

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) pada Materi Virus Kelas X SMA

Evi Susanti¹, M. Irfan¹, Mufti Hatur Rahmah², Muh. Rizal Kurniawan Yunus¹,
Sari Rahayu Rahman¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

²Program Studi Bioteknologi, FMIPA, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

E-mail : irfan.razak@unsulbar.ac.id

Abstrak

Penggunaan media berperan penting dalam proses pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran perlu menerapkan penggunaan teknologi dan informasi. Studi ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran dalam bentuk aplikasi Android tentang materi virus untuk peserta didik kelas X SMA sekaligus mengevaluasi validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4D, meliputi empat tahap: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Dissemination* (Penyebaran). Lokasi penelitian adalah SMA Negeri 3 Majene, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene, Sulawesi Barat, dengan subjek penelitian terdiri dari 28 peserta didik kelas X MIPA 3 dan dua guru biologi. Validitas media pembelajaran berbasis Android dinilai oleh dua ahli menggunakan lembar validasi media dan materi, menghasilkan skor rata-rata 4,6 yang tergolong sangat valid. Kepraktisan diukur melalui angket respon guru dan peserta didik, dengan hasil 85,9% (peserta didik) dan 87,9% (guru), keduanya dalam kategori sangat praktis. Sementara itu, keefektifan diuji melalui tes hasil belajar, menunjukkan persentase 89,2% yang termasuk kriteria sangat efektif. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Android ini dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci— 4D, aplikasi, android, virus

Abstract

The use of media is essential in the classroom learning process. Implementing technology and information is necessary in learning. This study aims to develop an Android-based learning application on virus-related material for 10th-grade high school students and assess its validity, practicality, and effectiveness. The research method used is Research and Development (R&D) with the 4D model, consisting of four stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. The research was conducted at SMA Negeri 3 Majene, located in Banggae Timur District, Majene Regency, West Sulawesi Province. The subjects included 28 students from class X MIPA 3 and two biology teachers. The validity of the

Android-based learning media was evaluated by two expert validators using media and material validation sheets, yielding an average score of 4.6, categorized as highly valid. Practicality was measured through teacher and student response questionnaires, with results of 85.9% (students) and 87.9% (teachers), both falling under the highly practical category. Meanwhile, effectiveness was assessed through learning outcome tests, showing a score of 89.2%, which meets the highly effective criteria. Thus, this Android-based learning media is declared valid, practical, and effective for use in the learning process.

Keywords— 4D, application, android, virus

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang begitu cepat di era modern ini membawa pengaruh besar pada berbagai bidang, tak terkecuali dunia pendidikan. Salah satu akibat dari perkembangan ini adalah semakin meluasnya penggunaan teknologi digital, seperti media pembelajaran interaktif. Adanya terobosan teknologi mendorong institusi pendidikan untuk beradaptasi guna memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Teknologi digital dimanfaatkan sebagai pendukung kegiatan pembelajaran di sekolah (Aisyah et al., 2025). Teknologi memberikan kemudahan dalam mengakses dan menyampaikan materi pembelajaran secara efisien. Selain itu, kemajuan teknologi juga menciptakan peluang bagi para guru untuk mengembangkan berbagai metode pembelajaran dan memanfaatkan media dengan tujuan agar peserta didik bisa meraih hasil belajar yang optimal (Rustandi et al., 2020).

Penggunaan media atau alat bantu mengajar disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan kurikulum, substansi materi, teknik pengajaran, dan kapabilitas peserta didik agar tujuan pembelajaran tercapai. Penggunaan media atau alat bantu mengajar berperan penting terhadap proses pembelajaran di kelas. Penggunaan media ajar ini dapat meningkatkan dorongan belajar dan antusiasme peserta didik, sekaligus memperkuat minat mereka terhadap materi pembelajaran. Lebih jauh, pemilihan media yang sesuai dapat mempermudah pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep pembelajaran (Ayuardini, 2022).

