



REMILIAN TI GULO¹, TOROZIDUHU WARUWU², NOVELINA ANDRIANI ZEGA³,
HARDIKUPATU GULO⁴

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Nias

e-mail: remiliantigl@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini didasarkan pada permasalahan rendahnya tingkat pemahaman peserta didik dalam penguasaan materi. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan penelitian dengan menggunakan bahan ajar video berbasis *Discovery Learning* SMA Negeri 1 Moro'o sehingga layak, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah pengembangan (Research and Development). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang terdiri dari empat tahap yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan melalui tahap uji validitas oleh empat validator (ahli materi, ahli materi GMP, ahli bahasa, dan ahli media), uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan yang dilakukan di kelas XI-Mia-1 SMA Negeri 1 Moro'o telah teruji valid dan layak oleh validator ahli materi pada revisi III 90%, validator ahli materi GMP pada revisi I 95%, validator ahli bahasa pada revisi II 97%, dan validator ahli media pada revisi I 95%. Kepraktisan video pada uji coba perorangan sebesar 87%, uji kelompok kecil sebesar 92% dan uji lapangan sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis. Efektifitas video juga telah teruji kategori sangat efektif dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 91%. Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka video berbasis *Discovery Learning* pada mata pelajaran biologi di kelas XI-Mia-1 SMA Negeri 1 Moro'o yang telah dikembangkan dengan model 4D telah memenuhi syarat dan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Video, 4D, *Discovery Learning*, Layak, Praktis, Efektif

ABSTRACT

This research is based on the problem of students' low level of understanding in mastering the material. To overcome this, research was conducted using video teaching materials based on *Discovery Learning* at SMA Negeri 1 Moro'o so that it was feasible, practical and effective. This type of research is development (Research and Development). The development model used is a 4D model which consists of four stages, namely Define, Design, Develop and Disseminate. *Discovery Learning*-based biology learning videos developed through validity testing stages by four validators (material experts, GMP material experts, language experts, and media experts), individual tests, small group tests, and field tests conducted in class XI-Mia-1 SMA Negeri 1 Moro'o has been tested as valid and appropriate by material expert validators in revision III 90%, GMP material expert validators in revision I 95%, language expert validators in revision II 97%, and media expert validators in revision I 95%. The practicality of the video in individual trials was 87%, in small group trials was 92% and in field trials was 90% with very practical criteria. The effectiveness of the video has also been tested in the very effective category with a classical completion percentage reaching 91%. Based on the research results above, *Discovery Learning*-based videos in biology subjects in class XI-Mia-1 SMA Negeri 1 Moro'o which have been developed using the 4D model have met the requirements and are suitable for use.

Keywords: Video, 4D, *Discovery Learning*, Feasible, Practical, Effective

Copyright (c) 2025 SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah

PENDAHULUAN

Di era globalisasi seperti saat ini perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) membawaperubahan bagi kehidupan masyarakat salah satunya adalah pendidikan. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) harus berjalan beriringan agar dapat mencapai tujuan pendidikan. Teknologi merupakan konsekuensi dari kemajuan ilmiah yang berkaitan erat dengan dunia pendidikan. Oleh karena itu, wajar saja jika pembelajaran menggunakan teknologi untuk membantu penyampaian instruksi. Tondeur, dkk (2023) melaporkan bahwa teknologi digital kini digunakan di lembaga pendidikan untuk mendukung pembelajaran. Teknologi digital di bidang pendidikan harus didefinisikan sebagai ketersediaan fasilitas atau sarana yang mengintegrasikan teknologi dan dapat digunakan untuk mendorong kemajuan program pendidikan. Penggunaan teknologi digital di bidang pendidikan diproyeksikan dapat meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran secara signifikan.

Mutu pendidikan perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan pendidikan, sedangkan mutu sendiri dapat dilihat dari keberhasilan yang diraih oleh seorang peserta didik selama mengikuti kegiatan belajar mengajar. “Begitu banyak cara yang bisa ditempuh untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya yaitu pemanfaatan desain pembelajaran” (Rahmawati, 2016). Hal penting dalam proses pembelajaran adalah kegiatan menanamkan makna belajar bagi pembelajar agar hasil belajar bermanfaat untuk kehidupan pada masa sekarang dan masa yang akan datang. Salah satu faktor yang menentukan adalah bagaimana proses belajar dan mengajar dapat berjalan. Inti dari proses pendidikan adalah proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Pembelajaran adalah proses pembelajaran yang dirancang oleh guru untuk menumbuhkan pemikiran kreatif dan meningkatkan kemampuan siswa. Menurut Slameto (2015) belajar merupakan suatu proses yang melibatkan upaya menciptakan perubahan melalui kontak dengan lingkungan secara keseluruhan.

