



PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

**Three Putri Nirmala Bu'ulolo¹, Toroziduhu Waruwu²,
Novelina Andriani Zega³, Hardikupatu Gulo⁴**
Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Nias^{1,2,3,4}
e-mail: threethreeputrinbuulolo@gmail.com

Diterima: 7/3/2026; Direvisi: 13/3/2026; Diterbitkan: 23/3/2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi pendidikan menuntut inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. Namun, pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Susua masih didominasi metode ceramah dan buku paket sehingga partisipasi siswa rendah dan hasil belajar belum mencapai KKM. Kondisi ini menunjukkan kesenjangan antara tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang berpusat pada siswa dengan praktik pembelajaran yang masih berpusat pada guru, sehingga diperlukan media yang mendorong penemuan konsep secara mandiri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* pada mata pelajaran Biologi kelas XI serta menilai kelayakan, kepraktisan, dan efektivitasnya. Penelitian ini merupakan *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi, evaluasi). Subjek penelitian adalah 26 peserta didik kelas XI-MIPA. Instrumen meliputi lembar validasi ahli, angket respon siswa, dan tes hasil belajar yang dianalisis secara deskriptif menggunakan skala Likert dan persentase. Hasil menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 82,29% (layak) dan uji kepraktisan sebesar 88,53% (sangat praktis). Nilai rata-rata hasil belajar mencapai 81,92 dengan ketuntasan klasikal 84,62%. Dengan demikian, video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan dinyatakan layak, praktis, dan efektif untuk pembelajaran Biologi.

Kata Kunci: *Video Pembelajaran Interaktif, Discovery Learning, Research and Development (R&D), Hasil Belajar Biologi SMA*

ABSTRACT

The rapid development of educational technology demands innovative learning media that can enhance student engagement and learning outcomes. However, Biology instruction at SMA Negeri 1 Susua is still dominated by lecture-based methods and textbooks, resulting in low student participation and learning outcomes that have not reached the Minimum Mastery Criteria (KKM). This condition indicates a gap between the demands of 21st-century student-centered learning and the current teacher-centered instructional practices, highlighting the need for media that facilitate independent concept discovery. This study aimed to develop a *Discovery Learning*-based instructional video for Grade XI Biology and to evaluate its feasibility, practicality, and effectiveness. This study employed a *Research and Development (R&D)* approach using the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). The research subjects were 26 students of class XI-MIPA. The instruments included expert validation sheets, student response questionnaires, and learning outcome tests, which were analyzed descriptively using a Likert scale and percentage techniques. The results showed that the developed video achieved a feasibility level of 82.29% (feasible) and a



practicality level of 88.53% (very practical). The average learning outcome score reached 81.92 with a classical mastery level of 84.62%. Therefore, the Discovery Learning-based instructional video developed in this study is considered feasible, practical, and effective for Biology learning.

Keywords: *Interactive Instructional Video, Discovery Learning, Research And Development (R&D), Biology Learning Outcomes In Senior High School*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi di tingkat SMA menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam memahami konsep yang bersifat abstrak dan kompleks. Namun, proses pembelajaran sering kali masih didominasi oleh metode ceramah sehingga peserta didik cenderung pasif dan kesulitan membangun pemahaman konseptual secara mendalam. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi membutuhkan dukungan media dan strategi yang mampu memvisualisasikan konsep sekaligus mendorong aktivitas berpikir peserta didik. Pemanfaatan teknologi digital memberikan peluang bagi lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui penggunaan media dan sumber belajar yang lebih inovatif (Dewi, 2024; Subroto et al., 2023). Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik serta memperluas akses terhadap informasi.

Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran menjadi semakin penting karena mampu mendukung terciptanya proses belajar yang lebih interaktif, fleksibel, dan sesuai dengan perkembangan kebutuhan peserta didik di era digital. Integrasi teknologi memungkinkan penyajian materi secara multimodal sehingga peserta didik dapat belajar melalui berbagai representasi informasi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran merupakan salah satu strategi penting untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pendidikan (Kuntari, 2023; Nadlif & Fariyah, 2024). Dalam konteks pembelajaran Biologi, teknologi sangat berperan karena banyak materi yang memerlukan visualisasi proses, struktur, dan fenomena yang tidak dapat diamati secara langsung di kelas.

