



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MOBILE ARTICULATE STORYLINE 3 TINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP KEANEKARAGAMAN GENETIK VIRUS

Ava Lailatul Qodriyah^{1*}, As'ad Syamsul Arifin¹, Primadya Anantyarta¹

¹Pendidikan Biologi, FEK, Universitas Insan Budi Utomo

E-mail: lailatulava9@gmail.com

HISTORY OF ARTICLE:

Received: 22 Juni 2026

Accepted: 10 September 2026

Published: 30 September 2026

Keywords: interactive teaching materials, Articulate Storyline 3, viral genetic diversity, modified 4D model 3D, learning motivation

Kata kunci: bahan ajar interaktif, *Articulate Storyline 3*, keanekaragaman genetik virus, model 4D modifikasi 3D, motivasi belajar

ABSTRACT: Learning about viral genetic diversity has conventionally been conducted using less varied methods, such as textbooks, PowerPoint presentations, and lectures. These monotonous teaching approaches often cause students to feel bored and result in low learning motivation. So, the purpose of this project is to develop interactive teaching materials using Articulate Storyline 3, which will help boost students' interest and make the learning process more effective and enjoyable. The study uses this Research and Development (R&D) approach, which includes the Define, Design, Define, and Develop phases based on a 3D version of the 4D development model. The Design and Development phase uses the 3D version of the 4D development model. Next, the products created are validated by media and materials experts, and tested by students for usability and ease of reading. The research results indicate that the teaching material's feasibility based on media expert validation achieved 96.73% (highly feasible category), while material expert validation reached 92.83% (highly feasible category). The readability test involving 25 students yielded an average score of 86% indicating that the material is easily understood by students, placing it It falls within a highly appropriate category for implementation in the learning process. Based on these findings, the Articulate Storyline 3-based interactive its use was successful in reducing boredom and increasing students motivation on viral genetic diversity topics.

ABSTRAK: Pembelajaran mengenai keanekaragaman genetik virus selama ini masih sering dilakukan dengan metode yang kurang variatif, seperti penggunaan buku teks, presentasi *PowerPoint*, serta metode ceramah. Karena dari pendekatan

pengajaran ini monoton, siswa menjadi mudah kehilangan minat dan memiliki motivasi belajar kemonotonan rendah. Dengan pendekatan pengajaran ini, siswa menjadi mudah kehilangan minat dan memiliki motivasi belajar yang rendah. Untuk membuat pembelajaran lebih menarik, efisien, dan mampu meningkatkan kemauan belajar siswa, proyek ini bermaksud untuk membuat materi pengajaran interaktif berdasarkan Articulate Storyline 3. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan 4D yang disesuaikan menjadi 3D, yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), dan *Develop* (pengembangan). Selanjutnya, produk yang dibuat divalidasi oleh ahli media dan material, dan diuji oleh siswa untuk kegunaan dan kemudahan membaca. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penelitian pada tingkat kelayakan materi pembelajaran yang divalidasi oleh ahli media Mendapatkan persentase 96,73% dengan kategori sangat sesuai, sedangkan validasi oleh ahli materi mendapatkan persentase 92,83% dengan kategori sangat sesuai. Selain itu, hasil uji kepraktisan dan keterbacaan pada peserta didik menunjukkan skor rata-rata 86%, yang termasuk dalam kategori yang sangat cocok untuk digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, bahan ajar interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* penggunaannya berhasil dalam mengurangi kebosanan dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar tentang keanekaragaman genetik virus.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi abad ke-21 menuntut inovasi dalam penyediaan bahan ajar yang mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara mendalam (Fitrianti *et al.*, 2024). Salah satu materi biologi yang abstrak dan kompleks adalah keanekaragaman genetik virus, sehingga diperlukan media pembelajaran interaktif yang mudah dipahami peserta didik. Penggunaan mobile articulate storyline 3 menjadi solusi inovatif karena mampu menyajikan konten multimedia yang menarik dan dapat diakses kapan saja, sehingga berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa, sejalan dengan penelitian pengembangan media interaktif untuk materi biologi lainnya seperti pada materi sel dan sistem ekskresi (Suhailah *et al.*, 2021). Namun, pengembangan bahan ajar berbasis mobile articulate storyline 3 untuk materi ini masih tergolong terbatas dan hasil uji efektivitasnya pada aspek pemahaman konsep masih perlu dieksplorasi lebih lanjut (Mokodompit *et al.*, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar mobile articulate storyline 3 yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep keanekaragaman genetik virus pada peserta didik, sehingga diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam mengatasi abstraksi materi sekaligus menjawab tuntutan pendidikan abad ke-21 yang memerlukan adaptasi teknologi dalam proses pembelajaran.

