

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Geometri di SMP Negeri 2 Manado

Melisa Martatiana Mulete^{1*}, Jorry Monoarfa², James U. L. Mangobi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPAK, Universitas Negeri Manado

*Penulis korespondensi: melisamulete14@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tipe R&D yang dipakai untuk mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis android pada materi geometri di SMP Negeri 2 Manado. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*planing and producing media*” dengan 4 langkah atau tahapan yaitu persiapan, perancangan, implementasi dan uji coba. Hasil penilaian terhadap produk media pembelajaran oleh validator media menunjukkan tingkat pencapaian 90% sehingga memperoleh kualifikasi baik (layak). Kemudian untuk hasil penilaian produk media pembelajaran oleh validator materi menunjukkan tingkat pencapaian 88% sehingga memperoleh kualifikasi baik (layak). Sedangkan untuk uji coba di lapangan diperoleh hasil 85,26% untuk respons dari guru dan 89,31% untuk respons dari siswa sehingga berdasarkan kualifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran pada materi geometri di SMP.

Kata Kunci: pengembangan, media pembelajaran, android, geometri.

Abstract

This research is a development study of the R&D type, aimed at developing and producing an Android-based learning media product for geometry material at SMP Negeri 2 Manado. The development model used in this research is "planning and producing media," which consists of four steps: preparation, design, implementation, and testing. The assessment results of the learning media product by media validators showed an achievement level of 90%, thus qualifying it as good (feasible). Furthermore, the assessment results by material validators indicated an achievement level of 88%, also qualifying it as good (feasible). In field trials, the responses from teachers showed an achievement level of 85.26%, while the responses from students showed an achievement level of 89.31%. Based on these qualifications, it can be concluded that the Android-based learning media developed is feasible for use in teaching geometry material at junior high school.

Keywords: development, learning media, android, geometry.

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami akselerasi yang signifikan di berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Setiap jenis prosedur pembelajaran dapat diselesaikan dengan mudah dengan menggunakan teknologi digital (Raup dkk., 2022; Rahardja, 2023). Oleh karena itu, teknologi digital digunakan dalam dunia pendidikan untuk memudahkan pembelajaran, baik sebagai media informasi untuk mengakses ilmu pengetahuan maupun sebagai alat bantu pembelajaran untuk membantu kegiatan dan tugas pendidikan. Pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi yang eksponensial telah menyebabkan munculnya peralatan dan aplikasi yang mudah digunakan dan berfungsi sebagai alat pembelajaran yang efektif (Mangelep, 2013; Mustikawati, 2019; Fitri, 2021). Di bidang pendidikan, kemajuan teknologi memungkinkan guru dan siswa mengakses

berbagai macam pengetahuan secara efisien melalui jaringan internet (Mangelep, 2015; Tekege, 2017; Maritsa dkk., 2021).

Media teknologi pembelajaran mengacu pada beberapa teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pendidikan. Media berfungsi sebagai sarana penyampaian pesan yang membantu perkembangan pikiran dan minat siswa selama proses pembelajaran (Nurrita, 2018; Indriyani, 2019; Mangelep dkk., 2023). Media pembelajaran berbasis Android menjadi pilihan yang tepat dalam bidang pendidikan untuk memudahkan proses pembelajaran (Astuti, 2017; Firmadani, 2020; Mangelep, dkk., 2023). Media pembelajaran ini biasanya bermanifestasi sebagai aplikasi atau perangkat lunak pendidikan yang mencakup materi dan sumber pembelajaran yang sudah ada atau yang baru dikembangkan (Imania & Bariah, 2019; Yallah & Huda, 2022; Mangelep dkk., 2023). Media pembelajaran berbasis Android mengacu pada materi pendidikan yang disajikan dalam bentuk aplikasi yang dapat diunduh dan diinstal pada ponsel pintar yang menjalankan sistem operasi Android (Fazriyah, dkk., 2020; Nurkamilah & Muthmainnah, 2022; Mangelep, dkk., 2023).