Pemanfaatan media edukasi dalam kegiatan pembelajaran dapat memiliki efek psikologis bagi peserta didik. Efeknya antara lain mampu membangkitkan rasa penasaran, meningkatkan antusiasme, serta memperkuat dorongan untuk belajar. (Fujiyanto et al., 2016). Pesan yang disampaikan guru tanpa media cenderung terasa membosankan dan kurang menarik. Akibatnya, semangat peserta didik untuk belajar bisa menurun hingga ke titik di mana mereka kehilangan motivasi untuk melanjutkan proses pembelajaran. Kehadiran media pembelajaran menjadi sangat penting dan membantu dalam menghidupkan kembali suasana belajar (Waruwu & Sitinjak, 2022).

Salah satu perangkat lunak pembuat media pembelajaran yaitu, *Smart Apps Creator* (SAC) menawarkan solusi praktis. Sebagai aplikasi desktop, SAC memungkinkan pengembangan materi ajar berbentuk aplikasi *mobile* yang berfungsi pada platform Android dan iOS tanpa pengetahuan pemrograman. Pengguna dapat membuat berbagai komponen multimedia termasuk animasi, klip video, *soundtrack*, serta antarmuka interaktif (Suhartati, 2021). Peserta didik lebih mudah memahami karena tampilan sederhana yang menggabungkan fitur *ebook* dan *PowerPoint*. Aplikasi ini menghasilkan

file dalam format exe, html5, dan apk yang dapat diakses melalui perangkat telepon atau dengan memindahkan produk melalui memori atau *flashdisk* (Elviana & Julianto, 2022).

Hasil pengamatan beserta data yang didapatkan dari peserta didik kelas X MIPA dan guru bidang studi Biologi SMA Negeri 3 Majene pada bulan April 2024 Tahun Ajaran 2023/2024, diperoleh bahwa rata-rata peserta didik memiliki gawai dengan sistem operasi android, namun pemanfaatannya di sekolah tersebut masih sangat kurang. Selain itu, beberapa permasalahan yang dialami di antaranya tidak beragamnya media ajar yang ada di sekolah khususnya pada pembelajaran biologi yang hanya menggunakan media cetak seperti buku paket dengan jumlah yang sangat terbatas. Hasil belajar sebagian besar peserta didik pada materi virus masih tergolong rendah dan tidak memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan oleh guru yaitu dengan nilai 65.

Pembelajaran biologi sering kali melibatkan banyak konsep dan istilah ilmiah yang cenderung mengharuskan peserta didik untuk menghafal. Hal tersebut membuat peserta didik sering kesulitan dalam memahami materi biologi (Azizah & Alberida, 2021). Virus seringkali menjadi konsep yang cukup menantang untuk dikuasai. Materi ini dipenuhi dengan berbagai konsep dan istilah ilmiah, banyak di antaranya berasal dari bahasa Latin, sehingga peserta didik sering kali hanya mampu mengingat tanpa benar-benar memahami maknanya. Akibatnya, minat peserta didik terhadap pembelajaran bisa menurun, yang selanjutnya berdampak negatif pada hasil belajar mereka (Khairini & Yogica, 2021).

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di atas, peneliti terdorong untuk menciptakan sebuah media pembelajaran inovatif berbasis Android dengan memanfaatkan aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC). Beberapa penelitian telah menyatakan bahwa media yang dikembangkan menggunakan SAC berada pada kategori valid dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar (Wulansari et al., 2024; Syadida & Erita, 2022). Pengembangan media pembelajaran ini tidak hanya bertujuan untuk memenuhi tuntutan kurikulum modern yang mengintegrasikan teknologi, tetapi juga diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Keunggulan SAC yang *user-friendly* dan tidak memerlukan keahlian pemrograman khusus memungkinkan penciptaan media yang interaktif, menarik, dan mudah diakses melalui perangkat *mobile* (Suhartati, 2021). Media pembelajaran ini dirancang untuk menyajikan materi dalam format yang lebih dinamis melalui kombinasi teks, animasi, gambar, serta video. Adanya fitur-fitur interaktif yang dibuat melalui SAC, diharapkan media ini dapat menjadi media ajar yang efektif bagi guru sekaligus sumber belajar menarik untuk peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2024 di SMA Negeri 3 Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Waktu pengembangan produk dimulai pada bulan April dan proses validasi produk oleh dua orang validator ahli dimulai awal bulan Mei 2024. Subjek penelitian yang digunakan yaitu semua guru bidang studi Biologi sebanyak 2 orang dan peserta didik kelas X MIPA 3 sebanyak 28 orang. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi lembar validasi produk, angket penilaian kepraktisan, dan soal hasil belajar (25 nomor berbentuk pilihan ganda) yang telah divalidasi oleh dua orang