Setiap kegiatan pengajaran tersebut, peranan guru selaku pendidik bertugas membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik dan mudah. Menurut Firman, (2017) belajar adalah salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan tingkah laku individu. Menurut Hamalik, (2012) menyatakan bahwa belajar merupakan memodifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Disamping itu, pesertadidik berusaha untuk mencari informasi, memecahkan masalah, dan mengemukakan pendapatnya. Dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan memperoleh hasil yang maksimal. Menurut Ayuwanti, (2016) bahwa hasil belajar peserta didik dapat mencapai keberhasilan karena adanya aktivitas interaksi yang aktif antara guru dan peserta didik saat pembelajaran berlangsung. Nursalim, (2018) hasil belajar yaitu bertambahnya pengetahuan dari peserta didik, bertambahnya keterampilan dan kebiasaan positif yang meningkat, tingkat penguasaan yang dicapai peserta didik selama proses pembelajaran. Proses belajar mengajar adalah kegiatan interaktif antara guru dan siswa serta percakapan timbal balik yang terjadi dalam suasana pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, guru harus mampu memberikan suasana belajar yang menyenangkan, bermutu, kreatif, dan menggairahkan bagi siswa.

Dalam proses pembelajaran didalam kelas seorang guru harus perlu kreatif dalam menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar. Membangkitkan minat belajar peserta didik dengan adanya model pembelajaran. Model *Discovery Learning* ini mampu diterapkan pada kurikulum 2013 sebab dengan pemakaian *discovery learning* ini bisa merubah paradigma kondisi pembelajaran pasif menjadi aktif dan kreatif, merubahbelajar yang awalnya berpusat pada guru akan berpusat pada peserta didik (Endang Titik Lestari, 2020). *Discovery Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan cara menemukan cara memahami suatu makna, konsep, dan hubungan melalui suatu proses intuitif hingga sampai pada suatu kesimpulan (Idam, 2019). Penerapan model *Discovery Learning* akan menciptakan transisi

dalam proses pembelajaran yang berpusat pada instruktur menuju situasi pembelajaran yang berorientasi pada siswa (Rahmayani, 2019). Oleh karena itu, pengembangan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa sesuai dengan tuntutan dan karakteristik siswa.

Pembelajaran seorang guru memerlukan alat bantu untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. “Salah satu alat bantu yang dapat digunakan oleh instruktur dalam proses pembelajaran di kelas adalah media pembelajaran” (Irawan, 2021). Proses pembelajaran akan lebih berhasil dan efisien apabila guru menggunakan media untuk menyampaikan topik pelajaran secara mendalam, karena siswa akan lebih aktif dalam belajar. Peranan media sangatlah penting dalam pembelajaran, sehingga peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan adalah media audio visual, pada dasarnya merupakan suatu sistem pembelajaran yang memanfaatkan indera pendengaran dan juga indera penglihatan (Dakhi dkk, 2020). Dalam hal ini, guru harus mampu memberikan pembelajaran yang unik, asli, dan menghibur bagi siswa. Pemakaian media berbentuk video pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, Murid dapat menggunakan indranya, sehingga murid akan lebih terlibat dalam berpartisipasi dalam pembelajaran. Suhartono (2019) mendefinisikan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang mempunyai kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan, membangkitkan emosi, dan menggugah keinginan siswa yang semuanya dapat menunjang perkembangan suatu proses belajar mengajar pada diri siswa.

Alat bantu tambahan untuk menyampaikan informasi selama proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran, guru dapat mendistribusikan informasi kepada siswa dalam bentuk materi, sehingga meningkatkan minat mereka untuk mengikuti kegiatan kelas. Menanti et al. (2022) mendefinisikan media pembelajaran sebagai cara berbagi informasi dengan orang lain menggunakan teks, audiovisual, film, dan format lainnya. Kemampuan media pembelajaran untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, mengusir kejenuhan, dan mencapai tujuan pembelajaran merupakan hal yang sangat penting. Menurut Yuwono (2021) "Media pembelajaran tidak hanya dapat membantu guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga dapat menumbuhkan rasa tertarik pada siswa."