Program ini meningkatkan daya tarik dan variasi media pembelajaran. Namun penilaian terhadap media pembelajaran berbasis Android tidak hanya terbatas pada satu sudut pandang saja. Tujuan utama media pembelajaran berbasis Android adalah untuk memotivasi siswa dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menyimpan dan menerapkan pengetahuan. Hal ini dapat dicapai dengan merangsang siswa untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajari dan menyajikan pengalaman belajar yang menarik (Prasetyo, 2017; Dwiqi, dkk., 2020). Terlebih dalam materi matematika terdapat materi Geometri. Geometri merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami. Pada materi Geometri terdapat pembahasan tentang Bangun Datar yang tentunya harus dipelajari dengan melihat objek atau visualisasi dari bangun tersebut (Judijanto, dkk., 2024). Oleh karena itu, akan sulit bagi siswa jika tidak ada media untuk melihat visualisasi dari objek Bangun datar tersebut yang mengakibatkan siswa tidak dapat memahami materi pembelajaran dengan baik. Penggunaan media pembelajaran berbasis android harus memenuhi beberapa kriteria (Mangelep, 2017). Salah satu kriteria untuk menilai multimedia interaktif yaitu merancang media sesederhana dan mudah digunakan agar siswa dapat merasa telah belajar sesuatu dengan nyaman, menyenangkan serta dapat memberikan kesan yang nyata bagi siswa dalam proses pembelajaran (Mangelep, 2017).

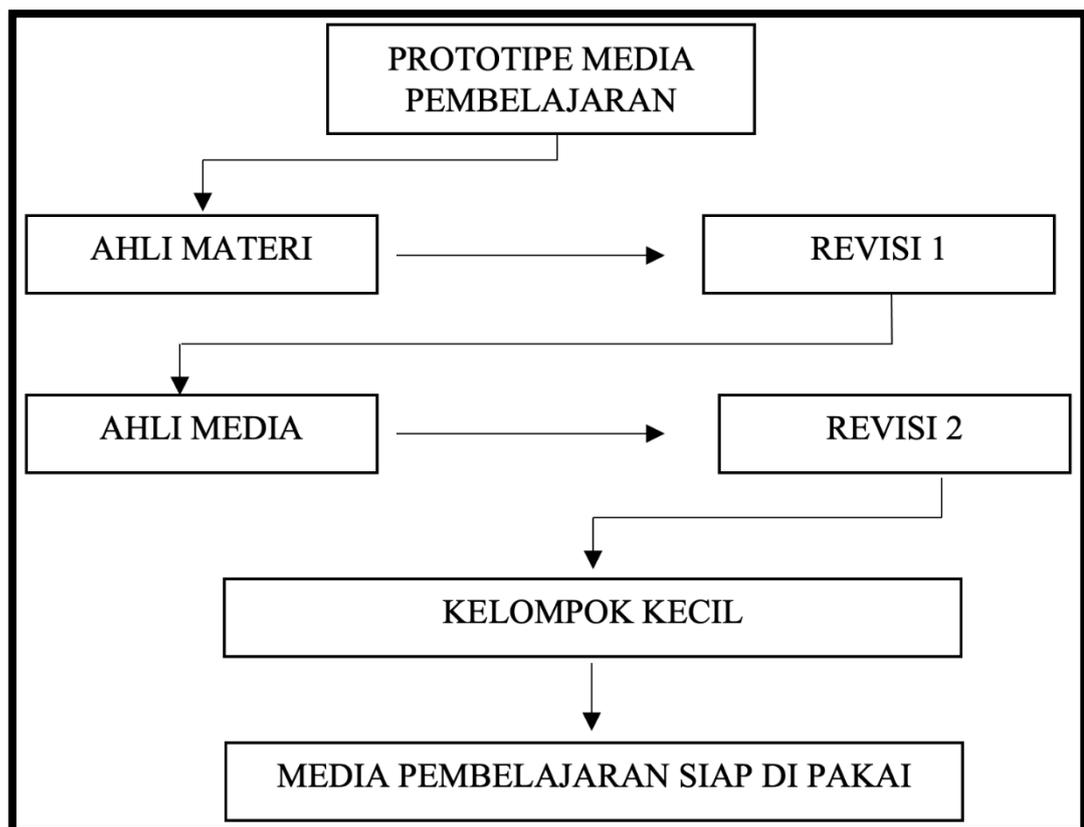
Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan salah satu guru Matematika di SMP Negeri 2 Manado, ditemukan beberapa permasalahan yang menunjukkan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran belum mengalami pembaharuan. Masalah lain yang ditemukan adalah guru masih sering menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru ketika dalam proses pembelajaran, sehingga apabila ada materi yang tidak bisa ditunjukkan langsung, siswa merasa kesulitan dalam memvisualisasikan materi tersebut. Seperti pada materi Bangun Datar yang mengharuskan siswa melihat bentuk dari bangun tersebut. Akan sulit bagi siswa jika tidak ada media yang dapat dipakai dalam mempelajari materi ini. Pembelajaran yang terjadi di dalam kelas pun masih belum terlalu aktif, padahal sudah banyak siswa yang sudah menggunakan android, namun tidak dimaksimalkan dengan baik kegunaannya dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru mengharapkan adanya pengembangan media pembelajaran yang