Tantangan untuk membentuk generasi yang tangguh ini tidak dapat dilepaskan dari konteks zaman yang mengelilinginya. Di tengah laju globalisasi yang terus meningkat, perkembangan teknologi informasi memberikan dampak besar yang mengubah cara kerja sektor pendidikan, membentuk pola belajar yang lebih modern dan aktif. Transformasi digital

yang masif pada era kontemporer telah menjadi determinan utama yang memengaruhi arah perkembangan dunia. Fenomena ini memungkinkan orang memiliki akses ke sumber pengetahuan yang tak terbatas, melewati batas geografis dan waktu dengan menggunakan platform pembelajaran yang berani dan digital. Model pendidikan kini semakin personal dan fleksibel, karena mengandalkan analisis data dan kecerdasan buatan untuk mengukur kemampuan yang selaras dengan kebutuhan individual setiap siswa. Oleh karena itu, menggabungkan teknologi dengan cara yang bijak dan penting adalah hal yang pasti untuk membantu generasi mendatang menghadapi tantangan di abad ke-21.

Teknologi informasi telah mengubah cara untuk memahami media pembelajaran, membuatnya tidak hanya statis lagi tetapi menjadi sistem yang bisa berinteraksi dan menciptakan pengalaman yang lebih mendalam. Media pembelajaran saat ini tidak hanya proses instruksional dibatasi pada pemanfaatan literatur cetak dan media presentasi analog saja, melainkan berkembang mencakup simulasi virtual, *Augmented Reality*, dan berbagai konten multimedia yang dapat meningkatkan pengalaman belajar secara kognitif dan sensorik bagi peserta didik (Puspitarini & Hanif, 2019). Menurut Setiawati et al. (2022), bahan ajar adalah komponen pendidikan yang terdiri dari alat, orang, dan pesan yang disampaikan kepada siswa melalui guru. Komponen ini sangat penting bagi kemampuan guru untuk menyampaikan isi pelajaran secara efektif kepada siswa, yang meningkatkan pemahaman siswa terhadap gagasan yang diajarkan. Penerapan media berbasis digital ini terbukti bisa mengoptimalkan partisipasi aktif serta penguasaan konsep secara mendalam, karena menyajikan materi abstrak dalam bentuk visualisasi yang nyata dan bergerak. Oleh karena itu, bahan ajar yang digunakan harus kreatif, bervariasi, mampu menarik perhatian dan tidak monoton. Maka dari itu dapat memudahkan siswa untuk menangkap materi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tidak terstruktur pada 9 Februari 2026 di Universitas Insan Budi Utomo, ditemukan bahwa seluruh dosen Biologi masih menggunakan bahan ajar konvensional berupa buku teks cetak dan PowerPoint (PPT) sebagai satu-satunya sumber belajar. Dari 8 aspek pemanfaatan media yang diamati, 6 aspek menunjukkan skor rendah pada penggunaan media interaktif, sementara 2 aspek lainnya mengindikasikan belum adanya integrasi teknologi digital dalam pembelajaran. Hasil wawancara dengan 3 dosen dan 5 mahasiswa mengungkapkan bahwa dosen terkendala waktu dan teknis teknologi, sedangkan mahasiswa kesulitan memahami materi keanekaragaman genetik virus yang abstrak hanya melalui teks dan gambar statis. Kondisi ini berimplikasi pada rendahnya motivasi dan minat belajar, yang terlihat dari 72% mahasiswa menunjukkan sikap pasif selama perkuliahan, seperti kurangnya respons terhadap pertanyaan dosen dan minimnya partisipasi dalam diskusi kelas. Oleh karena itu, dosen dan mahasiswa sepakat bahwa diperlukan bahan ajar interaktif berbasis mobile yang mampu memvisualisasikan materi abstrak secara lebih konkret dan dapat diakses kapan saja.