Keberhasilan proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam mengelola berbagai komponen pembelajaran secara tepat. Komponen tersebut meliputi peserta didik, kurikulum, metode atau model pembelajaran, serta penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik (Firdaus et al., 2023; Marhamah & Zikriati, 2024). Model pembelajaran merupakan pola atau prosedur sistematis yang digunakan oleh guru dalam mengorganisasikan pengalaman belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif (Azizah, 2025). Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dan adaptif agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara lebih efektif dan bermakna (Sahar, 2021).

Selain model pembelajaran, media pembelajaran juga memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang membantu menyampaikan informasi dari guru kepada peserta didik sehingga materi pelajaran dapat dipahami secara lebih jelas (Astuti et al., 2024). Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan minat belajar peserta didik serta membantu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan tidak monoton. Salah satu media yang banyak digunakan dalam pembelajaran berbasis teknologi adalah video pembelajaran karena



mampu menggabungkan unsur visual dan audio sehingga penyampaian materi dapat menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan demikian, penggunaan video pembelajaran berpotensi meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Susua pada Tahun Pelajaran 2024/2025, diketahui bahwa proses pembelajaran Biologi masih didominasi oleh metode ceramah dan berpusat pada guru. Penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar juga masih terbatas, sementara sumber belajar yang digunakan sebagian besar masih berupa buku paket. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman terhadap materi belum optimal. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas XI yang masih sebesar 63,83, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan adalah 70. Dengan demikian, permasalahan utama yang dihadapi meliputi rendahnya keterlibatan peserta didik, rendahnya hasil belajar, keterbatasan penggunaan media pembelajaran, serta kebutuhan akan pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta membantu pemahaman konsep secara efektif. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah melalui pengembangan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning*, yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri melalui proses pengamatan, analisis, dan penalaran sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna (Gulo et al., 2025; Harefa et al., 2022; Zega & Bawamenewi, 2023). Integrasi video dengan *Discovery Learning* penting karena video mampu memvisualisasikan fenomena biologis secara konkret, sementara model tersebut mendorong proses penemuan konsep secara aktif, sehingga keduanya saling melengkapi dalam pembelajaran konseptual. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya mengkaji keduanya secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan video pembelajaran yang dirancang sesuai tahapan *Discovery Learning*, sehingga memiliki nilai kebaruan pada aspek desain pedagogis media. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* pada mata pelajaran Biologi kelas XI di SMA Negeri 1 Susua serta mengetahui tingkat kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas penggunaannya dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (development research) yang bertujuan menghasilkan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* pada mata pelajaran Biologi kelas XI di SMA Negeri 1 Susua. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan permasalahan pembelajaran Biologi di sekolah, sedangkan tahap perancangan dan pengembangan meliputi penyusunan materi, skenario, serta desain visual video sesuai langkah *Discovery Learning*. Implementasi dilakukan melalui uji coba penggunaan produk kepada peserta didik, sementara tahap evaluasi bertujuan menilai kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media yang dikembangkan.

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik SMA Negeri 1 Susua yang berjumlah 155 orang, sedangkan sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI-MIPA sebanyak 26 orang yang terdiri dari 12 laki-laki dan 14 perempuan. Teknik penentuan sampel menggunakan sampling total pada kelas yang menjadi subjek uji coba. Uji coba produk dilakukan dalam tiga



