

PENGEMBANGAN VIDEO  
PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS  
DISCOVERY LEARNING SMA NEGERI 1  
MORO'O

*By* Remilianti Gulo

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS  
*DISCOVERY LEARNING* SMA NEGERI 1 MORO'O**

**RANCANGAN PENELITIAN**



**Diajukan dalam  
Forum Seminar Rancangan Penelitian**

**Oleh  
REMILIANTI GULO  
NIM 202111028**

**6 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NIAS  
2023/2024**

## 2 BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi seperti saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) membawa perubahan 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.

Pendidikan adalah segala upaya yang dilakukan oleh orang dewasa atau pendidik untuk memberikan pengetahuan kepada siswanya. Dari yang tidak diketahui menjadi diketahui, dan dari yang buruk menjadi sangat baik. Hal ini dilakukan secara terus-menerus untuk mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan (Shilfia, 2020:9). Menurut Sujana (2019), pendidikan adalah daya upaya membantu jiwa peserta didik, baik jasmani maupun rohani, melampaui ciri-ciri bawaannya dan menuju masyarakat manusia yang lebih baik. Sedangkan Menurut Zahro, (2019) Pendidikan merupakan upaya untuk mempelajari ilmu pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian tertentu yang dapat memotivasi seseorang untuk berkembang. Pendidikan yang bermutu dapat membantu seseorang mencapai potensi penuhnya. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, pendidikan harus dibangun dari berbagai ilmu pengetahuan agar dapat mencerdaskan suatu bangsa.

Tujuan pendidikan nasional Indonesia sesuai undang-undang No.20 Tahun 2003 yaitu Berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang

beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggungjawab. Pendidik dan siswa dapat bekerja sama untuk mencapai tujuan ini (Widya, 2019). Kemudian menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2023, tujuan pendidikan nasional Indonesia bermula dari manusia sebagaimana adanya dengan mempertimbangkan berbagai kemungkinan sebagaimana adanya (potensial), dan diarahkan kepada terwujudnya manusia yang seharusnya atau manusia yang dicita-citakan” (Kementerian Pendidikan Nasional, 2023). Pelaksanaan pengajaran di Indonesia, tidak dapat dilepaskan dari tujuan pendidikan yang hendak dicapai. Dalam mukaddimah Undang-undang Dasar 1945, jelas termaktub, satu tujuan yaitu ”Mencerdaskan kehidupan bangsa”. Suatu rumusan tujuan yang tidak hanya menjangkau aspek-aspek lahiriah, tetapi juga meliputi seluruh aspek batiniah dan ranah-ranah lain yang terkait dengan seluruh kehidupan manusia.

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 (2015:2), 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. Sedangkan



Menurut Hamalik, (2012:27) menyatakan bahwa belajar merupakan memodifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Disamping itu, peserta didik 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. Sedangkan menurut Nursalim, (2018: 51) 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.

Tujuan belajar pada peserta didik ialah mencapai perkembangan optimal, yang meliputi perkembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan demikian tujuan pembelajaran adalah agar peserta didik mencapai perkembangan optimal dalam ketiga aspek tersebut. Menurut Tung, (2017: 19) tujuan pembelajaran merupakan hasil belajar yang diperoleh peserta didik setelah proses pembelajaran untuk satu topic pembelajaran tertentu. Sedangkan menurut Carey, (2015) tujuan pembelajaran dikembangkan secara spesifik dan jelas dengan menentukan satu perilaku yang dilakukan oleh peserta didik setelah melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan peserta didik melakukan kegiatan belajar, sedangkan guru melakukan pembelajaran. Guru sebagai personal yang menduduki posisi strategis dalam mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, dituntut untuk mengikuti berkembangnya konsep-konsep baru. Sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas memiliki inovasi (menemukan) dan konstruksi (membangun). Eksistensi sumber daya manusia berkualitas membutuhkan proses dan perencanaan matang yang terarah melalui pendidikan formal dan informal. Sekolah sebagai pendidikan formal wajib mengembangkan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kebutuhan global. Menurut Maunah, (2015) pendidikan formal merupakan jenis pendidikan yang

diselenggarakan di sekolah-sekolah dan diatur oleh Undang-Undang No 20 Tahun 2023. “ Pendidikan formal memiliki peran penting dalam mencerdaskan manusia secara akademis dan memebentuk karakter yang baik” (Fadhilah, 2021). “Pendidikan formal memiliki tujuan tidak hanya untuk mengembangkan kecerdasan akademis peserta didik, tetapi juga untuk membentuk karakter yang baik seperti tanggung jawab, kreativitas, kemandirian, toleransi dan akhlak mulia” (Maunah, 2021). Sebagai lembaga pendidikan yang menyelenggarakan proses belajar mengajar mempunyai peranan penting dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik. Peranan tersebut diharapkan dapat menghasilkan manusia-manusia yang berkualitas di bidang ilmu pengetahuan.