validator dan dinyatakan valid. Teknik analisis data mencakup analisis validasi media, analisis validasi materi, analisis kepraktisan (kelayakan isi/materi, bahasa, desain/rancangan, manfaat dan kepraktisan android), serta analisis efektivitas media pembelajaran. Adapun kategorisasi hasil validasi merujuk pada Sugiyono (2021) sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1, kategori kepraktisan merujuk pada Centaury (2015) sebagaimana pada Tabel 2, dan data keefektifan merujuk pada Riduwan & Akdon (2020) sebagaimana pada Tabel 3.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validasi Ahli

Kategori	Keterangan
4,5 - 5,0	Sangat Valid
3,5 - 4,5	Valid
2,5 - 3,5	Cukup Valid
1,5 - 2,5	Tidak Valid

Tabel 2. Kategori Penilaian Kepraktisan Guru dan Siswa

Interval	Kategori
81 - 100	Sangat Praktis
61 - 80	Praktis
41 - 60	Cukup Praktis
21 - 40	Kurang Praktis
0 - 20	Tidak Praktis

Tabel 3. Kriteria Keefektifan Tes Hasil Belajar

Persentase (%)	Kriteria
81 - 100	Sangat Efektif
61 - 80	Efektif
41 - 60	Cukup Efektif
21 - 40	Kurang Efektif
0 - 20	Tidak Efektif

2.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) sebagai pendekatan utama. R&D adalah suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android sekaligus menguji aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas media tersebut. Proses ini meliputi serangkaian tahapan sistematis dalam membuat produk baru atau memperbaiki produk yang telah ada, dengan tetap menjaga aspek keakuratan dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Dewi et al., 2017). Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti yakni model pengembangan 4D (*Four D*). Model pengembangan 4D dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat atau media pembelajaran (Ana, 2018). Pengembangan model ini, diperkenalkan oleh Thiagarajan et al. (1974), terdiri atas empat tahapan, yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), hingga *Dissemination* (penyebaran) (Sugiyono, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android pada materi virus kelas X SMA. Pengembangan media pembelajaran berbasis Android dengan bantuan *Smart Apps Creator (SAC)* untuk materi virus ini mengadaptasi model pengembangan 4D yang diperkenalkan oleh Thiagarajan et al. (1974). Menurut Sugiyono (2021), adapun langkah-langkah model pengembangan 4D meliputi empat tahapan sebagai berikut:

3.1. *Define (Pendefinisian)*

Tahap pendefinisian terdiri atas lima komponen analisis: (1) awal-akhir, (2) karakteristik peserta didik, (3) tugas, (4) konsep, dan (5) tujuan pembelajaran. Pada analisis awal-akhir, peneliti melakukan wawancara mendalam dengan guru biologi SMA Negeri 3 Majene untuk mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dan kebutuhan akan media pembelajaran. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa materi virus dinilai memiliki tingkat kesulitan tinggi karena cakupan submateri yang luas, istilah-istilah ilmiah yang kompleks, serta keterbatasan waktu untuk menjelaskan materi tersebut. Selain itu, guru lebih mengandalkan buku cetak dan jarang menggunakan media pembelajaran yang variatif. Selanjutnya, analisis kebutuhan peserta didik dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait permasalahan dalam kegiatan pembelajaran biologi. Berdasarkan hasil observasi dan kegiatan wawancara, diketahui bahwa kegiatan belajar mengajar di kelas hanya mengandalkan buku cetak tanpa variasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik memerlukan media ajar yang efisien, praktis, serta selaras dengan perkembangan teknologi.

Kedua, analisis karakteristik peserta didik dilakukan untuk mengidentifikasi peserta didik dari sisi afektif, keterampilan, dan kemampuan kognitif terkait materi virus. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa dari 28 peserta didik kelas X MIPA 3, hanya 7 peserta didik yang memiliki keterampilan berbicara dan menyampaikan pendapat, sementara yang lainnya lebih cenderung pasif dalam pembelajaran. Aspek kognitif, pemahaman peserta didik terhadap materi virus tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya peserta didik memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan guru, yaitu nilai 65.

