2.7272.
- [12] N. N. Tahir et al., “Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika ditinjau dari penggunaan multimedia game petualangan dalam limas berbasis mobile learning di SMP Negeri 1 Tilango,” *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, vol. 10, no. 1, pp. 15–25, 2022, doi: 10.34312/euler.v10i1.12936.
- [13] V. Damopolii, N. Bito, and R. Resmawan, “Efektivitas media pembelajaran berbasis multimedia pada materi segiempat,” *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, vol. 1, no. 2, pp. 74–85, 2023.
- [14] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- [15] S. Khadijah, S. Ismail, and R. Resmawan, “Pengembangan bahan ajar berbasis penalaran pada materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran,” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, 2020, doi: 10.24256/jpmipa.v8i1.838.
- [16] M. Bernard and E. Senjayawati, “Developing the students’ ability in understanding mathematics and self-confidence with VBA for Excel,” *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, vol. 4, no. 1, 2019, doi: 10.23917/jramathedu.v4i1.6349.
- [17] H. A. Kue et al., “Deskripsi hasil belajar matematika siswa di SMP Muhammadiyah Tolangohula,” *Research in the Mathematical and Natural Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 39–46, Mar. 2022, doi: 10.55657/rmns.v1i1.8.

- [18] Z. Risal, R. Hakim, and A. R. Abdullah, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development (R&D)*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi, 2022.
- [19] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 2nd ed. Bandung: Alfabeta, 2019.