Proses pembelajaran dalam kelas seorang guru 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, merubahkan belajar 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.

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul berikut berdasarkan kesulitan-kesulitan yang disebutkan di atas: **“Pengembangan Video Pembelajaran Biologi Berbasis *Discovery Learning* SMA Negeri 1 Moro’o”** .



## 1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan identifikasi masalah tersebut, maka perlu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o?
2. Bagaimana tingkat kevalidan pengembangan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o?
4. Bagaimana tingkat keefektifan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengembangkan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o
2. Untuk mengetahui tingkat kevalidan pengembangan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o
3. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan video pembelajaran biologi *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o
4. Untuk mengetahui tingkat keefektifan penggunaan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Moro'o.

## 1.4 Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah terbentuknya video pembelajaran. Spesifikasi produk yang diharapkan adalah :

1. Video pembelajaran ini ditunjukkan sebagai bahan ajar kepada peserta didik dalam pembelajaran Biologi.
2. Hasil produk berupa video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* .
3. Video pembelajaran menampilkan animasi gambar, dan penjelasan tentang materi Sel.

4. Video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* ini digunakan secara individual atau kelompok.

## **BAB II**

### **TINJAUN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Hakikat Pembelajaran Biologi**

###### **a. Pengertian Belajar**

Dalam dunia pendidikan kegiatan belajar adalah kegiatan yang paling pokok. Zainal Aqib (2020) menegaskan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan pada diri manusia. Tidak dapat dikatakan bahwa proses belajar telah terjadi jika manusia tidak mengalami perubahan setelah belajar. Salah satu cara memandang belajar adalah sebagai suatu usaha untuk mengubah perilaku. Belajar merupakan suatu proses transformasi yang terjadi pada diri siswa dalam rangka memperoleh informasi baru, yang mengarah dari ketidaktahuan menuju pengetahuan. "Setiap individu melakukan pembelajaran, baik secara sadar maupun tidak sadar, untuk melakukan transisi dari ketidaktahuan menuju pengetahuan, dari imobilitas menuju mobilitas, dan dari ketidakmampuan menuju literasi" (Rosnawati, 2020:6). Karena pembelajaran dipandang sebagai proses yang berkelanjutan, guru sekarang sangat memperhatikan pembelajaran, hasil pembelajaran, proses pembelajaran, dan strategi pembelajaran.

Setiap orang mengalami proses belajar selama hidupnya. Tidak ada cara untuk memisahkan tindakan individu dari tujuan pendidikan. Tidak ada lokasi, waktu, atau ruang yang dapat membatasi kemampuan seseorang untuk belajar. Menurut Slameto (2019:2), belajar adalah upaya yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan baru dalam perilaku keseluruhannya, sebagai akibat dari interaksi pribadinya dengan lingkungannya. "Belajar yaitu aktivitas mental untuk memperoleh perubahan tingkah laku positif melalui latihan atau pengalaman dan menyangkut aspek kepribadian" (Toisuta 2020).

Konsep pembelajaran yang berlandaskan pada kebutuhan belajar dapat diterapkan oleh setiap peserta didik secara mandiri dan dalam berbagai situasi. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, pembelajaran harus mampu membangkitkan penguatan dan motivasi yang kuat dalam diri peserta didik; pembelajaran memerlukan lingkungan yang menantang agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya untuk mengeksplorasi dan belajar



secara efektif; dan pembelajaran memerlukan interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya. Setiap peserta didik harus didorong untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sesuai dengan cara terjadinya pembelajaran. Karena pembelajaran merupakan proses yang berkesinambungan, maka pembelajaran harus dilakukan secara bertahap sesuai dengan perkembangannya. Untuk mencapai pemahaman yang diharapkan, pembelajaran merupakan proses pengorganisasian, adaptasi, eksplorasi, dan penemuan serta kesinambungan (hubungan antara satu pemahaman dengan pemahaman lainnya). Menurut Burton ahmad, (2013: 3) belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu lain dengan lingkungannya sehingga lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Trianto, (2011) belajar sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Belajar memerlukan sarana yang cukup, sehingga peserta didik dapat belajar dengan tenang, repetisi, dalam proses belajar perlu ulangan berkali-kali agar pengertian/keterampilan/sikap itu mendalam pada peserta didik” (Slameto, 2019: 27).