Video pembelajaran adalah jenis materi pembelajaran yang penting. Menurut Nugent, (2008) video merupakan media yang cocok untuk berbagai ilmu pembelajaran, seperti kelas, kelompok kecil, bahkan satu peserta didik seorang diri sekalipun. Selain membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar dan memberi siswa akses ke visual asli, film pembelajaran juga memudahkan siswa memahami materi yang disampaikan guru. Karena video pembelajaran adalah visual bergerak yang dibuat selama proses perekaman, menggunakannya dapat memberi siswa pengalaman baru. Menurut Farista (2016), video pembelajaran adalah media yang menggunakan suara dan gambar untuk menyampaikan gagasan, prinsip prosedural, dan teori untuk membantu pemahaman materi pembelajaran. "Media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan teknologi yang saat ini terus berkembang, khususnya smartphone, merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik" (Tantri, 2020). Sebagian besar masyarakat yang memiliki smartphone memberikan peluang untuk membuat materi pendidikan masa kini. Smartphone berbasis Android merupakan salah satu jenis smartphone yang populer.

Video pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. “Video memiliki fungsi sebagai media pembelajaran yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensatoris” (Arsyad 2003). Kelebihan video pembelajaran yaitu mampu memancing motivasi peserta didik karena selain melibatkan indra penglihatan dan pendengaran, juga mampu memperlihatkan tindakan nyata yang dituangkan dalam bentuk konkret. Dalam hal ini landasan yang perlu dipegang guru adalah inovasi untuk membuat

peserta didik lebih aktif, mampu menemukan sendiri pengetahuannya dan dilibatkan dalam proses menggali informasi, serta memecahkan suatu permasalahan. Apabila tidak ada media yang digunakan dalam proses pembelajaran akan menyebabkan peserta didik sulit dalam memahami materi akibatnya hasil belajar peserta didik akan rendah.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Moro'o, banyak siswa yang kurang memahami materi yang dijelaskan oleh instruktur dan kurang aktif dalam kegiatan kelas. Selain membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar dan memberikan gambaran nyata kepada siswa, video pembelajaran menurut Ulya dkk. (2021) juga memudahkan siswa dalam menyerap materi yang disampaikan guru. Menurut penjelasan Hidayanti (2019), video pembelajaran merupakan aset audio visual yang menyampaikan informasi pendidikan melalui konsep, prinsip, metode, dan teori aplikasi ilmu pengetahuan. Hal ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajarinya.

Sepanjang proses pembelajaran, yang menggunakan metode pengajaran tradisional seperti ceramah yang didukung oleh buku teks dan papan tulis, siswa sepenuhnya bergantung pada gurunya. Menurut Ferdiansyah et al, (2022) Media berbentuk video pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk membuat peserta didik aktif belajar yaitu berupa media pembelajaran berbasis audio visual. Pada proses pembelajaran seorang guru masih belum menggunakan media pembelajaran, kurangnya pemanfaatan video pembelajaran dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkan sehingga peserta didik kurang berminat dan termotivasi untuk belajar karena dianggap sulit, monoton dan membosankan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan calon peneliti dengan guru mata pelajaran biologi yaitu, Agar siswa cepat menyerap dan mengingat materi yang dijelaskan guru, pendidik benar-benar perlu menggunakan sumber belajar yang kreatif dan inovatif, seperti film instruksional. Dan ada juga tanggapan yang peneliti dapatkan dari beberapa tanggapan peserta didik adalah Peserta didik sulit memahami materi pembelajaran yang disampaikan guru, Peserta didik jenuh dan bosan dalam mengikuti kegiatan belajar di dalam kelas. Menurut Situmorang et al, (2006) untuk membantu siswa dalam kegiatan belajarnya, media pembelajaran sangat diperlukan. Dengan menggunakan media, siswa akan lebih terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga materi lebih gampang diterima dan dipahami. Apabila disekolah tersebut jika dibiarkan akan berakibat pada hasil belajar sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai.

Sasaran utama kegiatan pembelajaran *Discovery Learning* adalah keterlibatan peserta didik secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, dan keterarahan kegiatan secara maksimal dalam proses pembelajaran serta peserta didik dapat menyampaikan suatu ide dengan penemuan serta mengembangkan sikap percaya pada diri tentang apa yang ditemukan. Mendofa (2022) mengklaim bahwa model *Discovery Learning* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang memberikan instruksi kepada siswa tentang cara memecahkan suatu konsep masalah hanya dengan menggunakan kemampuan penalaran mereka sendiri. Untuk membantu siswa memahami materi film pembelajaran biologi, *Discovery Learning* memasukkan grafis dan animasi yang menarik ke dalam proses produksinya. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "Pengembangan Video Pembelajaran Biologi Berbasis *Discovery Learning* SMA Negeri 1 Moro'o".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2021) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan suatu proses yang digunakan untuk menciptakan suatu produk dan memastikan produk tersebut lebih bermanfaat, efisien, dan efektif. "*Research & Development* merupakan penelitian yang diawali research lalu dilanjutkan development" (Yuliana 2019). Pada penelitian ini dihasilkan produk video pembelajaran biologi Berbasis *Discovery learning* pada materi Sel