sifatnya luring agar mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang sulit divisualisasikan. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi Geometri dalam hal ini materi Bangun Datar Persegi dan Persegi Panjang kelas VII di SMP Negeri 2 Manado.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan adalah aktivitas riset dasar untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*), kemudian dilanjutkan kegiatan pengembangan (*development*) untuk menghasilkan produk dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan terdiri dari dua kata yaitu *research* (penelitian) dan *development* (pengembangan) (Mangelep, 2017).

Penelitian ini dilaksanakan dengan 4 tahapan yaitu tahapan persiapan, perancangan, implementasi dan uji coba yang dilaksanakan pada Tahun Ajaran 2023/2024. Adapun lokasi penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Matematika FMIPA-K UNIMA dan di SMP Negeri 2 Manado. Skema pengembangan yang dilaksanakan seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Skema Pengembangan Media

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini angket validasi produk dan angket responden. Sedangkan data dikumpulkan menggunakan angket dan wawancara. Selain itu, teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif, dan analisis statistik deskriptif.

Pada pengembangan prototipe dalam penelitian ini validasi dilakukan berdasarkan beberapa kriteria, baik dari aspek media pembelajaran dan aspek materi pembelajaran. Kriteria tersebut ditunjukkan pada TABEL 1 berikut:

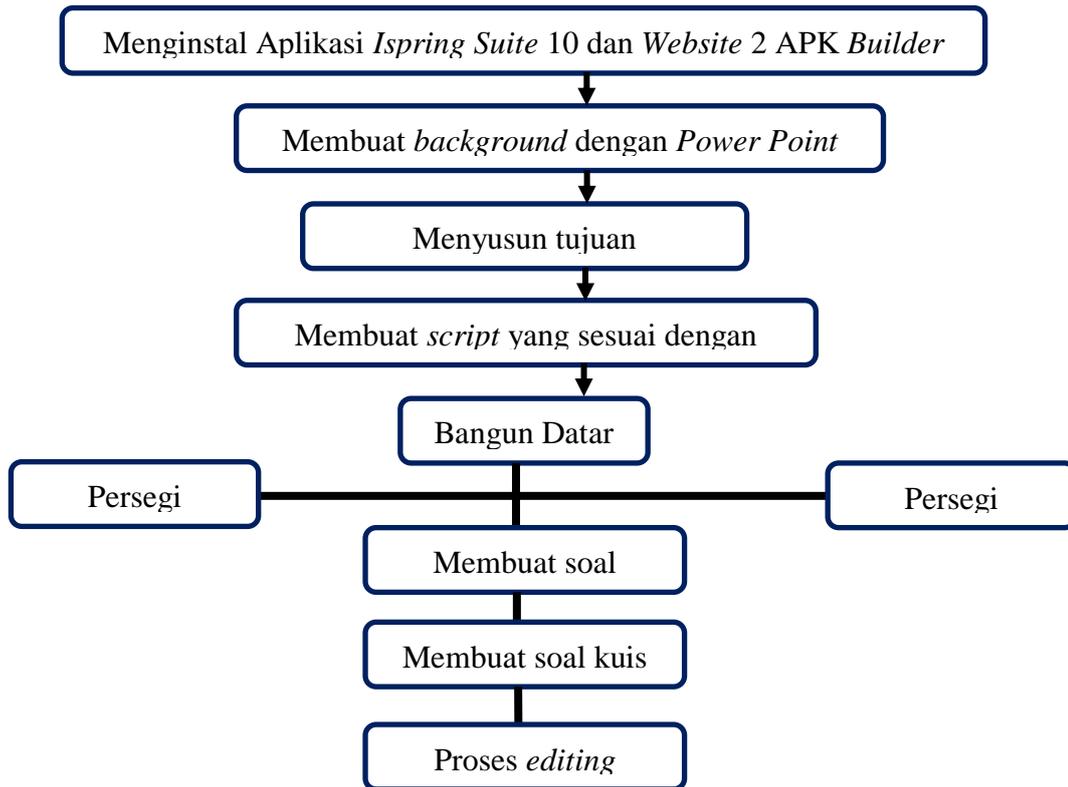
TABEL 1. Kriteria validitas prototipe

| Kriteria Media Pembelajaran | | Kriteria Materi Pembelajaran | |
|-----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| No. | Indikator | No. | Indikator |
| Aspek Tampilan | | Aspek Pembelajaran | |
| 1. | Ketepatan memilih <i>background</i> | 1. | Kesesuaian materi dengan KD dan Tujuan pembelajaran |
| 2. | Kesesuaian warna | 2. | Kejelasan indikator/tujuan pembelajaran |
| 3. | Kejelasan gambar | 3. | Urutan penyajian materi |
| 4. | Kesesuaian gambar dan materi | 4. | Manfaat gambar untuk penjelasan materi |
| 5. | Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf | Aspek bahasa | |
| 6. | Tata letak teks dan gambar | 5. | Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir siswa |
| 7. | Ketertarikan gambar | 6. | Kemudahan materi untuk dipahami |
| Aspek Pemrograman | | 7. | Ketepatan tata bahasa dan ejaan |
| 8. | Kemudahan pemakaian media | 8. | Ketepatan istilah |
| 9. | Ketertarikan menu | 9. | Kemampuan mendorong rasa ingin tahu |
| 10. | Kemudahan mencari materi | 10. | Kelugasan Bahasa |
| Aspek Kelengkapan Media | | | |
| 11. | Kelengkapan daftar materi | | |
| 12. | Kelengkapan gambar | | |
| 13. | Kelengkapan audio | | |
| 14. | Kelengkapan dan keterangan judul | | |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan analisis kebutuhan dan sebagai konsekuensinya mengembangkan media pembelajaran berbasis Android khusus untuk materi Geometri. Penelitian dan pengembangan berlangsung di SMP Negeri 2 Manado. Responden dalam penelitian ini terdiri dari guru mata pelajaran matematika dan seluruh siswa kelas VII.

Desain pengembangan media pembelajaran berbasis android merupakan rancangan tentang menyimpulkan cara yang dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam suatu penelitian, desain produk sangat diperlukan karena desain produk penelitian ini menjadi tolak ukur yang jelas dalam melakukan penelitian. Oleh karena itu, untuk memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penelitian ini, peneliti menyusun rencana sebagai berikut:



Gambar 2. Rancangan Desain Produk

Setelah selesainya desain produk media, langkah selanjutnya melibatkan dimulainya tahap pengembangan produk awal. Saat ini, para peneliti telah menggunakan aplikasi *Microsoft Power Point*, *Ispring Suite 10*, dan *Website 2 APK Builder Pro* untuk membuat item media. Hasil pengembangan media pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam komponen-komponen yang berbeda berdasarkan tahap pengembangannya. Komponen-komponen tersebut dijelaskan di bawah ini:



Gambar 3. Tampilan Awal

Pada tampilan awal aplikasi ini menunjukkan materi yang akan dipelajari dan identitas Universitas yang merupakan asal dari peneliti menempuh pendidikan.



Gambar 4. Tampilan Tujuan Pembelajaran

Tampilan selanjutnya setelah tampilan awal aplikasi yaitu tampilan halaman menu. Pada tampilan menu ini menunjukkan menu-menu apa saja yang terdapat pada aplikasi tersebut seperti menu Tujuan, Materi, Latihan, Kuis dan Info pengembang. Menu tujuan pembelajaran mempunyai tujuan untuk menjelaskan kepada pengguna aplikasi tentang hal yang akan diketahui ketika mempelajari materi yang terdapat pada aplikasi.

Di dalam tampilan menu materi pembelajaran terdapat 2 pembelajaran yang ada di dalam aplikasi. Pembelajaran tersebut memiliki topik berbeda-beda. Yang pertama terdapat materi pembelajaran tentang Persegi Panjang, dan yang kedua terdapat materi pembelajaran tentang Persegi. Pengguna bisa mengeklik materi pembelajaran yang akan dipelajari dalam aplikasi ini.

Tampilan latihan pembelajaran terdiri dari latihan soal tanya jawab yang berjumlah 5 nomor. Pada saat pengguna menjawab pertanyaan, akan muncul animasi benar atau salah seperti yang terdapat pada gambar 4.34 dan gambar 4.35. Apabila pengguna menjawab soal dengan salah pengguna tidak bisa lanjut pada soal berikutnya sehingga menunjukkan kalimat "Coba Lagi" dan ketika pengguna menjawab soal dengan benar, akan muncul kalimat "Selanjutnya" dan juga ada penjelasan tentang cara menjawab soal tersebut sehingga pengguna bisa lanjut pada soal berikutnya.