#### **b. Pengertian Pembelajaran Biologi**

Biologi sebagai ilmu yang memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu yang lain. Pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Samsinar, (2020) pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. “Pembelajaran adalah suatu proses interaksi yang terjadi antara peserta didik, pendidik, serta sumber atau media belajar yang digunakan dalam mencapai suatu kompetensi tertentu melalui kegiatan belajar yang dilakukan, baik secara langsung maupun tidak langsung” (Endang Sri Wahyuni, 2020:1). Proses pembelajaran biologi merupakan penciptaan situasi dan kondisi yang kondusif sehingga terjadi interaksi antara subjek didik dengan objek belajarnya yang berupa makhluk hidup dan segala aspek kehidupannya. Melalui interaksi antara subjek didik

dengan objek belajar dapat menyebabkan perkembangan proses mental dan sensori motorik yang optimal pada diri peserta didik.

Istilah biologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *bios* dan *logos*. *Bios* memiliki arti kehidupan dan *logos* memiliki arti ilmu. Menurut Trianto, (2015) menyatakan pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Pembelajaran biologi pada hakikatnya adalah suatu proses untuk menghantarkan peserta didik ke tujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai alat untuk mencapai tujuan tersebut. Biologi sebagai ilmu dapat diidentifikasi melalui objek, benda alam, persoalan/gejala yang ditunjukkan oleh alam, serta proses keilmuan dalam menemukan konsep-konsep biologi. Karena itu, peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera.

Biologi mengkaji berbagai persoalan yang berkaitan dengan fenomena kehidupan makhluk hidup pada tingkat organisasi kehidupan dan tingkat interaksinya dengan faktor lingkungan. Produk biologi terdiri atas fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup beserta interaksinya dengan lingkungan. Sebagian besar peserta didik menganggap pelajaran biologi sebagai pelajaran hafalan, sehingga dalam pembelajaran di kelas peserta didik cenderung mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru.

Berdasarkan hasil observasi calon peneliti, di dalam pembelajaran biologi peserta didik perlu membangun pengetahuan bagi dirinya. Pengetahuan yang ada di benaknya bersifat dinamis, berkembang dari sederhana ke kompleks, dari ruang lingkup dirinya dan lingkungan sekitarnya ke ruang lingkup yang lebih luas misalnya melakukan analisis, inferensi, menyimpulkan, serta menggunakan nalaran deduktif, induktif dan lain-lain. Namun semua ini seharusnya di mulai dari situasi yang lebih nyata. Oleh karena itu kegiatan pengamatan dan percobaan memegang peranan yang penting dalam pembelajaran biologi, agar pembelajaran biologi bukan hanya sekedar pelafalan.

## 2.1.2 Video Pembelajaran Biologi

### a. Pengertian Video Pembelajaran

Istilah Latin untuk video pendidikan adalah video-vidi-visum yang berarti melihat (memiliki kemampuan untuk melihat); memiliki penglihatan. Video merupakan media elektronik yang mampu menggabungkan teknologi audio dan visual secara bersama sehingga menghasilkan suatu tayangan yang dinamis dan menarik. Menurut Azhar, (2003: 15-16) Pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan stimulan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh- pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Video dapat dikemas ke dalam format VCD dan DVD, membuatnya portabel, mudah digunakan, dapat menjangkau khalayak luas, dan menarik secara visual.

Selain memungkinkan penggabungan gambar dan suara, video juga dapat dikemas dalam beberapa cara, seperti menggabungkan diskusi kelompok dan tatap muka dengan teks, audio, dan musik. Hal ini menjadikannya media serbaguna untuk berbagi inovasi. Menurut Riyanti, (2020) video pembelajaran merupakan media yang menampilkan suatu konsep materi pembelajaran dalam bentuk audio visual yang dapat memudahkan siswa dalam memahaminya. Menurut Putri Anike, (2021) video pembelajaran merupakan alat bantu dalam pembelajaran yang berisi materi pembelajaran. Pendapat tersebut diperkuat oleh Ariani, (2020) yang menyatakan bahwa video pembelajaran merupakan alat bantu yang memberikan pesan belajar pada bentuk video.