di SMA Kelas XI-Mia-1 semester ganjil. Video pembelajaran berbasis *discovery learning* ini dikembangkan dengan desain model pengembangan 4D (*define, design, develop* dan *disseminate*). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Model pengembangan ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning*. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakan dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui reaksi dari siswa yang menonton video pembelajaran tentang konten Sel melalui *Discovery Learning*. Penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 1 Moro'o, Kecamatan Moro'o, Kabupaten Nias Barat. Video pembelajaran ini digunakan pada mata pelajaran biologi materi sel kelas XI-Mia-1. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian pengembangan. Instrumen pengumpulan data yang dibutuhkan pada penelitian pengembangan ini yaitu : lembar validasi, dan angket kepraktisan video pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada pengembangan ini peneliti menghasilkan sebuah produk berupa video pembelajaran berbasis *Discovery Learning*. Video pembelajaran dilakukan sebagai bahan ajar pada materi biologi. Dengan adanya bahan ajar yang memadai dapat terwujudnya pembelajaran yang diharapkan. Produk yang dihasilkan telah divalidasi oleh ahli, telah diuji coba dan terbukti layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 1 Moro'o, Kecamatan Moro'o, Kabupaten Nias Barat. Video pembelajaran ini digunakan pada mata pelajaran biologi materi sel kelas XI-Mia-1. Proses dalam melakukan pengembangan produk ini menggunakan model pengembangan Four-D (4D), model ini meliputi 4 tahap pengembangan yaitu: Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebaran (*Disseminate*).

1. Pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian (*Define*) merupakan awal yang dilakukan oleh penelitian. Pada pendefinisian terdiri dari analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Ujung Depan (*front and analysis*)

Analisis dalam hal ini adalah mengidentifikasi atau merumuskan suatu masalah yang benar ada di sekolah, dimana apakah masalah tersebut membutuhkan suatu solusi. Di sekolah SMA Negeri 1 Moro'o peneliti menemukan suatu masalah yang ditemukan pada saat observasi atau studi pendahuluan di sekolah. Peneliti melakukan wawancara kepada guru biologi dan beberapa peserta didik dimana peneliti membahas tentang kendala atau masalah apa yang dijumpai dalam kegiatan pembelajaran biologi, informasi yang didapat yaitu bahan ajar yang digunakan hanya berasal dari sumber buku yang didukung dengan sarana papan tulis dan minimnya penggunaan media berupa video pembelajaran dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM), sehingga untuk menunjang pembelajaran masih terdapat kendala. Hal ini ditekankan dalam analisis ini adalah untuk mengetahui kompetensi yang dituntut kepada peserta didik, karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya dan untuk mengetahui materi atau bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi.

b. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Dari hasil analisis karakteristik peserta didik di SMA Negeri 1 Moro'o pada aspek psikomotorik, ditemukan bahwa peserta didik memiliki tingkat umur yang berbeda-beda mulai dari 15 sampai dengan 17 tahun, dari perbedaan umur tersebut peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Dari aspek kognitif anak SMA meliputi peningkatan

fungsi intelektual dan pemikiran konseptual. Pada fase ini peserta didik mengalami peningkatan kemampuan mengekspresikan diri, kemampuan memecahkan masalah akan meningkat. Melalui pembelajaran berbasis *Discovery Learning* mampu melatih peserta didik belajar mandiri, melatih kemampuan bernalar peserta didik, serta melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip berdasarkan pengalaman yang dimiliki peserta didik.

c. Analisis Tugas (*task analysis*)

Pada tahap ini peneliti menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik, setelah belajar tentang materi sel. Dimana pada saat proses pembelajaran peserta didik sangat antusias belajar dengan baik. Peserta didik belajar dengan aktif memberikan pertanyaan sehingga peneliti sangat senang melihat keaktifan siswa. Oleh sebab itu peneliti memunculkan tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik, antara lain:

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sel
2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi sel
3. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis sel
4. Peserta didik dapat membedakan struktur sel tumbuhan dan hewan
5. Peserta didik dapat menjelaskan organel-organel dalam sel.
6. Peserta didik dapat menjelaskan organel-organel dalam sel.

d. Analisis Konsep (*concept analysis*)

Peneliti memahami konsep dan mendesain langkah-langkah yang akan dilaksanakan secara rasional. Hal ini bertujuan untuk menyusun, secara sistematis konsep-konsep relevan yang akan dilakukan berdasarkan analisis ujung depan.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Setelah analisis konsep, maka dilanjutkan dengan analisis spesifikasi tujuan pembelajaran. Materi pokok yang dibahas dalam video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* yaitu tentang Sel untuk peserta didik kelas XI. Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu menjelaskan jenis dan fungsi sel, dan peserta didik mampu menjelaskan organel-organel dalam sel. Pada tahap ini peneliti menulis tujuan pembelajaran dan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional. Berdasarkan yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Moro'o, adapun tujuan dari pembelajaran pada materi sel yaitu:

1. Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi komponen kimiawi penyusun sel.
2. Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel.
3. Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit struktural fungsional makhluk hidup.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu video pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi. "Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk diupayakan ditulis secara jelas dan rinci" (Maydiantoro 2019). Tahap perancangan ini meliputi:

a. Penyusunan Tes

Pada tahap ini Dasar dalam menyusun tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dirumuskan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran.

b. Pemilihan Media

Memilih video pembelajaran yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pembelajaran, menggunakan video pembelajaran *Discovery Learning*.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format atau bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan video pembelajaran yang digunakan. Bila guru menggunakan video pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik diminta untuk menonton.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ketiga dari model pengembangan 4D adalah tahap pengembangan (*development*). Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kelayakan video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* yang sudah dirancang. Setelah mendapatkan arahan perbaikan dan saran dari validator ahli materi, bahasa, dan media. Berikut ini uraian hasil analisis validasinya.

a. Validasai Oleh Ahli Materi

Penilaian kelayakan video pertama mendapatkan 34% “Tidak valid perlu revisi”. Pada revisi kedua dengan memperoleh 49% “Cukup valid perlu revisi”. Dan pada revisi ketiga dengan memperoleh 90% “Sangat valid”.

b. Validasai Oleh Guru Mata Pelajaran

Video berbasis *Discovery Learning* oleh guru mata pelajaran mendapatkan presentase 95% kriteria “Sangat valid”.

c. Validasai Oleh Ahli Bahasa

Video berbasis *Discovery Learning* bahasa pada mendapatkan presentase 52% kriteria “Cukup valid”. Selanjutnya 97% kriteria “Sangat valid”. Oleh sebab itu video *Discovery Learning* layak dipergunakan. Dari hasil revisi validator ahli bahasa di atas, menunjukkan peningkatan presentase dari revisi pertama, dan revisi yang terakhir. Dengan demikian video berbasis *Discovery Learning* dari aspek kelayakan bahasa sangat valid untuk digunakan.

d. Validasai Oleh Ahli Media

Hasil penilaian kelayakan video berbasis *Discovery Learning* oleh ahli media pada revisi pertama dengan memperoleh presentase 95% dengan kriteria “Sangat valid digunakan tanpa revisi”.

e. Hasil Uji Coba Perorangan

Respon peserta didik pada uji coba perorangan dilakukan disekolah SMA Negeri 1 Moro'o, di kelas XI-Mia-1 dengan mengambil sampel sebanyak 2 orang siswa. Respon peserta didik mencakup pada aspek ketertarikan, materi dan bahasa mendapatkan skor perolehan 192 dari skor maksimum keseluruhan 220 dengan tingkat presentase 87% dengan kriteria “Sangat Praktis”, yang menunjukkan bahwa video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

f. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil dilakukan disekolah SMA Negeri 1 Moro'o, di kelas XI-Mia-1 dengan mengambil sampel sebanyak 5 orang siswa. Respon peserta didik mencakup pada aspek ketertarikan, materi dan bahasa mendapatkan skor perolehan 508 dari skor maksimum keseluruhan 550 dengan tingkat presentase 92% dengan kriteria “Sangat Praktis”, yang menunjukkan bahwa video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

g. Hasil Uji Lapangan

Respon peserta didik pada uji coba Lapangan dilakukan disekolah SMA Negeri 1 Moro'o, di kelas XI-Mia-1 dengan mengambil sampel sebanyak 22 orang siswa. Respon peserta didik mencakup pada aspek ketertarikan, materi dan bahasa mendapatkan skor perolehan 2,177 dari skor maksimum keseluruhan 2,420 dengan tingkat presentase 90% dengan

kriteria “Sangat Praktis”, yang menunjukkan bahwa video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