Adanya berbagai kendala yang telah dijelaskan sebelumnya menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar interaktif menjadi hal yang sangat penting untuk membantu meningkatkan pemahaman serta motivasi belajar peserta didik. Dengan demikian, kebutuhan peserta didik tidak terbatas pada literatur bacaan semata, melainkan juga mencakup ketersediaan bahan ajar yang akomodatif dan mudah diinternalisasi demi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu alternatif solusi yang dapat diimplementasikan ialah memanfaatkan platform *Articulate Storyline 3*. Menurut Agustina & Irhasyurna (2022), *Articulate Storyline 3* ialah instrumen piranti lunak yang diimplementasikan untuk mengonstruksi serta mendiseminasikan konten instruksional berbasis interaktivitas, guna memfasilitasi terciptanya pengalaman belajar yang lebih dinamis dan partisipatif. Integrasi

akses daring dan luring pada platform ini, yang tersedia melalui tautan khusus, memungkinkan peserta didik untuk mengoptimalkan proses pembelajaran secara mandiri dengan fleksibilitas tinggi yang melampaui batasan waktu dan lokasi. Selain itu, perangkat lunak ini juga memiliki berbagai fitur interaktif, seperti simulasi, aktivitas *drag-and-drop*, dan integrasi multimedia. Pemanfaatan fitur-fitur tersebut memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan pengalaman belajar yang representatif, sekaligus mendorong keterlibatan kognitif peserta didik terhadap konten materi. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memandang bahwa pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* perlu dilakukan. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar interaktif menggunakan *Articulate Storyline 3 Mobile* pada materi keanekaragaman genetik virus.

METODE

Pendekatan penelitian yang diimplementasikan dalam kajian ini merujuk pada metodologi *Research and Development* (R&D). Menurut Rahayu (2025) Melalui pendekatan R&D, peneliti tidak hanya fokus pada pembuatan produk seperti media belajar atau kurikulum, tetapi juga memastikan bahwa hasil karyanya benar-benar efektif saat digunakan. Prosedur pengembangan dalam studi ini mengimplementasikan kerangka 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, *et al.* (1974). Metodologi tersebut mencakup empat fase terintegrasi, yakni *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan). Menurut Arkadiantika *et al.* (2020) model pengembangan 4D merupakan kerangka kerja instruksional yang bersifat generik, sehingga memiliki fleksibilitas untuk diimplementasikan dalam rancang bangun berbagai modalitas media pembelajaran. Meskipun model ini pada awalnya terdiri dari empat tahapan, dalam penelitian ini model tersebut disesuaikan menjadi model 3D. Penyesuaian ini dilakukan karena pelaksanaan tahap *disseminate* (penyebaran) menargetkan generalisasi dan adopsi pada populasi yang lebih luas, yang memerlukan desain penelitian longitudinal dan sumber daya di luar batasan penelitian ini. Oleh karena itu, eliminasi tahap keempat merupakan keputusan metodologis yang sah untuk memastikan produk mencapai stabilitas validitas internal yang optimal sebelum dipertimbangkan untuk difusi eksternal. Subjek penelitian ini berjumlah 25 mahasiswa semester empat yang terdaftar aktif di Program Studi Pendidikan Biologi yang ditentukan secara *purposive sampling* dengan kriteria kebutuhan penelitian.

Teknik analisis data diimplementasikan melalui kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif guna memperoleh hasil yang komprehensif. Analisis kualitatif mencakup komentar dan saran para validator media dan materi yang terdiri dua validator terdiri atas seorang dosen ahli media pembelajaran dan satu dosen ahli mikrobiologi, yang masing-masing memiliki pengalaman minimal 10 tahun di bidangnya dan telah terlibat dalam berbagai kegiatan pengembangan dan validasi perangkat pembelajaran. Analisis kualitatif mencakup hasil validasi ahli (media dan materi) dan uji coba terbatas. Indikator penilaian untuk validasi ahli media meliputi aspek desain tampilan, audio, video, animasi dan kemudahan dalam pengaplikasiannya. Sementara itu, validasi ahli materi meliputi kompetensi pembelajaran, kesesuaian materi dan media, kemenarikan materi, kesesuaian materi dengan ilustrasi. Data kuantitatif dianalisis dengan perhitungan persentase menggunakan rumus (1).