Pemilihan video sebagai media penyebarluasan inovasi selain mampu mengkombinasikan visual dengan audio juga dapat dikemas dengan berbagai bentuk, misalnya menggabungkan antara komunikasi tatap muka dengan komunikasi kelompok, menggunakan teks, audio dan musik. Video dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran selain menghibur dan informatif. Tujuannya adalah agar siswa dapat menyerap dan memahami proses pembelajaran dengan lebih cepat. Selain itu, penggunaan media video untuk mengajarkan mata pelajaran akan lebih mudah bagi guru.

10  
Perkembangan Iptek yang begitu pesat banyak bahan belajar yang bermunculan untuk membantu pemelajar dalam membelajarkan peserta

didiknya. Bahan belajar tersebut berfungsi sebagai sumber pembelajaran yang dapat digunakan, baik didalam kelas maupun diluar kelas. Selain itu, dengan bahan belajar para peserta didik ataupun pemelajar dapat memperoleh informasi untuk dijadikan sebagai sumber belajar penunjang dalam proses pembelajaran dikelas yang nantinya dapat didiskusikan bersama. Salah satu sumber belajar tersebut adalah program video. Secara umum, bahan belajar video merupakan bahan belajar yang dalam penyampaianya terdapat gambar dan suara. Bahan belajar video dapat juga disebut dengan bahan belajar audiovisual, ini dikarenakan penggabungan dari gambar dan suara dalam penggunaannya.

Bahan belajar video dapat diartikan yaitu sebagai alat atau perangkat lunak yang dapat menyajikan pesan atau informasi audiovisual yang merangsang serta sesuai untuk belajar dan dalam penyajiannya ditayangkan melalui medium tertentu televisive, VCD/DVD player. Dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, video juga dapat ditayangkan melalui computer/laptop/tablet (gadget) dan LCD proyektor, bahkan ditonton secara online (streaming). Menurut pengertian dasarnya, video yaitu sebuah bahan belajar audiovisual yang dapat menampilkan gambar, suara, dan gerak.

#### **b. Karakteristik Video Pembelajaran**

Video pembelajaran dapat dibedakan dari media pembelajaran lainnya berdasarkan fitur-fiturnya yang unik. Semua materi pendidikan pasti memiliki beberapa fitur atau atribut yang membedakannya satu sama lain. Begitu pula dengan film pendidikan yang memiliki fitur-fitur unik dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Riyana (2020), karakteristik video memiliki beberapa komponen, yaitu:

1. Objek kecil dapat diamati secara langsung dengan memperbesarnya dalam media video.
2. Ada banyak item yang dipamerkan
3. Dapat mengubah area tertentu pada gambar sesuai kebutuhan
4. Anda dapat mengatur batas waktu penyimpanan gambar yang ditampilkan.

5. Siswa tertarik pada media video, yang membuat mereka tidak dapat melakukan aktivitas lain.
6. Dapat menampilkan gambar, objek, dan informasi terkini yang dapat dipercaya.

Mahdalena (2019) mengidentifikasi ciri-ciri media video sebagai berikut:

1. Konten video cukup menarik.
2. Sangat cepat dalam berkomunikasi dengan orang lain tentang masalah, berita, dan informasi.
3. Dapat ditayangkan di berbagai waktu dan tempat.
4. Banyak saluran komunikasi yang digunakan.

### **c. Ciri-ciri Video Pembelajaran**

Video pembelajaran memiliki ciri-ciri dapat menampilkan gambar bergerak dan suara, dapat disimpan dan digunakan kembali, dapat menonjolkan detail-detail kecil yang tidak langsung terlihat oleh mata telanjang, serta dapat menampilkan kejadian atau kegiatan di berbagai lokasi. Selain itu, video pembelajaran mudah dimanfaatkan oleh semua kalangan, baik secara individu maupun kelompok, serta dapat digunakan di mana saja tanpa dibatasi oleh waktu dan tempat. Terakhir, materi yang disajikan dapat secara langsung memperkuat pemahaman siswa karena akurat dan selalu diperbarui, memiliki daya tarik yang tinggi sehingga siswa dapat berkonsentrasi pada kegiatan pembelajaran, serta ditayangkan melalui proyektor atau TV.