tahap, yaitu uji perseorangan (3 peserta didik), uji kelompok kecil (5 peserta didik), dan uji lapangan (26 peserta didik). Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi, bahasa, dan desain untuk menilai kelayakan produk, angket respon peserta didik untuk menilai kepraktisan, serta tes hasil belajar untuk mengukur efektivitas. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan skala Likert 1–5 yang dikonversi ke dalam persentase untuk menentukan kategori kelayakan, sementara kepraktisan dinilai melalui persentase respon peserta didik dan efektivitas ditentukan berdasarkan ketuntasan belajar terhadap Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Pendekatan analisis ini digunakan untuk memberikan gambaran kuantitatif mengenai kualitas produk yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan video pembelajaran yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, kondisi sarana, karakteristik peserta didik, serta kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pembelajaran Biologi di kelas masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan buku paket sebagai sumber utama, sehingga pembelajaran cenderung kurang variatif dan partisipasi peserta didik relatif rendah. Di sisi lain, keterbatasan waktu dan sumber daya menjadi kendala bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif, meskipun sekolah telah memiliki fasilitas pendukung seperti LCD proyektor, akses listrik yang stabil, serta jaringan internet yang memadai. Analisis kurikulum menunjukkan bahwa SMA Negeri 1 Susua menerapkan Kurikulum Merdeka pada fase F yang menekankan kemampuan peserta didik dalam menganalisis keterkaitan struktur dan fungsi organ serta gangguan pada sistem organ, khususnya pada materi sistem ekskresi manusia. Selain itu, analisis karakteristik peserta didik kelas XI-MIPA yang berusia 15–17 tahun menunjukkan bahwa mereka telah berada pada tahap operasi formal sehingga memiliki kemampuan berpikir abstrak dan logis, sehingga mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis video untuk membantu memahami konsep sistem ekskresi.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (design) dilakukan dengan merancang video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* berdasarkan hasil analisis kebutuhan, kurikulum, serta karakteristik peserta didik. Pada tahap ini peneliti menyusun struktur pembelajaran yang mampu mendukung pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka, khususnya pada materi sistem ekskresi manusia. Perancangan video dilakukan dengan memperhatikan tiga komponen utama, yaitu pemilihan materi yang relevan dengan tujuan pembelajaran, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* yang mendorong keaktifan peserta didik dalam menemukan konsep, serta penyusunan bentuk evaluasi untuk mengukur pemahaman peserta didik. Proses pembuatan video dilakukan menggunakan perangkat lunak Canva dan CapCut dengan struktur yang terdiri dari tiga bagian utama, yaitu bagian pendahuluan sebagai pengantar pembelajaran, bagian inti yang memuat penyajian materi sesuai sintaks *Discovery Learning*, serta bagian penutup yang berisi refleksi, kesimpulan, dan apresiasi kepada peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Hasil rancangan produk video pembelajaran tersebut selanjutnya disajikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Rancangan Produk Vidio Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 1, rancangan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan tujuan, materi, dan aktivitas peserta didik. Struktur video mencakup tiga bagian utama, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup yang saling mendukung alur pembelajaran. Pada bagian inti, sintaks *Discovery Learning* dirancang untuk mendorong peserta didik aktif menemukan konsep melalui tahapan pembelajaran. Selain itu, evaluasi yang disertakan berfungsi mengukur pemahaman peserta didik. Dengan demikian, Gambar 1 menunjukkan bahwa desain video tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga memperkuat keterlibatan dan pemahaman konseptual.

Hasil Validasi (Kelayakan Produk)

Tahap ketiga dalam model pengembangan ADDIE adalah tahap pengembangan (*development*) yang bertujuan untuk menilai kelayakan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* yang telah dirancang. Pada tahap ini peneliti melakukan verifikasi produk melalui proses validasi oleh beberapa ahli untuk memastikan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk mengetahui kesesuaian produk yang dikembangkan. Selanjutnya dilakukan pengujian kepraktisan melalui angket respon peserta didik serta pengujian efektivitas melalui tes hasil belajar.

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi video pembelajaran dengan konsep Biologi, kurikulum yang berlaku, serta tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penilaian ini penting untuk memastikan bahwa materi yang disajikan tidak hanya benar secara ilmiah, tetapi juga relevan dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Proses validasi

melibatkan pakar yang memiliki kompetensi di bidang Biologi dan pembelajaran IPA sehingga umpan balik yang diberikan bersifat substantif. Saran dan masukan dari validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk agar kualitas materi semakin baik. Ringkasan hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

No	Validator	Revisi Produk	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
1	Natalia Kristiani Lase	Revisi I	47	65,28%	Cukup Layak
		Revisi II	61	84,72%	Layak
2	Emanuel Bu'ulolo	Revisi I	49	68,06%	Cukup Layak
		Revisi II	59	81,94%	Layak

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa kualitas materi dalam video pembelajaran meningkat setelah dilakukan proses revisi sesuai rekomendasi validator. Perbaikan yang dilakukan berfokus pada penyempurnaan konsep, relevansi contoh dengan kehidupan sehari-hari, serta kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran. Selain itu, penggunaan istilah ilmiah dan kejelasan penyajian turut diperbaiki agar lebih mudah dipahami peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran Biologi di tingkat SMA.