Media pembelajaran berbasis android ini telah divalidasi melalui 2 tahapan, yaitu validasi ahli media dan validasi materi.

a. Validasi ahli media

Produk yang sudah dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis android untuk penunjang pembelajaran dengan materi Geometri dalam hal ini Bangun Datar (Persegi dan Persegi Panjang) diperlihatkan kepada ahli media yang kemudian dilakukan validasi. Setelah itu, ahli media mengisi angket penilaian dari semua aspek, mulai dari tampilan desain, pemrograman, serta kelengkapan media. Berikut tabel penilaian ahli media:

TABEL 2. Penilaian Ahli Media

| No | Indikator | Skor | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aspek Tampilan | | | | | | |
| 1. | Ketepatan memilih <i>background</i> | | | | ✓ | |
| 2. | Kesesuaian warna | | | | ✓ | |
| 3. | Kejelasan gambar | | | | | ✓ |
| 4. | Kesesuaian gambar dan materi | | | | | ✓ |
| 5. | Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf | | | | ✓ | |
| 6. | Tata letak teks dan gambar | | | | ✓ | |
| 7. | Ketertarikan gambar | | | | ✓ | |
| Aspek Pemrograman | | | | | | |
| 8. | Kemudahan pemakaian media | | | | | ✓ |
| 9. | Ketertarikan menu | | | | ✓ | |
| 10. | Kemudahan mencari materi | | | | | ✓ |
| Aspek Kelengkapan Media | | | | | | |
| 11. | Kelengkapan daftar materi | | | | | ✓ |
| 12. | Kelengkapan gambar | | | | | ✓ |
| 13. | Kelengkapan audio | | | | ✓ | |
| 14. | Kelengkapan dan keterangan judul | | | | | ✓ |
| Total Skor | | 63 | | | | |

Berdasarkan hasil penilaian ahli media pembelajaran terhadap produk pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi Geometri dalam hal ini Bangun Datar (Persegi dan Persegi Panjang), maka data dapat dihitung dengan persentase tingkat pencapaian produk media pembelajaran berbasis android. Sehingga berdasarkan hasil data penilaian ahli media mengenai produk yang dikembangkan oleh peneliti dapat dilihat bahwa tingkat pencapaian menunjukkan 90%. Artinya kualifikasi media dalam pengembangan produk ini adalah layak dan bisa digunakan dalam pembelajaran di SMP.

b. Validasi Materi

Produk yang sudah dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis android untuk penunjang pembelajaran dengan materi Geometri dalam hal ini Bangun Datar (Persegi dan Persegi Panjang) diperlihatkan kepada ahli materi yang kemudian dilakukan validasi. Setelah itu, ahli materi mengisi angket penilaian dari semua aspek, mulai dari desain, isi, bahasa yang digunakan, serta kemudahan penggunaan. Berikut tabel penilaian ahli materi:

TABEL 3. Penilaian Ahli Materi

| No | Indikator | Skor | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aspek Pembelajaran | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian materi dengan KD dan Tujuan pembelajaran | | | | | ✓ |
| 2. | Kejelasan indikator/tujuan pembelajaran | | | | | ✓ |
| 3. | Urutan penyajian materi | | | | ✓ | |

| No | Indikator | Skor | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. | Manfaat gambar untuk penjelasan materi | | | | ✓ | |
| Aspek Bahasa | | | | | | |
| 5. | Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir siswa | | | | ✓ | |
| 6. | Kemudahan materi untuk dipahami | | | | ✓ | |
| 7. | Ketepatan tata bahasa dan ejaan | | | | | ✓ |
| 8. | Ketepatan istilah | | | | | ✓ |
| 9. | Kemampuan mendorong rasa ingin tahu | | | | ✓ | |
| 10. | Kelugasan Bahasa | | | | ✓ | |
| Total Skor | | 44 | | | | |

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi pembelajaran terhadap produk pengembangan media pembelajaran berbasis Android pada materi Bangun Datar (Persegi dan Persegi Panjang), maka data dapat dihitung dengan persentase tingkat pencapaian produk media pembelajaran berbasis android. Sehingga, didapati bahwa tingkat pencapaian menunjukkan 88%. Artinya kualifikasi materi dalam pengembangan produk ini adalah layak serta bisa digunakan dalam pembelajaran di SMP.