h. Efektifitas Video

Untuk mengetahui efektifitas ini yaitu dilaksanakan dikelas XI-Mia-1 SMA Negeri 1 Moro'o. Pada materi sel jumlah siswa keseluruhan 22 orang. Peneliti membagikan soal essay sebanyak 7 butir yang akan dijawab oleh peserta didik. Hal ini dilaksanakan untuk dapat melihat keefektifan video pembelajaran. Untuk itu persentase ketuntasan siswa, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1
Hasil Belajar Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	KKM	Nilai	Kriteria Ketuntasan
1	Responden 1	70	82	Tuntas
2	Responden 2	70	73	Tuntas
3	Responden 3	70	82	Tuntas
4	Responden 4	70	85	Tuntas
5	Responden 5	70	73	Tuntas
6	Responden 6	70	80	Tuntas
7	Responden 7	70	85	Tuntas
8	Responden 8	70	75	Tuntas
9	Responden 9	70	65	Tidak Tuntas
10	Responden 10	70	72	Tuntas
11	Responden 11	70	95	Tuntas
12	Responden 12	70	80	Tuntas
13	Responden 13	70	64	Tidak Tuntas
14	Responden 14	70	78	Tuntas
15	Responden 15	70	75	Tuntas
16	Responden 16	70	80	Tuntas
17	Responden 17	70	85	Tuntas
18	Responden 18	70	85	Tuntas
19	Responden 19	70	85	Tuntas
20	Responden 20	70	73	Tuntas
21	Responden 21	70	78	Tuntas
22	Responden 22	70	80	Tuntas

Hasil ketuntasan belajar peserta didik yaitu siswa yang tuntas 20 orang mendapatkan nilai diatas KKM. Sedangkan peserta didik yang 2 orang dibawah KKM tidak tuntas. Maka dengan hal tersebut hasil persentase ketuntasan belajar 91% dengan tingkat efektifitas sangat efektif.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran model 4D adalah tahap penyebaran. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan yang dihasilkan. Selanjutnya disebarluaskan agar dapat diserap atau dipahami orang lain dan dapat digunakan. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarkan produk.

Pembahasan

1. Kelayakan Video

a. Ahli Materi



Penilaian kelayakan video pertama mendapatkan 34% “Tidak valid perlu revisi”. Pada revisi kedua dengan memperoleh 49% “Cukup valid perlu revisi”. Dan pada revisi ketiga dengan memperoleh 90% “Sangat valid.”

b. Guru Mata Pelajaran

Video berbasis *Discovery Learning* oleh guru mata pelajaran mendapatkan presentase 95% kriteria “Sangat valid.”

c. Ahli Bahasa

Video berbasis *Discovery Learning* bahasa pada mendapatkan presentase 52% kriteria “Cukup valid”. Selanjutnya 97% kriteria “Sangat valid”. Oleh sebab itu video *Discovery Learning* layak dipergunakan. Dari hasil revisi validator ahli bahasa di atas, menunjukkan peningkatan presentase dari revisi pertama, dan revisi yang terakhir. Dengan demikian video berbasis *Discovery Learning* dari aspek kelayakan bahasa sangat valid untuk digunakan.

d. Ahli Media

Hasil penilaian kelayakan video berbasis *Discovery Learning* oleh ahli media pada revisi pertama dengan memperoleh presentase 95% dengan kriteria “Sangat valid digunakan tanpa revisi”.

2. Kepraktisan Video

a. Uji Coba Perorangan

Respon peserta didik pada uji coba perorangan dilakukan disekolah SMA Negeri 1 Moro'o, di kelas XI-Mia-1 dengan mengambil sampel sebanyak 2 orang siswa. Respon peserta didik mencakup pada aspek ketertarikan, materi dan bahasa mendapatkan skor perolehan 192 dari skor maksimum keseluruhan 220 dengan tingkat presentase 87% dengan kriteria “Sangat Praktis”, yang menunjukkan bahwa video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil dilakukan disekolah SMA Negeri 1 Moro'o, di kelas XI-Mia-1 dengan mengambil sampel sebanyak 5 orang siswa. Respon peserta didik mencakup pada aspek ketertarikan, materi dan bahasa mendapatkan skor perolehan 508 dari skor maksimum keseluruhan 550 dengan tingkat presentase 92% dengan kriteria “Sangat Praktis”, yang menunjukkan bahwa video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

c. Uji Lapangan

Respon peserta didik pada uji coba Lapangan dilakukan disekolah SMA Negeri 1 Moro'o, di kelas XI-Mia-1 dengan mengambil sampel sebanyak 22 orang siswa. Respon peserta didik mencakup pada aspek ketertarikan, materi dan bahasa mendapatkan skor perolehan 2,177 dari skor maksimum keseluruhan 2,420 dengan tingkat presentase 90% dengan kriteria “Sangat Praktis”, yang menunjukkan bahwa video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* sudah bisa digunakan dalam pembelajaran.