Validasi Ahli Bahasa

Validasi bahasa dilakukan untuk memastikan bahwa penggunaan bahasa dalam video pembelajaran komunikatif, jelas, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Aspek kebahasaan sangat penting karena bahasa menjadi penghubung utama antara materi dan pemahaman peserta didik. Penilaian mencakup ketepatan tata bahasa, kejelasan struktur kalimat, serta kesesuaian istilah yang digunakan dengan konteks pembelajaran. Masukan dari validator bahasa digunakan untuk memperbaiki narasi agar lebih mudah dipahami dan tidak menimbulkan ambiguitas. Ringkasan hasil validasi bahasa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa

No	Revisi Produk	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
1	Revisi I	33	63,46%	Cukup Layak
2	Revisi II	46	88,46%	Layak

Berdasarkan Tabel 2, kualitas kebahasaan video pembelajaran menunjukkan peningkatan setelah dilakukan revisi. Perbaikan terutama dilakukan pada penyederhanaan kalimat, kejelasan narasi, serta kesesuaian bahasa dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, keterpaduan antara narasi dan tampilan visual juga disempurnakan agar pesan yang disampaikan lebih mudah dipahami. Dengan demikian, aspek kebahasaan dalam video pembelajaran dinilai telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Validasi Ahli Desain

Validasi desain bertujuan menilai kualitas tampilan visual video pembelajaran agar menarik dan mendukung proses pemahaman materi. Aspek desain meliputi tata letak, pemilihan warna, kualitas gambar, serta keselarasan antara teks, visual, dan audio. Media pembelajaran yang baik tidak hanya informatif, tetapi juga mampu mempertahankan perhatian peserta didik selama proses belajar. Oleh karena itu, masukan dari ahli desain digunakan untuk menyempurnakan tampilan agar lebih efektif secara pedagogis. Ringkasan hasil validasi desain disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Oleh Ahli Desain

No	Revisi Produk	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
1	Revisi I	65	67,71%	Cukup Layak
2	Revisi II	79	82,29%	Layak

Berdasarkan Tabel 3, tampilan visual video pembelajaran mengalami peningkatan kualitas setelah melalui proses revisi. Perbaikan mencakup penambahan ilustrasi yang lebih konkret, penataan ulang elemen visual, serta penggunaan animasi yang mendukung pemahaman konsep. Selain itu, bagian tertentu dalam video disederhanakan agar informasi dapat diterima secara lebih jelas oleh peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa desain media telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Analisis Kepraktisan Produk

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui kemudahan penggunaan video pembelajaran oleh peserta didik dalam situasi pembelajaran nyata. Pengujian dilaksanakan secara bertahap melalui uji perseorangan, kelompok kecil, dan uji lapangan untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang penggunaan media. Respon peserta didik dikumpulkan melalui angket yang menilai aspek kemudahan, kejelasan penyajian, dan daya tarik media. Hasil uji ini penting untuk memastikan bahwa produk tidak hanya layak secara teoritis, tetapi juga praktis digunakan di kelas. Ringkasan hasil uji kepraktisan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kepraktisan Video Pembelajaran

No	Tahap Uji	Responden	Persentase	Kriteria
1	Uji Perseorangan	3 orang	72,22%	Praktis
2	Uji Kelompok Kecil	5 orang	79,67%	Praktis
3	Uji Lapangan	26 orang	84%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4, video pembelajaran menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan yang baik pada setiap tahap pengujian. Respons peserta didik menunjukkan bahwa media dapat digunakan secara efektif tanpa memerlukan bantuan khusus. Selain itu, peningkatan kualitas pada tahap uji berikutnya menunjukkan bahwa revisi yang dilakukan berhasil meningkatkan

kepraktisan produk. Temuan ini mengindikasikan bahwa video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran Biologi di kelas.