Produk pengembangan media pembelajaran berbasis android yang sedang dikembangkan sudah dinilai dan disetujui oleh ahli materi dan ahli media untuk diuji cobakan.

c. Uji Coba Produk

Pengujian pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi Geometri di SMP Negeri 2 Manado dimulai dengan perkenalan sebagai pembuka dan penjelasan tentang tujuan penelitian dan penjelasan tentang media pembelajaran yang akan digunakan. Uji coba kemudian dilakukan ketika siswa sedang dalam proses pembelajaran. Setelah itu, guru dan siswa memberi nilai pada angket yang diberikan untuk mengetahui respons mengenai media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

Evaluasi oleh para guru matematika di sekolah diawali dengan pemberian kuesioner untuk menilai beberapa aspek produksi materi pendidikan berbasis Android dan untuk mengetahui masukan dari para pendidik mengenai pengembangan materi tersebut yang sedang berlangsung. Berikut adalah hasil dari menampilkan dan memproses nilai yang diperoleh:

TABEL 4. Respons Guru Mata Pelajaran

| No | Indikator | Skor | | | | |
|---------------------------|-------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aspek Bahasa | | | | | | |
| 1. | Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa | | | | ✓ | |
| 2. | Kemudahan materi untuk dipahami | | | | ✓ | |
| 3. | Ketepatan tata bahasa | | | | ✓ | |
| 4. | Ketepatan istilah | | | ✓ | | |
| 5. | Kemampuan mendorong rasa ingin tahu | | | | | ✓ |
| Aspek Pembelajaran | | | | | | |

| No | Indikator | Skor | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. | Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran | | | | ✓ | |
| 7. | Kejelasan tujuan pembelajaran | | | | | ✓ |
| 8. | Ketepatan materi | | | | ✓ | |
| 9. | Urutan penyajian materi | | | | ✓ | |
| 10. | Manfaat gambar untuk penjelasan materi | | | | | ✓ |
| Aspek Kelengkapan | | | | | | |
| 11. | Kelengkapan daftar materi | | | | ✓ | |
| 12. | Kelengkapan judul dan keterangan judul | | | | | ✓ |
| 13. | Kelengkapan gambar | | | | | ✓ |
| 14. | Kelengkapan suara | | | ✓ | | |
| Aspek Pemrograman | | | | | | |
| 15. | Pengaruh media untuk menarik dan memotivasi belajar siswa | | | | | ✓ |
| 16. | Variasi penyajian | | | | ✓ | |
| 17. | Relevan sebagai media pembelajaran | | | | | ✓ |
| 18. | Kontekstual dan komprehensif | | | | ✓ | |
| 19. | Fleksibilitas penggunaan media | | | | ✓ | |
| Total Skor | | 81 | | | | |

Penilaian respons guru terhadap produk peneliti menghasilkan skor sebesar 81 yang menunjukkan tingkat ketercapaian sebesar 85,26%. Hal ini menunjukkan bahwa kualifikasi media yang digunakan dalam pengembangan produk ini sudah cukup dan tidak memerlukan revisi.

Pengujian dilakukan pada siswa kelas VII untuk mengetahui respons siswa terhadap media pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan jumlah 29 siswa. Berdasarkan hasil respons siswa mengenai media pembelajaran yang telah dikembangkan, dapat dilihat bahwa tingkat pencapaian menunjukkan 89,31%, sehingga menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki kualifikasi Layak.

Media pembelajaran berbasis Android merupakan alat bantu pembelajaran Geometri khususnya materi Bangunan Datar untuk kelas VII di SMP Negeri 2 Manado. Itu dibuat menggunakan penelitian berbasis pengembangan. Pembuatan media pendidikan berbasis Android dilakukan melalui serangkaian langkah guna menghasilkan materi pembelajaran yang layak untuk dimanfaatkan dalam proses pendidikan. Perangkat pembelajaran dikembangkan dengan pendekatan pengembangan Perencanaan dan Produksi Media. Model Pengembangan yang dimaksud dikemukakan oleh Kemp dan Dayton pada tahun 1985.

Pendekatan studi diawali dengan melakukan observasi awal berupa wawancara kepada guru untuk mengumpulkan informasi tambahan tentang proses belajar siswa. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan data yang diperoleh dan mencari informasi tambahan dari beragam penelitian dan kerangka teoritis untuk memperkuat sudut pandang mereka dan menyusun makalah penelitian berdasarkan beberapa sumber literatur. Selanjutnya peneliti mengkaji persyaratan SMP Negeri 2 Manado. Setelah menganalisis hasilnya, peneliti memutuskan untuk

mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang akan membantu proses pembelajaran di sekolah.