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots (1)$$

Keterangan:

P = Persentase (hasil dalam bentuk persen)

F = Frekuensi/Skor yang didapatkan

N = Jumlah skor total

Hasil analisis kuantitatif disesuaikan dengan kriteria kelayakan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validitas bahan ajar

Interval persentase (%)	Kriteria validitas
80,1 – 100	Sangat layak
70,1 – 80	Layak
50,1 – 70	Kurang layak
0 – 50	Tidak layak

Sumber: (Sevtia et al., 2022)

Persentasi penilaian untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari bahan ajar dapat dilihat dari Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Kriteria penilaian uji kepraktisan

Interval persentase (%)	Kriteria
81,26 – 100	Sangat praktis
62,51 – 81,25	Praktis
43,76 – 62,50	Cukup praktis
25,00 – 43,75	Tidak praktis

Sumber: (Hidayani et al., 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Merujuk pada temuan penelitian, diperoleh sebuah perangkat instruksional interaktif menggunakan platform *Articulate Storyline 3* yang difokuskan pada substansi keanekaragaman genetik virus. Bahan ajar ini berisikan materi, video pembelajaran serta pertanyaan (kuis) sebagai refleksi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian bahan ajar ini dapat mendukung pembelajaran lebih efektif. Pada fase *design*, peneliti menyusun desain visual perangkat ajar serta melakukan kompilasi terhadap berbagai rujukan materi, aset audio-visual, dan butir instrumen evaluasi yang akan diintegrasikan ke dalam produk. Referensi yang sudah dikumpulkan kemudian dibuat dengan memanfaatkan berbagai fungsi yang tersedia di dalam aplikasi. Pada tahap *development*, produk hasil pengembangan ini melakukan validasi ahli media, ahli materi serta uji keterbacaan pada mahasiswa. Prosedur validasi ini ditempuh sebagai upaya untuk menjamin kelayakan produk instruksional hasil pengembangan. Bahan ajar yang telah divalidasi oleh ahli dan mendapat predikat sangat layak dapat digunakan dalam pembelajaran (Widiyanti & Anugraheni, 2022). Kelayakan suatu media pembelajaran ditentukan oleh hasil penelitian validitas yang berada pada kategori valid.

Hasil validasi ahli materi

Penilaian validasi ahli materi meliputi kompetensi, materi, bahasa, kemenarikan materi yang dikemas, dan kesesuaian materi dengan ilustrasi yang digunakan. Beberapa aspek

tersebut sangat diperlukan dalam mendapatkan tingkat kelayakan media yang sangat valid (Kurniawati & Koeswanti, 2021). Adapun hasil validasi ahli materi penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi ahli materi

No	Aspek pernyataan	Skor
1	Kesesuaian bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus dengan capaian pembelajaran	4
2	Kesesuaian bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus dengan kompetensi awal dan tujuan pembelajaran	4
3	Kesesuaian bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus dengan tujuan pembelajaran	4
4	Kesesuaian materi pada bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus dengan karakteristik peserta didik	4
5	Kedalaman materi bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus yang disajikan	3
6	Keruntutan materi bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus yang disajikan	4
7	Kesesuaian materi bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus yang disajikan	4
8	Materi didukung dengan bahan ajar yang tepat	4
9	Materi yang disampaikan mudah dipahami	4
10	Penyajian materi disertai dengan kuis sebagai bahan latihan siswa	4
11	Bahasa yang digunakan dalam materi pengetahuan pendidikan mudah dipahami, sederhana dan langsung pada sasaran	4
12	Bahasa yang digunakan pada bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus tidak mengandung makna ganda atau ambigu	4
13	Materi yang digunakan dalam bahan ajar interaktif menggunakan <i>articulate storyline</i> 3 pada materi keanekaragaman genetik virus sangat menarik	4
14	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi yang dibahas	4
Total skor		55
Persentase kelayakan		98,2%

Berdasarkan Tabel 3, hasil persentase validasi ahli materi menunjukkan persentase kelayakan diperoleh angka 98,2% dengan status sangat valid. Hasil validasi dengan menunjukkan persentase tersebut diakui sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran (Alawiyah et al., 2023).