3. Efektifitas Video

Berdasarkan analisis Kategori keefektifan menurut Praptaningsih (2018) minimal efektif dengan kategori $60\% < P \leq 80\%$ dan $P > 80\%$ dengan kriteria sangat efektif. Ketuntasan belajar siswa 91%, video *Discovery Learning* yaitu “sangat efektif”. Keefektifan penggunaan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* dapat dilihat dari penguasaan materi yang telah diajarkan. Produk yang dihasilkan oleh peneliti yaitu video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning*, Produk ini memiliki kelebihan diantara produk yang lain adalah video pembelajaran ini sangat menarik dimana setiap slide video tercantum warna ornamen Nias adalah merah, kuning, dan hitam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penyajian dan analisis data hasil penelitian pengembangan video yang telah dilaksanakan oleh peneliti tentang Pengembangan Video pembelajaran Biologi Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Sel kelas XI-Mia-1 SMA Negeri 1 Moro'o, maka peneliti dapat menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian sebagai berikut:

- Pada pengembangan ini peneliti menghasilkan sebuah produk berupa video pembelajaran berbasis *Discovery Learning*. Videopembelajaran ini dibuat bertujuan sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran pada mata pelajaran biologi di materi sel. Pengembangan produk ini menggunakan model pengembangan Four-D (4D), model ini meliputi 4 tahap pengembangan yaitu : Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebaran (*Disseminate*).
- Tingkat validasi video pembelajaran memiliki hasil skor dengan rata-rata validitas ahli materi sebesar 90% dengan kriteria sangat valid untuk digunakan. Validitas guru mata pelajaran 95% dengan kriteria sangat valid. Validitas bahasa sebesar 97% dengan kriteria sangat valid, dan validitas media sebesar 95% dengan kriteria sangat valid.
- Tingkat kepraktisan video pembelajaranmendapatkan kriteria sangat praktis dengan hasil angket respon peserta didik pada uji coba perorangan sebesar 87%, uji coba kelompok kecil sebesar 92%, dan uji coba lapangan sebesar 90%.
- Tingkat keefektifan video pembelajaran mendapatkan kategori sangat efektif dengan persentase ketuntasan belajar 91%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, Ketut dan Ngarti, Jero. 2020. Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D. Volume 4, No.1 (online). (<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/18403>, diakses pada 15 September 2021).
- Aprilian, (2018). Pengembangan LKS berbasis Prbblem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada KD Masalah Pokok Ekonomi Dalam Sistem Kelas X MIPA sman 1 Gedangan. <https://repository.uir.ac.id/16400/>, 6(3), 176-181.
- Ardiansyah dalam Ismawati, S. (2021). Engembangan Media Video Berbasis Animasi Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Kelas III Di SDN 160 Pekanbaru (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau). <https://repository.uir.ac.id/7593/>, 21(1), 062-072.
- ahyani, Ani. 2019. Pengembangan Media Dan Sumber Belajar Teori Dan Prosedur. Banjarmasin: Laksita Indonesia.
- Depdiknas. (2023). Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2023 Tentang Sistem Pendidikan Nasional <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKE wjjtd6ep5LyAhVEAXIKHTolCz8QFjAFegQICxAD&url=https%3A%2F%2Fpusdiklat.p erpusnas.go.id%2Fregulasi%2 download%2F6&usg=AOvVaw2xING8bBXg3XKLajlQo 0YC>
- Endang, Titik Lestari.(2020). Model Pembelajaran Discovery Learning di Sekolah Dasar, Deepublish. <https://doi.org/10.24042/ajtm.p8i2.2014>, 6(2), 2621-4296.
- Harahap,(2020) Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D. Volume 4, No.1 (online). (<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/18403>, diakses pada 15 September 2021).
- 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://journal.formosapublisher.org/index.php/fjas/article/view/1454>