Efektivitas Produk

Efektivitas produk diukur melalui tes hasil belajar yang diberikan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan video yang dikembangkan. Pengukuran ini bertujuan mengetahui sejauh mana media mampu membantu peserta didik memahami materi sistem ekskresi pada manusia. Selain itu, hasil tes digunakan untuk menilai pencapaian ketuntasan belajar sesuai standar yang ditetapkan sekolah. Evaluasi efektivitas menjadi indikator penting apakah media benar-benar memberikan dampak terhadap hasil belajar. Ringkasan hasil efektivitas produk disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Efektivitas Produk

Keterangan	Hasil
Nilai rata-rata	81,92
Kriteria	Baik
Jumlah siswa tuntas	22 orang
Persentase ketuntasan	84,62%
Jumlah siswa tidak tuntas	4 orang
Persentase tidak tuntas	15,38%

Berdasarkan Tabel 5, sebagian besar peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar setelah menggunakan video pembelajaran. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu membantu peserta didik memahami materi secara lebih baik. Selain itu, capaian pembelajaran yang diperoleh berada pada kategori yang menunjukkan kualitas hasil belajar yang baik. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* efektif dalam mendukung peningkatan pemahaman konsep Biologi pada peserta didik.

Pembahasan

Penelitian pengembangan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penerapan model tersebut memungkinkan proses pengembangan media dilakukan secara sistematis sehingga setiap tahap memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam menghasilkan produk pembelajaran yang berkualitas. Melalui tahap analisis, peneliti dapat mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran serta karakteristik peserta didik yang menjadi dasar dalam merancang media yang sesuai. Dengan demikian, penggunaan model ADDIE dalam penelitian ini memberikan kerangka kerja yang jelas dalam mengembangkan media pembelajaran yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga relevan dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Pendekatan sistematis ini penting karena efektivitas media pembelajaran sangat ditentukan oleh kesesuaian antara karakteristik peserta didik, kompleksitas materi, dan strategi pembelajaran yang digunakan.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

 <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9865>



Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan setelah melalui proses revisi. Validasi tersebut meliputi aspek materi, bahasa, dan desain yang semuanya berperan dalam memastikan kualitas media pembelajaran yang dihasilkan. Proses umpan balik dari para validator memberikan kontribusi penting dalam memperbaiki penyajian konsep, penggunaan bahasa yang komunikatif, serta tampilan visual media. Temuan ini menunjukkan bahwa proses validasi dalam penelitian pengembangan sangat penting untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan memiliki kualitas akademik dan pedagogis yang baik sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Perbaikan pada berbagai aspek tersebut juga berkontribusi pada pengurangan beban kognitif peserta didik karena informasi disajikan secara lebih terstruktur dan mudah diproses oleh memori kerja.

Selain kelayakan produk, kepraktisan media pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam penelitian ini. Video pembelajaran yang dikembangkan dirancang agar mudah digunakan dalam kegiatan belajar mengajar baik oleh guru maupun peserta didik. Media video memiliki keunggulan dalam menyajikan informasi secara visual dan audio sehingga konsep yang bersifat abstrak dapat dipahami dengan lebih mudah oleh peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan motivasi, perhatian, serta hasil belajar peserta didik (Karomah et al., 2024; Ramadani et al., 2023; Sipayung et al., 2025). Secara teoretis, efektivitas ini dapat dijelaskan melalui dual coding theory yang menyatakan bahwa informasi yang disajikan melalui saluran visual dan verbal akan diproses secara paralel sehingga memperkuat retensi dan pemahaman konsep.

Penerapan model *Discovery Learning* dalam video pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Model ini menekankan proses penemuan konsep melalui aktivitas mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, hingga menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari. Melalui proses tersebut, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga berperan aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar peserta didik (Darmawan, 2023; Sari & Wibowo, 2024; Mutmainnah et al., 2024). Dalam perspektif konstruktivisme, proses penemuan ini memungkinkan peserta didik mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan awal sehingga terbentuk pemahaman yang lebih mendalam dan tahan lama.

Penggunaan video sebagai media pembelajaran juga memberikan kontribusi dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran Biologi, khususnya pada materi sistem ekskresi manusia yang memiliki konsep kompleks dan proses fisiologis yang tidak dapat diamati secara langsung. Video pembelajaran memungkinkan penyajian proses biologis secara konkret melalui kombinasi gambar, animasi, dan penjelasan naratif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa media video dapat membantu peserta didik memahami konsep biologi secara lebih efektif serta meningkatkan motivasi belajar (Asia et al., 2024; Adianto et al., 2023; Yanti, 2024). Visualisasi dinamis sangat penting karena proses seperti filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi berlangsung secara berurutan dan mikroskopis, sehingga animasi bergerak membantu peserta didik membangun model mental yang akurat tentang mekanisme kerja organ ekskresi.