Sumaranti (2020) mencantumkan kualitas konten video instruksional berikut:

1. Konten video memiliki satu tujuan atau arah.
2. Menyajikan visual yang dinamis.
3. Dimanfaatkan sesuai dengan instruksi pembuatnya.
4. Merupakan representasi dari objek nyata atau imajiner.
5. Dikembangkan menggunakan behaviorisme dan psikologi kognitif sebagai landasannya.
6. Difokuskan pada guru dengan sedikit interaksi dari siswa.

Menurut Syaparuddin (2020), video memiliki kualitas-kualitas berikut yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran:

10. Jarak dan waktu tidak terbatas
20. Menunjukkan kejadian masa lalu secara langsung dalam waktu singkat
30. Membawa siswa berpetualang dari satu tempat ke tempat lain
40. Dapat diputar ulang
50. Informasi disampaikan dengan cepat dan mudah diingat
60. Menambah wawasan dan mengembangkan pendapat siswa
70. Mengembangkan daya imajinasi siswa
80. Menunjukkan hal-hal yang abstrak secara nyata
90. Dapat digunakan untuk media primer
100. Dapat berperan sebagai pendongeng yang dapat membuat siswa kreatif dalam menyampaikan pemikirannya.

#### **d. Manfaat Video Pembelajaran**

Video pembelajaran memiliki banyak manfaat untuk proses belajar mengajar. Guru dapat menggunakan model pembelajaran di kelas untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa melalui pembelajaran yang lebih menarik. Siswa juga dapat menemukan konsep mereka sendiri dan berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil terbaik. Menurut Ulya dkk. (2021), video pembelajaran dapat memberikan siswa akses ke gambar asli, mendukung guru dalam kegiatan belajar mengajar dan memudahkan guru menyampaikan materi kepada siswa. Penggunaan video pembelajaran matematika berbasis model *Discovery Learning* sebagai referensi bagi siswa SMA yang mempelajari model tersebut merupakan salah satu manfaat video pembelajaran bagi instruktur dan calon guru. Selain itu, video pembelajaran juga menawarkan alternatif bagi guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang meningkatkan pembelajaran siswa.

Menurut Kustandi, (2023) adapun manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar adalah:

1. Video pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

2. Video pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, serta kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Video pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu.

**e. Kriteria Pemilihan Video Pembelajaran**

Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan yang baik. Video pembelajaran yang diperlukan dalam proses pembelajaran juga memerlukan perencanaan yang baik. Dengan demikian kenyataan di lapangan bahwa guru memilih salah satu media dalam kegiatannya di kelas atas dasar pertimbangan antara lain sudah merasa sesuai dengan media itu, guru merasa bahwa video pembelajaran yang dipilihnya dapat menggambarkan lebih baik dari dirinya dan media yang dipilihnya dapat menarik minat dan perhatian peserta didik, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi.

Menurut Dewi, (2021) Kriteria pemilihan media, yaitu :

9. Tujuan instruksional yang ingin dicapai,
9. Karakteristik peserta didik,
9. Jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio atau visual), keadaan latar atau lingkungan, dan gerak atau diam,
9. Ketersediaan sumber setempat,
9. Apakah media siap pakai, atautkah media rancang,
9. Kepraktisan dan ketahanan media,
9. Efektifitas biaya dalam jangka waktu panjang.

Menurut Mujiono, (2021) mengajukan 5 kriteria pemilihan media yang perlu mendapat perhatian, adalah:

1. Kesesuaian (appropriateness),
2. Tingkat kesulitan (level of sophistication),
3. Biaya (cost),
4. Ketersediaan (availability), dan
5. Kualitas teknis.

#### **f. Kelebihan dan Kelemahan Video Pembelajaran**

Munir Apriansyah (2020) menegaskan bahwa film pembelajaran memiliki kelebihan yaitu mampu menyampaikan kejadian yang sebenarnya melalui suatu proses. Khususnya video yang menggabungkan audio dan gambar, sehingga penyampaian materi menjadi lebih efisien dan cepat. Sementara itu, pembelajaran melalui media video memiliki beberapa kelebihan, seperti yang dikemukakan Arsyad Putri (2019):

1. Pengalaman membaca, percakapan, dan praktik pembelajaran dasar siswa dapat ditingkatkan dengan penggunaan video instruksional.
2. Dapat digunakan kembali dan akurat dalam menampilkan data.
3. Dapat memberikan sikap dan afektif lainnya.
4. Memiliki kemampuan untuk menginspirasi anak-anak melalui dialog.
5. Dapat disesuaikan dengan pertemuan kecil dan besar.