Hasil validasi ahli media

Hasil validasi oleh ahli media mencakup evaluasi terhadap aspek desain visual, integrasi elemen audio-visual, kualitas animasi dan tingkat usability perangkat. Aspek-aspek tersebut berperan penting dalam menghasilkan media yang memiliki tingkat kelayakan dengan kategori sangat valid (Nasruha & Akhyar, 2025). Adapun hasil validasi ahli media penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi ahli media

No	Aspek pernyataan	Skor
1	Desain tampilan yang disajikan sesuai dengan karakteristik peserta didik	4
2	Desain tampilan bahan ajar menarik peserta didik	4

No	Aspek pernyataan	Skor
3	Background pada bahan ajar memiliki warna yang tepat	4
4	Gambar dalam bahan ajar dapat mewakili materi pembelajaran yang disajikan	4
5	Tampilan menu pada bahan ajar dapat memudahkan pengguna untuk menggunakan bahan ajar tersebut	3
6	Tata letak menu pada bahan ajar tidak membingungkan pengguna	4
7	Tombol memiliki icon dan warna yang tepat	4
8	Tombol pada bahan ajar memiliki ketepatan reaksi	4
9	Tombol memiliki ikon dan warna yang konsisten	4
10	Font size atau ukuran huruf bahan ajar tepat dan sesuai untuk pengguna	4
11	Jenis font yang digunakan pada bahan ajar tidak membingungkan pengguna untuk memahami materi yang dimuat	4
12	Font/huruf dalam teks memiliki warna yang tepat	4
13	Bahan ajar memiliki perpaduan <i>background</i> yang seimbang	4
14	Ilustrasi video yang disampaikan sesuai dengan materi pembelajaran	4
15	Resolusi video yang disajikan dalam bahan ajar berkualitas tinggi	4
16	Penyajian animasi opening dan konten pada bahan ajar sesuai	4
17	Animasi yang diberikan tidak berlebihan	4
18	Animasi yang disajikan sesuai dengan karakter pengguna	4
19	Animasi menunjang isi materi yang disajikan	3
20	Bahan ajar mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya	4
21	Bahan ajar dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri	4
22	Bahan ajar bisa dipakai diberbagai perangkat	4
23	Kemenarikan penampilan bahan ajar	4
Total skor		89
Persentase kelayakan		96,7%

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi oleh ahli media memperoleh persentase sebesar 96,7% dengan kategori sangat valid, sehingga bahan ajar interaktif dinyatakan sangat layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Hasil tersebut didukung oleh pengolahan skor validasi dari ahli materi dan ahli media yang menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif mengenai keanekaragaman genetik virus memiliki tingkat validitas yang sangat memadai untuk diimplementasikan. Meskipun demikian, para validator masih memberikan sejumlah saran dan masukan yang bersifat konstruktif untuk menyempurnakan kualitas serta meningkatkan fungsionalitas bahan ajar berbasis *Articulate Storyline 3*. Pada perbaikan tersebut dilakukan agar produk lebih optimal dan siap digunakan pada tahap uji coba terbatas (Destira, 2020). Seluruh perubahan yang dilakukan berdasarkan rekomendasi dari ahli materi dan ahli media disajikan secara rinci pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil revisi

No	Konten revisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Menambahkan keterangan "Untuk mahasiswa semester 4" pada cover		

No	Konten revisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
2	Merubah letak ikon kuis dibawah atau setelah materi		
3	Merubah ukuran gambar mutasi sehingga tulisan bisa dibaca atau dilihat		
4	Menambahkan kuantitas dan kualitas soal kuis. Yang awalnya hanya 5 butir soal menjadi 10 butir soal		
5	Merubah urutan alphabet pada glosarium dan merubah font & warna subjudul		
6	Merubah urutan alphabet pada daftar pustaka dan merubah font & warna subjudul		