Temuan penelitian ini juga didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa integrasi model *Discovery Learning* dengan media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sains. Penggunaan video yang dipadukan dengan pendekatan penemuan memungkinkan peserta didik mengembangkan kemampuan



berpikir kritis serta literasi sains secara lebih optimal. Selain itu, kombinasi antara model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan media pembelajaran yang menarik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan media video maupun pengembangan perangkat pembelajaran berbasis penemuan dapat meningkatkan hasil belajar dan literasi sains peserta didik (Dwiwana et al., 2025; Rahayu & Khairani, 2025; Ananda et al., 2024; Khairunisa et al., 2025). Kontribusi utama penelitian ini terletak pada bukti empiris bahwa integrasi *Discovery Learning* dan video efektif secara khusus pada materi Biologi yang bersifat dinamis dan abstrak, sehingga memberikan alternatif solusi pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* pada mata pelajaran Biologi yang dihasilkan telah memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian oleh para ahli menunjukkan bahwa produk telah sesuai dari segi materi, kebahasaan, dan desain pembelajaran sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas. Selain itu, uji kepraktisan menunjukkan bahwa video mudah digunakan oleh peserta didik dan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran secara lebih terstruktur. Efektivitas media juga terlihat dari kemampuan peserta didik mencapai pemahaman konsep yang baik setelah menggunakan video pembelajaran tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi model *Discovery Learning* dalam media video mampu mendorong pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik melalui proses penemuan konsep secara mandiri.

Berdasarkan temuan tersebut, penggunaan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif media inovatif untuk mendukung pembelajaran Biologi di sekolah. Media ini memungkinkan guru memfasilitasi kegiatan pengamatan, analisis, dan penarikan kesimpulan secara lebih sistematis sehingga peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga membangun pengetahuan sendiri. Dukungan sarana teknologi dari sekolah menjadi faktor penting agar pemanfaatan media dapat berjalan secara optimal. Secara lebih luas, penggunaan media ini berpotensi mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, literasi sains, dan kemampuan belajar mandiri yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran modern. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media serupa pada materi Biologi lainnya atau mengintegrasikannya dengan teknologi interaktif guna memperluas dampaknya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, I. A., Nugroho, R., Amalia, N., & Ristanto, R. D. (2023). Utilization of video-based learning media in Biology Lessons at MAN 1 Semarang. *Inovasi Kurikulum*, 20(2), 165-176. <https://doi.org/10.17509/jik.v20i2.52965>
- Ananda, A., Anas, N., & Rohani, R. (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Dunia Tumbuhan Kelas X SMA. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam*, 23(1), 306-317. <https://journal.laaroiba.com/index.php/mk/article/view/4211>
- Asia, N., Kinda, J., & Edwards, J. (2024). Development of learning video media in biology