Pada tahap ketiga yaitu analisis tugas, dilakukan proses identifikasi dan seleksi konten pembelajaran yang akan diintegrasikan ke dalam media. Peneliti memfokuskan pada materi virus dengan mencakup beberapa subtopik utama meliputi: definisi dan konsep dasar virus, karakteristik dan morfologi virus, mekanisme replikasi virus, peran virus dalam kehidupan, serta strategi pencegahan infeksi virus. Hasil wawancara terhadap guru biologi di SMA Negeri 3 Majene menyatakan bahwa materi ini dipilih karena dianggap sulit dan memerlukan pemahaman serta analisis yang mendalam, sehingga memerlukan media pembelajaran yang interaktif untuk memfasilitasi penguasaan materi secara efektif. Agar mempermudah pemahaman peserta didik, maka diperlukan media ajar yang mampu menyampaikan konsep dengan baik serta media bersifat interaktif.

Keempat, analisis konsep dilakukan dengan tujuan mengecek fasilitas yang terdapat di sekolah yang dapat mendukung penelitian dan penggunaan media yang sedang dikembangkan. Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa SMA Negeri 3 Majene mempunyai sarana dan prasarana yang memadai, seperti akses Wi-Fi dan keberadaan *smartphone* oleh peserta didik. Kelima, analisis tujuan pembelajaran dilakukan berdasarkan materi dan kurikulum yang berlaku. Dari analisis

materi, dipilihlah sub-bab tentang virus untuk dimasukkan dalam media yang dikembangkan. Terkait konteks kurikulum, SMA Negeri 3 Majene menerapkan Kurikulum Merdeka dengan tingkat mandiri belajar, sehingga pemilihan materi pun disesuaikan dengan kurikulum tersebut.

3.2. Design (Perancangan)

Proses perancangan dan desain produk yang dikembangkan terbagi menjadi tiga tahapan yakni pemilihan media, pemilihan format, hingga perancangan awal. Tahap pemilihan media, melalui wawancara terhadap guru biologi, diketahui bahwa SMA Negeri 3 Majene menggunakan media pembelajaran seperti PPT dan buku cetak, serta mengizinkan peserta didik untuk menggunakan *smartphone* dalam kegiatan belajar. Meskipun demikian, efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran masih perlu ditingkatkan, karena penggunaan *smartphone* lebih banyak untuk bermain, sedangkan soal evaluasi atau latihan yang diberikan kurang mendorong analisis. Hal ini berdampak terhadap pemahaman peserta didik yang rendah dalam kategori berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini mengajukan pengembangan sebuah media pembelajaran digital berbasis *platform* Android yang menyajikan materi virus secara interaktif melalui integrasi berbagai elemen multimedia seperti visual grafis, konten audio, video penjelasan, animasi dinamis, serta dilengkapi dengan soal latihan.

Pada tahap pemilihan format, produk aplikasi pembelajaran ini akan mencakup beberapa bagian utama antara lain sampul, halaman depan, petunjuk penggunaan, serta menu utama yang mencakup capaian dan tujuan pembelajaran, konten materi, alat penilaian, materi video, dan informasi tentang tim pengembang. Selanjutnya, pada tahap perancangan awal, terdapat beberapa komponen dalam media pembelajaran yang dirancang, termasuk sampul aplikasi yang menampilkan logo Universitas Sulawesi Barat dengan latar belakang gambar virus. Halaman depan akan berisi judul aplikasi, yaitu Bio Apps, serta materi yang tersaji. Halaman petunjuk penggunaan memberikan informasi tentang navigasi untuk membantu pengguna dalam menjalankan media ini. Sementara itu, halaman menu utama akan memuat informasi mengenai capaian dan tujuan pembelajaran, materi ajar, video pendukung, soal latihan, dan informasi tim pengembang.