Setelah mengetahui seberapa layak produk tersebut dari hasil penilaian para validator dan memperbaikinya sesuai masukan, perangkat instruksional interaktif yang diintegrasikan dengan platform *Articulate Storyline 3* ini siap untuk di uji coba. Bahan ajar ini diuji keterbacaan dan kepraktisannya untuk memastikan produk mudah dipahami dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Prosedur implementasi uji coba terbatas dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan (penyusunan dan validasi instrumen angket serta penentuan jadwal), tahap pelaksanaan (pengarahan, pembelajaran satu kali pertemuan, dan pengisian angket oleh mahasiswa), serta tahap evaluasi (pengumpulan, rekapitulasi, dan analisis data). Data uji keterbacaan dan kepraktisan diperoleh dari angket yang dirancang untuk mengukur kepraktisan, daya tarik, dan stimulasi motivasi belajar mahasiswa pasca-implementasi. Hasil konversi data angket uji terbatas yang berfokus pada parameter keterbacaan dan kepraktisan oleh subjek didik disajikan secara komprehensif pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi hasil uji coba terbatas peserta didik

No	Aspek yang diujikan	Presentase	Kriteria
1	Kemenarikan	87%	Sangat praktis
2	Materi	87%	Sangat praktis
3	Kemudahan	85%	Sangat praktis

No	Aspek yang diujikan	Presentase	Kriteria
4	Bahasa	86%	Sangat praktis
5	Tulisan	85%	Sangat praktis
6	Keterpaduan	86%	Sangat praktis
Rata-rata		86%	Sangat praktis

Berdasarkan hasil uji coba terbatas pada Tabel 6 mengungkapkan bahwa hasil rata-rata skor menunjukkan persentase sebesar 86%, yang secara kualitatif diklasifikasikan dalam kriteria "Sangat Valid". Perangkat berbasis *Articulate Storyline 3* memiliki kebaruan bahan ajar berupa akses lintas perangkat (PC, tablet, ponsel) tanpa instalasi (Ramadhana et al., 2024). Kebaruan konsep terletak pada desain berpusat pengguna yang memadukan animasi, audio, dan video dalam HTML5 responsif, serta mengintegrasikan seluruh indikator (kemenarikan, materi, kemudahan, bahasa, tulisan, keterpaduan) yang semuanya valid. Bahan ajar ini valid dan praktis karena menyajikan materi secara interaktif untuk pemahaman mendalam (Handika et al., 2025).

Kebaruan pembelajaran mencakup fleksibilitas asinkronus, umpan balik instan, dan scaffolding, yang terbukti efektif meningkatkan hasil belajar hingga 86,08% (Fikry & Rahmatina, 2023). Dengan akses ringan tanpa spesifikasi tinggi, bahan ajar ini turut mendukung pemerataan pendidikan (Huring et al., 2025). Rata-rata validitas 86% menegaskan kelayakan teknis dan pedagogisnya (Handika et al., 2025). Dengan demikian, perangkat ini siap diimplementasikan sebagai inovasi pembelajaran yang kontekstual dan berdampak nyata.

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran pada materi keanekaragaman genetik virus hanya menggunakan buku konvensional, PPT (*Power Point*) dan penggunaan metode ceramah yang dominan cenderung menurunkan antusiasme, minat belajar dan tidak memiliki motivasi dalam belajar. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengembangan terhadap bahan ajar interaktif menggunakan *Articulate Storyline 3* dirancang secara representatif dengan tujuan meminimalisasi potensi kejenuhan kognitif pada peserta didik dan memiliki motivasi dalam proses pembelajaran.

1. Kelayakan Bahan Ajar

Pada fase pengembangan, peneliti melakukan uji validasi dengan melibatkan para validator ahli di bidangnya. Ahli di bidang materi dan media melakukan validasi ini guna menguji apakah produk yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam kegiatan belajar. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan angka 92,85%, yang termasuk dalam kategori sangat layak dan dapat digunakan tanpa revisi. Tingginya persentase ini dapat dijelaskan melalui kerangka teori Multimedia Learning (Mayer, 2024), di mana materi disajikan secara multimodal (teks dan visual) yang saling melengkapi, sehingga memperkuat retensi dan pemahaman konsep oleh pengguna. Sementara itu, hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 96,73% dengan kriteria sangat layak digunakan. Capaian ini juga selaras dengan prinsip multimedia learning, khususnya dalam aspek *coherence*, *signaling*, dan *contiguity*, yang menunjukkan bahwa elemen-elemen