Media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan melewati beberapa tahapan validasi dengan melengkapi lembar validasi media pembelajaran berbasis Android terlampir. Lembar validasi media pembelajaran berbasis Android meliputi tiga ciri yang dituangkan dalam lembar ahli media yaitu tampilan, pemrograman, dan kelengkapan media. Lembar validasi ahli materi meliputi dua aspek yaitu bahasa dan pembelajaran.

Penilaian lembar validasi ahli media mencakup 7 indikasi yang berkaitan dengan unsur tampilan. Sedangkan komponen pemrograman terdiri dari tiga ciri, sedangkan komponen kelengkapan media terdiri dari empat indikasi. Media pembelajaran berbasis Android dievaluasi oleh validator yang memberikan skor mulai dari 1 sampai 5 untuk setiap pernyataan. Skor tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus sehingga menghasilkan nilai validitas sebesar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android dinilai valid dan layak digunakan sebagai platform media.

Penilaian selanjutnya adalah evaluasi lembar ahli isi secara komprehensif yang mencakup dua aspek utama, yaitu aspek pembelajaran dan aspek kebahasaan. Komponen pembelajaran mempunyai empat indikator pernyataan. Selain itu, komponen linguistik teks terdiri dari enam indikasi pernyataan. Media pembelajaran berbasis Android dievaluasi oleh validator yang memberikan skor mulai dari 1 sampai 5 untuk setiap pernyataan. Skor tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus sehingga menghasilkan peringkat validitas media pembelajaran berbasis Android. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan tersebut layak digunakan karena mendapat persentase penilaian sebesar 88%.

Berdasarkan penjelasan di atas dan data yang terkumpul, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Android yang telah divalidasi dan diteliti oleh para ahli di 5 aspek berbeda memiliki tingkat validitas yang tinggi dan memenuhi syarat. Respons guru dan siswa dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner yang dirancang khusus untuk guru dan siswa. Analisis terhadap data respons menunjukkan bahwa baik guru maupun siswa menyatakan reaksi yang sangat positif terhadap penggunaan sumber belajar berbasis Android. Kuesioner respons disebarkan kepada guru dan selanjutnya dievaluasi dengan menggunakan skala 1-5 untuk setiap indikasi pernyataan. Setelah itu data diolah sehingga menghasilkan persentase sebesar 85,26%. Begitu pula dengan respons siswa yang menunjukkan persentase sebesar 89,31% yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran Geometri berbasis Android yaitu Bangunan Datar efisien dan sesuai untuk proses pendidikan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android pada materi Geometri dalam hal ini Bangun Datar yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran serta efektif dan efisien, karena dalam proses pembelajaran, para siswa dimudahkan mengakses materi serta termotivasi untuk belajar mandiri. Dengan adanya aplikasi ini juga dapat membuat mereka nyaman dalam proses pembelajaran sehingga dengan adanya aplikasi ini juga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, media yang dikembangkan memberikan pengalaman belajar siswa lebih menarik serta dapat meningkatkan perhatian dan tingkat konsentrasi siswa dan

juga dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Dari hal-hal tersebut nantinya akan mempengaruhi dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa nanti.

Temuan penelitian yang ditunjukkan di atas menunjukkan keselarasan antara penelitian ini dan beberapa gagasan serta penelitian yang menjelaskan korelasi antara media dan prestasi akademik siswa. Malapu (2016) menyatakan bahwa penggunaan media dalam pendidikan memberikan manfaat karena dapat mendorong siswa memperoleh pengetahuan baru dan terlibat dalam pembelajaran dengan memberikan umpan balik segera atas kemajuan mereka.

Selain itu, sebagaimana dikemukakan Sundayana (2015), bahwa media dalam pendidikan menawarkan manfaat dalam meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Hal ini dicapai melalui peningkatan efisiensi proses pembelajaran dan peningkatan penyerapan materi pembelajaran, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih dalam dan komprehensif bagi siswa.