3.3. Development (Pengembangan)

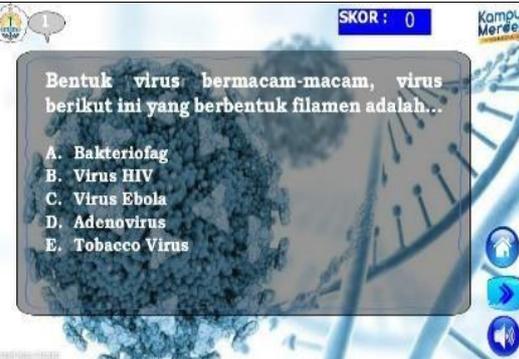
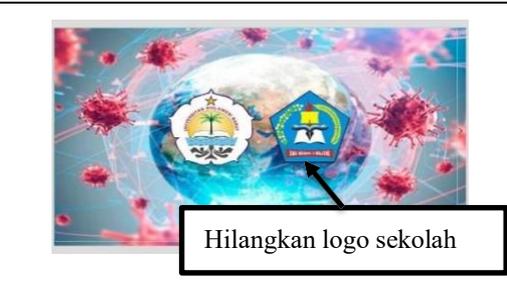
Aplikasi pembelajaran berbasis Android pada penelitian ini dikembangkan menggunakan *platform Smart Apps Creator* (SAC). Setelah tahap pengembangan selesai, dilakukan tiga proses utama: (1) validasi ahli oleh pakar media dan pakar materi, (2) perbaikan produk, serta (3) uji coba lapangan. Proses validasi bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian dan rekomendasi dari para ahli. Produk kemudian direvisi sesuai masukan validator hingga memenuhi kriteria kevalidan. Data hasil penilaian validator terhadap aspek media dan materi pembelajaran disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi dan Media

No.	Penilaian Validator	Rerata Nilai	Keterangan
1	Ahli materi	4,5	Valid
2	Ahli media	4,7	Sangat Valid
	Rerata	4,6	Sangat Valid

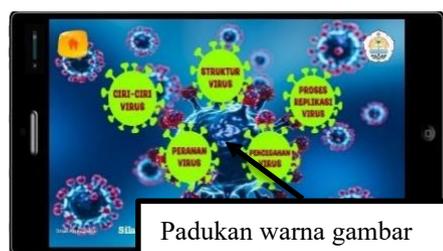
Berdasarkan penilaian dan komentar berupa masukan atau saran dari validator, dilakukan tahapan revisi produk dalam rangka perbaikan produk yang dikembangkan sehingga dapat dinyatakan layak untuk masuk tahapan uji coba. Adapun saran atau perbaikan diuraikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil perbaikan media pembelajaran

Prototype Awal	Prototype Akhir
	
	
	
	



Tujuan pembelajaran ditulis per poin



Padukan warna gambar animasi dan background



Tambah 1 video dan beri keterangan di setiap video



Media pembelajaran berbentuk aplikasi Android yang telah berhasil dikembangkan ini telah menjalani proses validasi oleh dua orang pakar di bidangnya. Produk yang telah divalidasi dikategorikan sangat valid. Kevalidan media pembelajaran ini ditunjukkan melalui desain yang menarik dengan perpaduan warna yang harmonis, serta materi yang disusun secara sistematis menggunakan bahasa yang mudah dipahami yang selaras dengan kurikulum berlaku. Selain itu, aplikasi ini dapat diakses tanpa menggunakan kuota internet, sehingga memungkinkan untuk diakses secara *offline*. Media juga bersifat audio-visual yang mana di dalam media terdapat gambar yang menarik serta video pembelajaran yang dapat langsung diakses, serta media mudah diinstal di android dan mudah digunakan.

Media ajar berbasis android berupa aplikasi dapat dikatakan valid apabila media ajar memiliki tampilan yang menarik, susunan menu yang sistematis, terdapat unsur gambar, suara dan video pembelajaran, materi pembelajaran yang sesuai kurikulum dan disusun secara sistematis, serta penggunaan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai aturan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Selain itu, media ajar tergolong valid apabila penilaian para ahli meliputi tiga hal yaitu segi bahasa, segi isi, dan segi format (Zulkarnain & Jatmikowati, 2018).