bahan ajar dirancang secara terstruktur, tidak berlebihan, dan sinkron dengan alur kognitif pengguna, sehingga efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Pratiwi et al., (2023) yang mengembangkan multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline 3 dengan pendekatan *project-based learning* dan memperoleh kategori sangat valid, dan penelitian Rachmawati et al., (2023) yang melaporkan validitas ahli materi sebesar 90% dan ahli media 82% pada media serupa untuk materi geografi di sekolah dasar. Selain itu, Nurhasanah et al., (2024) juga menunjukkan bahwa media berbasis *Articulate Storyline 3* yang dipadukan dengan pendekatan *problem-based learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yang semakin menguatkan bahwa media interaktif ini memiliki landasan teoretis dan empiris yang kokoh. Akan tetapi, ahli media memberikan saran dan komentar yaitu pada pembenahan tampilan dan tulisan di produk, yang kemudian menjadi dasar perbaikan pada tahap revisi sebelum dilakukan uji coba lebih lanjut.

2. Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan untuk mengukur kepraktisan dan daya tarik bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar, dengan hasil angket respons peserta didik memperoleh skor persentase 86% dengan kategori sangat praktis, yang menunjukkan bahwa bahan ajar tidak hanya valid secara teoritis tetapi juga praktis dalam pengoperasian dan pemahaman materi. Dalam perspektif teori Mayer (2024), kepraktisan ini dapat dijelaskan melalui prinsip modality dan *redundancy* yang mengoptimalkan kapasitas memori kerja sehingga peserta didik lebih mudah menyerap informasi, dan temuan ini konsisten dengan hasil studi Sa'adah et al. (2023) yang memperoleh skor respons siswa sebesar 95% pada media serupa. Adapun kebaruan penelitian ini terletak pada tiga aspek utama, yaitu konten berbasis masalah nyata, pemanfaatan fitur interaktif Articulate Storyline 3 secara maksimal (simulasi drag-and-drop, kuis adaptif, dan umpan balik langsung), serta strategi pembelajaran yang menggabungkan *problem-based learning* dengan navigasi mandiri (*self-paced*). Kombinasi ketiga elemen ini memberikan kontribusi praktis bagi dosen sebagai alternatif media siap pakai dengan fitur pelacakan kemajuan mahasiswa, serta bagi mahasiswa sebagai sarana belajar fleksibel dengan visualisasi menarik dan latihan interaktif. Dengan demikian, bahan ajar ini secara simultan meningkatkan motivasi, keterlibatan aktif, dan hasil belajar mahasiswa.