Mudlofir dan Fatimatur (2016) menegaskan bahwa media mempunyai kemampuan untuk memberikan makna pada proses pembelajaran. Mengonsumsi masakan ini dapat memudahkan internalisasi prestasi pendidikan bagi siswa. Demikian pula dalam konteks pendidikan, peran media dapat memfasilitasi proses kognitif bermakna pada anak, sehingga mengarah pada internalisasi nilai-nilai dalam kehidupan dan identitas individu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi Geometri di SMP Negeri 2 Manado telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil validasi media dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil dari validator ahli media diperoleh tingkat pencapaian 90% sehingga mendapatkan kualifikasi Sangat Baik dan hasil dari validator ahli materi diperoleh tingkat pencapaian 88% sehingga mendapatkan kualifikasi Sangat Baik. Respons guru terhadap media pembelajaran berbasis android pada materi Geometri menunjukkan persentase 85,26% dan respons siswa menunjukkan persentase 89,31%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan layak dan dapat digunakan sebagai salah satu media penunjang proses pembelajaran pada materi Geometri dalam hal ini Bangun Datar. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika berbasis android. Hasil ini juga memberi manfaat bahwa pemanfaatan aplikasi android memiliki efek potensial dalam meningkatkan hasil belajar geometri siswa. Oleh karena itu, pemanfaatan aplikasi android dalam pembelajaran matematika bisa menjadi alternatif solusi ke depan, dan juga sebagai bahan riset bagi topik-topik matematika yang lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57-62.
- Dwiyi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33-48.

- Fazriyah, N., Saraswati, A., Permana, J., & Indriani, R. (2020). Penggunaan Aplikasi Kahoot Pada Pembelajaran Media Dan Sumber Pembelajaran SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 6(1), 139-147.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
- Fitri Mulyani, N. H. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (IPTEK) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling. Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101-109.
- Imania, K. A. N., & Bariah, S. K. (2019). Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring. *Petik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(1), 31-47.
- Indriyani, L. (2019, May). Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kognitif Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 17-26).
- Judijanto, L., Manu, C. M. A., Sitopu, J. W., Mangelep, N. O., & Hardiansyah, A. (2024). The Impact Of Mathematics In Science And Technology Development. *International Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 451-458.
- Mangelep, N. (2013). Pengembangan Soal Matematika Pada Kompetensi Proses Koneksi dan Refleksi PISA. *Jurnal Edukasi Matematika*, 4(7), 451-466.
- Mangelep, N. O. (2015). Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Dengan Strategi Finding a Pattern. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika-VI, (KNPM6, Prosiding)*, 104-112.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Lingkaran Menggunakan Pendekatan PMRI Dan Aplikasi Geogebra. *Mosharafa*, 6(2), 193-200.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan Website Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 431-440.
- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ester, K., & Ngadiorejo, H. (2023). Local Instructional Theory: Social Arithmetic Learning Using The Context Of The Monopoly Game. *Journal of Education Research*, 4(4), 1666-1677.
- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ngadiorejo, H., Jafar, G. F., & Mandolang, E. (2023). Optimization Of Visual-Spatial Abilities For Primary School Teachers Through Indonesian Realistic Mathematics Education Workshop. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7289-7297.
- Mangelep, N. O., Tiwow, D. N., Sulistyarningsih, M., Manurung, O., & Pinontoan, K. F. (2023). The Relationship Between Concept Understanding Ability And Problem-Solving Ability With Learning Outcomes In Algebraic Form. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 4322-4333.
- Mangelep, N. O., Pinontoan, K. F., Runtu, P. V., Kumesan, S., & Tiwow, D. N. (2023). Development Of Numeracy Questions Based On Local Wisdom Of South Minahasa. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 80-88.
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91-100.
- Mudlofir dan Fatimatur. (2016). *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori Ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mustikawati, F. E. (2019). Fungsi Aplikasi Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia. In *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra* (pp. 99-104).
- Nurkamilah, S., & Muthmainnah, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Untuk Guru Biologi Tersertifikasi. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 5(1), 172-183.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Prasetyo, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Untuk Siswa SD/MI. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 1(1).
- Rahardja, U. (2023). Penerapan Teknologi Blockchain Dalam Pendidikan Kooperatif Berbasis E-Portfolio. *Technomedia Journal*, 7(3 Februari), 354-363.
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep Learning dan Penerapannya Dalam Pembelajaran. *JiIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(9), 3258-3267.

- Sundayana. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tekege, M. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran SMA YPPGI Nabire. *Jurnal FATEKSA: Jurnal Teknologi Dan Rekayasa*, 2(1).
- Yallah, S. O. R., & Huda, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Smart App Creator3 Berbasis Android pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel dan Gambar Teknik di SMK N 1 Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1244-1255.