Sejalan dengan pernyataan Budiastuti & Bandur (2018), sebuah produk dinyatakan valid apabila hasil ukurannya selaras dengan tujuan pengukuran itu dilakukan. Validasi media pembelajaran berbasis Android ini telah menghasilkan penilaian yang menunjukkan kriteria sangat valid, sehingga layak untuk diuji coba. Seruni et al. (2019) juga menjelaskan bahwa penilaian terhadap tingkat validasi media ajar memakai lembar validasi untuk validator ahli, serta memperhatikan saran dari para validator tersebut. Wulansari et al. (2018) menambahkan bahwa suatu media pembelajaran dapat dinyatakan valid apabila memenuhi dua persyaratan utama: (1) hasil penilaian validator berada pada kategori baik atau sangat baik, dan (2) rekomendasi validator bahwa media yang dikembangkan tersebut layak digunakan baik dengan maupun tanpa perbaikan. Ketika media yang dikembangkan dinyatakan valid untuk diimplementasikan di lapangan oleh kedua validator, maka selanjutnya dilakukan tahap uji coba terbatas.

3.4. Dissemination (Penyebaran)

Tahap penyebaran pada penelitian ini hanya dilakukan secara terbatas (uji coba). Pengujian produk dalam penelitian ini memiliki dua tujuan utama: mengukur tingkat kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Proses uji coba dilaksanakan melalui simulasi kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi Android yang telah dibuat. Subjek uji coba meliputi seluruh guru biologi SMA Negeri 3 Majene yang berjumlah dua orang. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner evaluasi untuk mengukur respon pendidik terhadap media pembelajaran berbasis Android tersebut. Data kuantitatif hasil penilaian guru kemudian diolah dan ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Angket Respon Guru

No.	Aspek yang Dinilai	Skor (%)	Kategori
1	Kelayakan Isi	85,7%	Sangat Praktis
2	Bahasa	88,3%	Sangat Praktis
3	Penyajian	86,6%	Sangat Praktis
4	Grafis	91,2%	Sangat Praktis
	Rerata total	87,9%	Sangat Praktis

Produk yang dikembangkan juga di uji coba pada peserta didik kelas X MIPA 3 sebanyak 28 orang. Setelah itu, dilakukan pengisian angket kepraktisan oleh peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil perhitungan angket kepraktisan peserta didik yang telah dianalisis kemudian disajikan pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Angket Respon Peserta didik

No.	Aspek yang Dinilai	Skor (%)	Kategori
1	Materi	87,1%	Sangat Praktis
2	Bahasa	83,3%	Sangat Praktis
3	Design (Rancangan)	84,9%	Sangat Praktis
4	Manfaat	87,1%	Sangat Praktis
5	Kepraktisan Android	87,4%	Sangat Praktis
	Rerata total	85,9%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil analisis data uji coba, produk pembelajaran tersebut tergolong dalam kategori sangat praktis. Media pembelajaran didesain secara menarik sehingga dapat menambah semangat belajar peserta didik, media dapat diakses secara *offline* kapan dan dimana saja tanpa menggunakan kuota internet sehingga dapat meningkatkan kemandirian peserta didik dalam belajar, serta bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan penggunaan struktur kalimat yang tepat.

Selanjutnya, kepraktisan media pembelajaran juga diukur dari pendapat peserta didik, yakni media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kelebihan di antaranya, materi yang dicantumkan dalam media sangat mudah dipahami dan terstruktur, media ajar memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong cara berpikir kritis, gambar-gambar yang ditampilkan menarik dan selaras dengan materi virus sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Namun, media ajar yang dikembangkan juga memiliki kekurangan seperti memerlukan ruang penyimpanan yang cukup besar untuk menginstalnya dan keterbatasan pengerjaan soal yang hanya bisa dilakukan dengan cara manual.

Menurut Fajarini et al. (2016), struktur media ajar sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik serta tuntutan kurikulum. Indikator kelayakan materi, terdapat beberapa aspek yang harus menjadi perhatian dalam pembuatan media ajar, salah satunya adalah penyajian materi yang selaras terhadap kebutuhan peserta didik. Sebuah media pembelajaran idealnya harus menyajikan materi yang dapat dipahami dengan mudah sekaligus mampu menstimulasi motivasi belajar peserta didik untuk melakukan pembelajaran mandiri. Sejalan dengan pendapat Dewi et al. (2020), penggunaan media dan metode pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan dan minat peserta didik terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar secara signifikan. Media pembelajaran yang dirancang secara menarik akan memfasilitasi pemahaman materi yang lebih optimal.