Menurut Kustandi, (2023:243) kelebihan video pembelajaran adalah:

1. Video dapat melengkapi pengalaman-pengalaman dasar dari peserta didik ketika membaca, berdiskusi, praktik, dan lain-lain.
2. Video dapat menggambarkan suatu proses secara tepat dan dapat disaksikan secara berulang jika diperlukan.
3. Di samping mendorong dan meningkatkan motivasi, video menanamkan sikap dan segi-segi afektif lainnya.
4. Video yang mengandung nilai-nilai positif, dapat mengundang pemikiran dan pembahasan dalam kelompok peserta didik.
5. Video dapat menyajikan peristiwa kepada kelompok besar atau kelompok kecil, kelompok yang heterogen maupun perorangan.
6. Dengan kemampuan dan teknik pengambilan gambar *frame demi frame*, video yang dalam kecepatan normal memakan waktu satu minggu dapat ditampilkan dalam satu atau dua menit.

Video pembelajaran memiliki manfaat, tetapi juga dapat memiliki kekurangan atau kelemahan karena tidak semua materi pembelajaran dibuat sama. Kekurangan video pembelajaran, menurut Johari Apriansyah (2020), adalah membutuhkan banyak waktu untuk diproduksi dan memerlukan berbagai alat tambahan untuk ditampilkan.



Menurut Darmawan, (2023) kelemahan video pembelajaran adalah:

1. Pengadaan video umumnya memerlukan biaya mahal dan waktu yang banyak.
2. Pada saat dipertunjukkan, gambar-gambar bergerak terus, sehingga tidak semua peserta didik mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui video tersebut.
3. Video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan.

Menurut Khairani, (2019) menyebutkan bahwa kekurangan dari video yaitu:

1. pembelajaran akan menjadi monoton dan peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran jika pendidik hanya mengandalkan media video pembelajaran tersebut dalam menyampaikan materi,
2. Peserta didik harus bisa fokus dalam mengingat bagian-bagian dari cuplikan video tersebut jika peserta didik lupa beberapa bagian video tersebut peserta didik tidak akan bisa menyimpulkan isi dari video pembelajaran yang telah ditampilkan oleh pendidik yang menyebabkan harus memutar kembali video tersebut dan memakan waktu dalam pembelajaran.

### **2.1.3 Model Pembelajaran *Discovery Learning***

#### **a. Pengertian Model *Discovery Learning***

Dalam model pembelajaran *Discovery Learning*, guru bertugas untuk membimbing dan mengarahkan para peserta didik untuk dapat belajar dan berpikir secara kreatif. Caranya adalah guru hanya menyampaikan materi secara garis besar sedangkan peserta didik dituntut untuk mencari informasi sebanyak mungkin, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, menganalisis, dan membuat kesimpulan. Mendrofa (2022) mendefinisikan model *Discovery Learning* sebagai pendekatan pengajaran yang mendorong peserta didik untuk menggunakan keterampilan penalarannya sendiri untuk menemukan suatu konsep masalah. Model pembelajaran *Discovery Learning* ini ditetapkan dalam proses pembelajaran dengan tujuan

agar para peserta didik dapat dengan baik memahami materi yang dipelajari dengan cara menerjemahkan kedalam bahasa yang lebih mudah dimengerti. Siswa hendaknya dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran seperti halnya guru (Fajri, 2019).

“Proses pembelajaran yang mengorganisasikan, mengembangkan pengetahuan, dan kemampuan untuk menghadapi berbagai macam tantangan” adalah apa yang dimaksud dengan *Discovery Learning*” (Ana, 2019). “Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa mencari sendiri materi atau konsep yang akan dipelajari dan guru tidak memberikan informasi secara utuh kepada peserta didik mengenai konsep atau materi yang akan dipelajari” (Ahmad, 2020). Dengan demikian , model *discovery learning* adalah cara yang digunakan oleh para peserta didik untuk memahami konsep atau pengertian serta melalui proses intuitif dengan cara melakukan observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan serta inferensi sehingga pada akhirnya, akan sampai pada suatu kesimpulan.