- subjects. *Tekno-Pedagogi: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 9-14.
<https://doi.org/10.22437/teknopedagogi.v14i2.37486>
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media pembelajaran sebagai pusat sumber belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 702-709. <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Azizah, M. (2025). Karakteristik dan Kedudukan Model Pembelajaran dalam Proses Pembelajaran. *Iftitah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam Anak Usia Dini Учреждению: Sekolah Tinggi Agama Islam Pangeran Dharma Kusuma Segeran Indramayu*, 1(2), 9-19. <https://doi.org/10.55656/ijpiaud.v3i1.369>
- Darmawan, L. A. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Model Discovery learning Pada Muatan Pembelajaran IPA Kelas V. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 3(1), 238-247. <https://doi.org/10.26877/wp.v3i1.13274>
- Dewi, A. C. (2024). Peran teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital. *Jurnal Riset Guru Indonesia*, 3(3), 165-170. <https://doi.org/10.62388/jrgi.v3i3.473>
- Dwiyana, B. Y., Ramdani, A., Mertha, I. G., & Zulkifli, L. (2025). Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X di MAN 2 Mataram. *Journal of Authentic Research*, 4(1), 81-90. <https://doi.org/10.36312/jar.v4i1.2982>
- Firdaus, F., Pathoni, H., & Alrizal, A. (2023). Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Sebagai Acuan Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan STEM pada Materi Pengukuran. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(3), 790-796. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1006>
- Gulo, R., Waruwu, T., Zega, N. A., & Gulo, H. (2025). Pengembangan Video Pembelajaran Biologi Berbasis Discovery Learning Sma Negeri 1 Moro'o. *Secondary: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 5(1), 53-64. <https://doi.org/10.51878/secondary.v5i1.4395>
- Harefa, S. S. M., Harefa, A. R., & Lase, S. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Discovery Learning pada Materi Dimensi Tiga Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Lotu. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 637-652. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1454>
- Karomah, F. N., Devita, D., Ramli, Z. J., & Mas'odi, M. O. (2024). Peran dan manfaat media pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) Unars*, 15(2), 211-222. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v15i2.5768>
- Khairunisa, K., Violita, V., Arsih, F., Chatri, M., Anhar, A., & Fransisca, R. (2025). Development of biology module based on discovery learning and ethnosience to improve students' science literacy. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 11(3), 895-907. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v11i3.41861>
- Kuntari, S. (2023, May). Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai*, 2, 90-94. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v2i0.1826>
- Marhamah, M., & Zikriati, Z. (2024). Mengenal Kebutuhan Peserta Didik Diera Kurikulum Merdeka. *Wathan: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(1), 89-106. <https://doi.org/10.71153/wathan.v1i1.32>
- Mutmainnah, M., Ma'ruf, M. A. R. U. F., & Anisa, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Bhinneka: Jurnal Bintang*



- Pendidikan Dan Bahasa Учредители: CV. Alim's Publishing*, 3(1), 91-102.
<https://doi.org/10.59024/bhinneka.v3i1.1133>
- Nadlif, A., & Fariyah, A. (2024). Modernizing Madrasah Learning in the Era of Digital Technology (A Conceptual Perspective of Learning Dynamics in Madrasahs as Islamic Education Institutions): Modernisasi Pembelajaran Madrasah Di Era Teknologi Digital (Perspektif Konseptual Dinamika Pembelajaran di Madrasah sebagai Institusi Pendidikan Islam). *Procedia of Social Sciences and Humanities*, 5, 12-21.
<https://pssh.umsida.ac.id/index.php/pssh/article/view/492>
- Rahayu, R., & Khairani, F. (2025). Effectiveness of Discovery Learning Model Assisted by Interactive Video to Improve Science Literacy of Elementary School Students. *Journal of Adaptive Education*, 3(1), 20–26. <https://doi.org/10.23960/joaedu.v3i1.1169>
- Ramadani, F., Melisa, F., & Putri, D. A. E. (2023). Penerapan media pembelajaran terhadap motivasi siswa. *Jurnal Binagogik*, 10(2), 99-106.
<https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/pgsd/article/view/428>
- Sahar, S. (2021). Model Dan Metode Pembelajaran Inovatif. *Dahzain Nur*, 11(1), 11-29.
<https://e-journal.staiyapistakalar.ac.id/index.php/DahzainNur/article/view/19>
- Sari, D. N. S., & Wibowo, W. S. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Dengan Menerapkan Model Discovery Learning Di SMP. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 9(1), 58-66. <https://doi.org/10.24905/psej.v9i1.189>
- Sipayung, W. S., Waruwu, A. T. M., Kurniawan, J., & Sitorus, J. (2025). Pengaruh Media dan Teknologi Pembelajaran terhadap Motivasi dan Semangat Belajar Siswa. *Anthor: Education and Learning Journal*, 4(1), 09-16. <https://doi.org/10.31004/anthor.v4i1.291>
- Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi teknologi dalam pembelajaran di era digital: Tantangan dan peluang bagi dunia pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473-480.
<https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Yanti, F. (2024). Video-Based Learning as a Modern Distance Learning Method for Biology. *Journal Of Digital Learning And Distance Education*, 3(5), 108-1112.
<https://doi.org/10.56778/jdlde.v3i5.355>
- Zega, A. A., & Bawamenewi, A. (2023). Az Pengembangan Video Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Discovery Learning Smp Negeri 2 Hiliduho. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 3(2), 157-165. <https://doi.org/10.36636/primed.v3i2.3051>