- Helaluddin, et al. (2021). Penelitian dan Pengembangan (Sebuah Tinjauan dan Praktik dalam Bidang Pendidikan). <https://www.ejoernal.it.ac.id/indeks.php/jiipatika/article/view/865>, 8(2), 310-320.
- Idam. (2019). Analisis Model Pembelajaran Discovery learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa-Biologi. Talenta Conference Series: Science and Technology (ST), <https://doi.org/10.32734/st.v2i2.532>, 2(2), 2685-9351.
- Kustandi & Darmawan. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran. Jakarata: Kencana.
- Lestari, N., & Sujana, I. W. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Model Discovery learning Pada Muatan Ips Kelas Iv Sekolah Dasar. Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi. <https://doing.org/10.26858/cer.p4i2.20148>, 4(3), 117–126.
- Lestari, Puji. 2017. Pengembangan Alat Peraga Ular Tangga Logaritma Untuk Siswa Smk. Skripsi tidak diterbitkan. (online), (<http://202.91.10.51:8080/xmlui/handle/123456789/2010>. diakses pada 2 November 2021).
- Listyani. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Discovery learning Melalui Supervisi Akademik. Jurnal Ilmiah Pro Guru, 06.
- Menanti et al. (2022) Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa UPTD Negeri 5 Gunungsitoli. Pedagogy. <https://e-journal.my.id/pedagogy/article/download/3091/2086>, 1(8), 304-311.
- Noor, dan Kurniasih. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Booklet IPA. Jurnal Pendidikan dan Konseling. repository.unp.ac.id/43661/1/b1/3/RHMI/17031074/701/2022.pdf. 2(1), 49-59.
- Pimae. 2020. Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran. Bandung : Tata Akbar.
- Praptaningsih, Anggun. 2018. Pengembangan Media Interaktif Berbasis Power Point Pada Materi Pecahan Untuk Siswa Kelas Vii Paket B Pkbm. Skripsi tidak diterbitkan. (online), (<http://repository.upi.edu/35887/>, diakses pada 2 November 2021).
- Putri dalam Ismawati, S. (2021). Pengembangan Media Video Berbasis Animasi Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Kelas III Di SDN 160 Pekanbaru (Doctoraldissertation, UniversitasIslamRiau). <https://repository.uir.ac.id/7593/>, 1 (5), 637-652.
- Rahmayani. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery learning Dengan Menggunakan Mediavideo Terhadap Hasil Belajar Siswa Aprilia Rahmayani. <https://doi.org/10.26740/jp.v4n1.p59>, 1 (4), 59–67.
- Rahmi, (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Biologi pada Materi Pokok Sistem Peredaran Darah untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2021/2022. <https://www.researchgate.net/publication/369402891>, 5(4), 12691-12699.
- Rochimah, Siti. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Video Animasi Pada Pokok Bahasan Keliling Dan Luas Segitiga Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Sumberagung Peterongan Jombang. Skripsi tidak diterbitkan. (online), (<http://etheses.uin-malang.ac.id/16734/>, diakses pada 1 November 2021).
- Shilfia, A. (2020). *Model Discovery Learning Dan Pemberian Motivasi Dalam Pembelajaran Konsep Motivasi Prestasi Belajar*. Pekan baru : Guepedia.
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*. 4 (1), 29-39.
- Sabrinatami, S. (2021). Pengembangan Media Video Berbasis Animasi Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Kelas III Di SDN 160 Pekanbaru (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau). <https://repository.uir.ac.id/7593/>. 2(5), 49-59

Sugiyono, (2016). Metode penelitian & pengembangan (*research and development*). Bandung :Afabeta.

Sugiyono, (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 5 Gunungsitoli. <https://e-journal.my.id/pedagogy/article/download/3091/2086>. 8(2), 308-315.

Suhartono. (2019). Handphone sebagai media pembelajaran (sri sugiatmi wahyuningsih, Ed.). <https://journal.unj.ac.id/unj/indeks.php/jrpns/artikel/view/28582>. 6(2), 2621-4296.

Tantri, R. A., & Fahmi, S. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk SMA kelas X materi fungsi komposisi dan fungsi invers. THETA: Jurnal Pendidikan Matematika. <https://journal.unj.ac.id/unj/indeks.php/jrpns/artikel/view/28582>. 2(2), 58–67

Trianto, 2015. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progesif, dan Kontekstual, Jakarata: Prenamedia Group.

Trianto. (2015). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Usfiyana, I., & Pratama, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Di SMP Al-Ishlah Semarang. Joined Journal (Journal of InformaticsEducation), <https://www.ejournal.ivet.ac.id/index.php/jiptika/article/view/865>. 2(1), 60-70.

Usfiyana, I., & Pratama, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Di SMP Al-Ishlah Semarang. Joined Journal (Journal of InformaticsEducation), <https://www.ejournal.ivet.ac.id/index.php/jiptika/article/view/865>. 2(1), 60-70.

Gunawan & Komang. 2022. Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Discoring Learning Pada Muatan IPA Kelas 4 Sekolah Dasar. Jurnal PendidikanKonseling. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/indeks.php/jpdk/article/view/4392>. 4(3), 592-400.

Yuliana, 2019. Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. Volume 2, No.1, No.1 (online), ([https:// ejournal.undiksha.ac.id/indeks.php/JIPP/article/view.13851](https://ejournal.undiksha.ac.id/indeks.php/JIPP/article/view.13851)), diakses pada 14 September 2021.

Yuwono, T., Dwi, A., Ningrum, I., & Susilo, D. A. (2021). Pengembangan media pembelajaran pop up book berbasis discovery learning membuktikan luas dan keliling lingkaran. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika. <https://ojs.fkip.uu1mmetro.ac.id/indeks.php/matematika/aarticle/view/3091>. 10(2), 479–490.

Zahroh, A., Abidin, Z., & Nursit, I. (2019). Pengembangan e-module matematika interaktif berbasis adobe animate cc pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP. <https://jim.unisma.ac.id/indeks.php/jp3/article/viewFfile/5921/4921>. JP3, 14(7), 123–129.