Peserta didik cenderung memberikan respon yang baik terhadap penggunaan media interaktif berbasis android, terutama jika produk yang dikembangkan memiliki tampilan, menu, dan fitur yang menarik, sehingga peserta didik akan tertarik untuk mencoba media tersebut. Hal ini berpotensi meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar secara mandiri (Ferlianti et al., 2022). Suatu produk dapat dikategorikan praktis apabila memenuhi tiga kriteria utama: (1) memiliki tingkat aplikabilitas di lapangan, (2) mendapatkan respons positif dari pengguna dalam penerapan pembelajaran, dan (3) memfasilitasi pemahaman materi secara efektif. Prosedur analisis data meliputi: (1) perhitungan skor penilaian responden dan konversinya ke dalam bentuk persentase, serta (2) penentuan tingkat kepraktisan berdasarkan persentase minimal 61% responden yang menyatakan produk layak digunakan (Fitria, 2017).

Uji keefektifan dilakukan setelah proses pembelajaran menggunakan tes hasil belajar. Peneliti memberikan tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 nomor kepada peserta didik yang sebelumnya divalidasi oleh dua validator dengan kesimpulan instrumen dapat diterapkan dengan revisi kecil. Keberhasilan belajar peserta didik diukur berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan oleh guru. Peserta didik dianggap tuntas apabila mendapatkan nilai minimal 65. Hasil analisis tes hasil belajar kemudian disajikan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

No.	Nilai	Kriteria	Jumlah	Persentase Ketuntasan (%)
1	65-100	Tuntas	25	89,2%
2	0-64	Tidak Tuntas	3	10,7%

Berdasarkan nilai persentase pada Tabel 5, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang dikembangkan sangat efektif (Tabel 3). Media ajar dinyatakan efektif karena tingkat ketuntasan hasil belajar yang tinggi dari peserta didik. Mereka terlihat lebih fokus dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan tugas, berkat materi yang dilengkapi dengan animasi, gambar, dan video pembelajaran yang menjadi daya tarik tersendiri bagi peserta didik. Penggunaan gambar, audio, dan video merupakan salah satu kelebihan dari media pembelajaran ini, yang dapat melatih indera penglihatan dan pendengaran peserta didik. Selain itu, terdapat beberapa faktor yang jadi pendukung tercapainya tujuan penelitian ini, diantaranya: (1) media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan materi virus kelas X SMA dan kurikulum Merdeka; (2) penggunaan bahasa yang sederhana dalam media pembelajaran, sehingga mudah dipahami oleh peserta didik; (3) media ajar berbasis Android memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri, kapan saja dan di mana saja, tanpa memerlukan kuota internet.