SIMPULAN

Melalui hasil analisis penelitian, dapat disimpulkan bahwa diversifikasi bahan ajar dengan mengintegrasikan teknologi *Articulate Storyline 3* pada materi keanekaragaman genetik virus sangat layak digunakan. Pada uji validitas, materi bahan ajar mendapatkan skor persentase 92,85% dan pada uji validasi media mendapatkan skor persentase 96,73% dengan kriteria sangat layak atau valid. Sedangkan untuk uji skala terbatas (kepraktisan) bahan ajar memperoleh skor persentase 86% yang masuk kriteria sangat praktis diterapkan. Sehingga produk pengembangan berupa bahan ajar interaktif melalui platform *Articulate Storyline 3* telah terverifikasi sangat valid dan praktis untuk diaplikasikan dalam lingkungan belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada seluruh pihak atas kontribusi dan bantuan yang telah diberikan selama tahapan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada para validator, yaitu para akademisi Pendidikan Biologi dari UIBU, yang telah bersedia memberikan penilaian, saran dan masukan demi terpenuhinya validitas data dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, R., & Irhasyuarna, Y. (2022). Pengembangan Media Articulate Storyline Topik Mekanisme Pendengaran Manusia Dan Hewan Untuk Peserta Didik SMP (Vol. 1, 3). <https://doi.org/10.55784/jupeis.Vol1.Iss3.119>
- Alawiyah, S, Makki, M, & Wardani K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Cyber Kinemaster pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 551–556. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1101>
- Arkadiantika, I., Ramansyah, W., Effindi, M. A., & Dellia, P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality pada Materi pengenalan Termination dan Splicing Fiber Optic. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 29-36. <https://doi.org/10.24269/dpp.v0i0.2298>
- Destira, M. (2020). Analisis Kepraktisan Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Islam-Sains Berbantuan Media Augmented Reality. *Jurnal UIN Antasari*, 1(1), 56-66.
- Fikry, D. W., & Rahmatina. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem-Based Learning Pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 12(2), 2024.
- Fitrianti, E., Annur, S., & Afriantoni. (2024). Revolusi Industri 4.0: Inovasi dan Tantangan dalam Pendidikan di Indonesia. *Journal of Education and Culture*, 4(1). <https://doi.org/10.58707/jec.v4i1.860>
- Handika, Widiawati, W. I., & Indrayati, H. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Software Articulate Storyline 3 pada Materi Luas Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(2), 242–252. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i2.85370>
- Hidayani R., Widia S., Yulita I., (2020). The Practicality and Effectiveness of Educational Game Developed Using Lectora Inspire in Chemical Equilibrium. *Journal of Chemistry Education Research*. 4(2), 58-62. <https://doi.org/10.26740/jcer.v4n2.p58-62>
- Huring, H., Walici, S., Riska, P., & Warman. (2025). Perencanaan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 9(1), 111–123. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i1.8981>
- Kurniawati, U., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Kodig Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1046–1052. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.843>
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1-25.

- Mokodompit, C. R., Novian, D., Kadim, A. A., Koniyo, M. H., Hadjaratie, L., & Muthia. (2025). Pemanfaatan Articulate Storyline 3 Untuk Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Learning. *Journal of Information Technology Education*, 5(1), 4. <https://doi.org/10.37905/inverted.v5i1.28180>
- Nasruha, M. K., & Akhyar, R. M. (2025). Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Fotografi Dasar. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 6(3), 322–330. <https://doi.org/10.47065/tin.v6i3.7537>
- Nurhasanah, M., Suprpto, P. K., & Ardiansyah, R. (2024). The Effectiveness of Problem-Based Learning Assisted by Articulate Storyline Interactive Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.21831/jipi.v10i1.64847>
- Pratiwi, K. I. A., Margunayasa, I. G., & Trisna, G. A. P. S. (2023). Project-Based Learning Interactive Multimedia with Orientation of Environmental Problems Assisted by Articulate Storyline 3 for Grade V Elementary Schools. *Journal of Education Technology*, 7(2), 332–342. <https://doi.org/10.23887/jet.v7i2.59615>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Rachmawati, D. N., Kurnia, I., & Laila, A. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Karakteristik Geografis Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 11(1), 106–121. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i1.22316>
- Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Ramadhana, R., Nurhikmah, & Febriati, F. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Mata Kuliah Pembelajaran Berbasis Komputer di Prodi Teknologi Pendidikan. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 11(2), 237–250. <http://dx.doi.org/10.25157/jwp.v11i2.13576>
- Sa'adah, A. A., Karyanto, P., & Nurmiyati. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Pembelajaran Ekologi SMA kelas X. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 12(1), 10–25. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v12i1.69720>
- Setiawati N., Suryarini D., & Jarmani. (2022). Pengembangan Slider Card Sebagai Media Pembelajaran Tematik Materi Keunikan Daerah Tempat Tinggalku Siswa Kelas IV SDN Kepuhkajang 2 Jombang. *JISOS: Jurnal Ilmu Sosial*, 1(5) 290–295. <http://erepository.uwks.ac.id/id/eprint/14076>
- Sevtia A. F., Taufik M., & Doyan A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmial Profesi Pendidikan*, 7(3), 1167–1173. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>

- Suhailah, F., Muttaqin, M., Suhada, I., Jamaluddin, D., & Paujiah, E. (2021). Articulate Storyline: Sebuah Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Sel. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 05, 19–25. <https://doi.org/10.33751/pedagonal.v5i1.3208>
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington.
- Widiyanti, M., & Anugraheni, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android "Opera Juragan" pada Materi Operasi Hitung di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5480–5485. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3243>