Kehadiran aplikasi pembelajaran sebagai media ajar memfasilitasi peserta didik untuk mempelajari materinya secara mandiri melalui *smartphone*. Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika media yang digunakan dapat membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar dan mampu mengukur tingkat pemahaman mereka. Media ini menyajikan materi dan soal latihan dalam bahasa yang komunikatif dan disusun secara sistematis, sehingga memudahkan peserta didik dalam proses belajar (Limin & Kundiman, 2023). Pembelajaran audio-visual tidak hanya memungkinkan peserta didik mendengarkan penjelasan materi, tetapi juga dapat melihat objek yang dipelajari. Dengan demikian, peserta didik dapat memaksimalkan penggunaan indera dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, media audio-visual memberikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu (Dewi et al., 2020).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa validitas media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan berada dalam kategori sangat valid dan layak untuk digunakan. Tingkat kepraktisan media pembelajaran ini juga berada pada kategori sangat praktis dan layak digunakan. Selain itu, keefektifan media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan tergolong sangat efektif dan layak untuk digunakan. Produk pengembangan ini dapat diterapkan pada pembelajaran materi virus pada tingkat SMA/MA/Sederajat. Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) dapat digunakan untuk materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana, R. (2018). Penggunaan Model Four D dalam Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran pada Mahapeserta didik STKIP PGRI Tulungagung. *Pedagogy: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(2), 64-74. <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/14/12>
- Ayuardini, M. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* pada Pembahasan Biologi. *Jurnal Faktor Exacta*, 15(4), 259-271. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v15i4.14924>
- Azizah, N., & Alberida, H. (2021). Seperti Apa Permasalahan Pembelajaran Biologi pada Siswa SMA?. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 388-395. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i3.38073>
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Centaury, B. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Alat Optik dan Indikator Dampak terhadap Kompetensi Siswa Kelas X SMA. *Education and Science Physics Journal*, 1(2), 80-91. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/493340>
- Dewi, R., Budiarti, R. S., & Aina, M. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Model Pembelajaran Guided Inquiry pada Materi Bakteri bagi Peserta didik Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Biodik*, 3(1), 17-26. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i1.4878>
- Dewi, A. N., Kartijono, E. N., & Dewi, K. N. (2020). Pengembangan Media Audio-Visual Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Indonesia di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Bioma*, 9(1), 87-101. <https://doi.org/10.26877/bioma.v9i1.6036>
- Elviana, D., & Julianto. (2022). Pengembangan Media Smart Apps Apps Creator (SAC) Berbasis Android pada Materi Suhu dan Kalor Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(4), 747-758. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitianpgsd/article/view/46270>
- Fajarini, A., Soetjipto, B. E., & Hanurawan, F. (2016). Developing a social studies module by using problem based learning (PBL) with scaffolding for the seventh grade students in a junior high school in Malang, Indonesia. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 6(1), 62-69.
- Ferlianti, S., Nurbani, A. R., Rusdiana, D., & Suwarna, I. R. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif SAC (Smart Apps Creator) pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(01), 13-24. <https://doi.org/10.59141/japendi.v3i01.479>
- Fitria, A. D. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMAN 1 Pitu Riase Kab. Sidenreng Rappang (*Doctoral Dissertation*, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar). <http://repositori.uinalauddin.ac.id/8473/1/Annisa%20Dwi%20Fitria.pdf>
- Fujiyanto, A., Jayadinata, A. K., & Kurnia, D. (2016). Penggunaan Media AudioVisual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Hubungan antar Makhhluk Hidup. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 841-850. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3576>
- Khairini, R., & Yogica, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Android Packaging Kit (APK) pada Materi Virus A R T I C L E I N F O.

- Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(3), 406–413.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/index>
- Limin, S., & Kundiman, R. S. (2023). Peranan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Dalam Menunjang Minat Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Sejarah Musik. *Psalmoz : A Journal of Creative and Study of Church Music*, 4(1), 16-26.
<https://doi.org/10.51667/jpsalmoz.v4i1.1114>
- Riduwan, & Akdon. (2020). Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis. Bandung: Alfabeta
- Rustandi, A., Asyiril., & Hikma, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi Informasi Airlangga Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Binakwarya*, 15(2), 4085-4092.
<http://ejournal.binakwarya.or.id/index.php/MBI/article/view/880>
- Seruni, R., Munawaroh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Biokimia pada Materi Metabolisme Lipid menggunakan Flip PDF Professional. *Jurnal Tadris Kimiya*, 4(1), 48-56.
<http://sipeg.unj.ac.id/repository/upload/jurnal/9.pdf>
- Aisyah, S., Ramadani, A. F., Wulandari, A. E., & Astutik, C. (2025). Pemanfaatan Teknologi Digital sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sadewa : Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 388–401. <https://doi.org/10.61132/sadewa.v3i1.1565>
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Suhartati, O. (2021). Flipped Classroom Learning Based on Android Smart Apps Creator (SAC) in Elementary Schools. *Journal of Physics Conference Series*, 1823(1), 1-7.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1823/1/012070/meta>
- Syadida, Q., & Erita, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Smart Apps Creator pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 2(1), 17–26.
<https://doi.org/10.58737/jpled.v2i1.31>
- Waruwu, C. A., & Sitinjak, D. (2022). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 298-305. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.589>
- Wulansari, A., Setiani, Y., & Pamungkas, A. S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 20405–20416. Retrieved from <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/16634>
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal untuk Peserta Didik Kelas XI IPS Man 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 12(1), 1-7.
<https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.6463>
- Zulkarnain, D. A., & Jatmikowati, E. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Adobe Flash CS6 Berbasis Android Pokok Bahasan Segitiga. *Jurnal Gammath*, 3(10), 49-56. <https://doi.org/10.32528/gammath.v3i1.1093>