#### **b. Ciri-ciri dan Tujuan Model *Discovery Learning***

Menurut Pimae, (2020:23) beberapa ciri-ciri model *Discovery Learning* dalam sebuah pembelajaran adalah :

1. Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan
2. Berpusat pada peserta didik
3. Menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada.

Menurut Pimae, (2020) adapun tujuan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran adalah:

1. Didalam proses penemuan, peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran meningkat
2. Melalui pembelajaran dengan penemuan, peserta didik belajar menemukan pola dalam situasi konkrit maupun abstrak.
3. Peserta didik belajar merumuskan strategi Tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.

### **c. Langkah-langkah Penerapan Model *Discovery Learning***

Tidak diragukan lagi, ada sejumlah langkah dalam model *Discovery Learning* yang perlu diselesaikan sebelum dapat digunakan dengan benar dan berhasil. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk *discovery learning*, menurut Rizal Ahmad (2020):

1. Stimulasi: Ketika diberikan kesempatan untuk membangkitkan minat, siswa
2. Siswa mengidentifikasi masalah (pernyataan masalah) dengan mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang masalah tersebut untuk merumuskan hipotesis.
3. Pengumpulan data: Guru memberi siswa kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak mungkin untuk menentukan kebenaran hipotesis.
4. Pengolahan data adalah proses menganalisis informasi atau data yang ditemukan siswa yang dikumpulkan pada tahap sebelumnya.
5. Pembuktian (Verifikasi): Antara siswa dan guru, pembuktian dilakukan untuk memastikan bahwa proses pembelajaran berjalan sesuai rencana.
6. Penarikan kesimpulan (Generalisasi), merumuskan kesimpulan berdasarkan temuan pembuktian yang diberikan.

### **d. Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery Learning***

Tidak dapat disangkal bahwa pendekatan pembelajaran *Discovery Learning* memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Karena itu memahami setiap model, teknik, pendekatan, atau strategi itu sangat penting sehingga dapat memilih yang paling sesuai untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan. Hosnan Ahmad (2020) mencantumkan berikut ini sebagai beberapa manfaat paradigma *Discovery Learning* untuk kegiatan pendidikan:

1. Menaiki keterampilan siswa dalam memecahkan masalah
2. Memperkuat rasa percaya diri siswa karena mereka akan merasa lebih mampu bekerja sama dengan siswa lain.
3. Meningkatkan partisipasi aktif siswa;
4. Menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis

5. Mengajarkan siswa untuk lebih mandiri;
6. Melibatkan siswa dalam kegiatan kelas.

Menurut Pimae, (2020:26-27) Kelemahan model *Discovery Learning* dalam sebuah pembelajaran yang harus diatasi ketika menerapkan model pembelajaran adalah:

1. Kadangkala terjadi kebingungan pada para peserta didik ketika tidak disediakan semacam kerangka kerja, dan semacamnya
2. Terbentuknya miskonsepsi
3. Peserta didik yang lemah mempunyai kecenderungan untuk belajar dibawah standar yang diinginkan, dan guru seringkali gagal mendeteksi peserta didik.

#### **2.1.4 Kualitas Hasil Pengembangan**

Menurut M. Arif Rahman Hakim (2021), bahan ajar yang memenuhi tiga standar kriteria penilaian—validitas, kepraktisan, dan efektivitas—dianggap bermutu tinggi.

##### **a. Validasi**

Dengan menelaah beberapa komponen evaluasi, validasi berfungsi sebagai metrik untuk menunjukkan tingkat validitas suatu produk yang dikembangkan. Asminah (2020) mengidentifikasi dua prasyarat agar media dapat dianggap sah, yaitu sebagai berikut:

1. Verifikasi konten, khususnya jika produk tersebut diklaim telah dirancang dengan landasan teori yang memadai
2. Validasi konstruk, atau menentukan apakah setiap elemen produk terhubung secara konsisten dengan setiap komponen lainnya. Validator—dosen atau spesialis lain yang berpengalaman mengevaluasi produk baru—melaksanakan proses validasi produk. Setelah produk menjalani validasi, temuan analisis berfungsi sebagai panduan untuk membuat revisi atau koreksi yang diperlukan terhadap setiap kesalahan.

##### **b. Kepraktisan**

Kepraktisan suatu media ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Tingkat kepraktisan dapat dilihat dari penjelasan apakah guru atau

pihak-pihak lain berpendapat bahwa materi pembelajaran mudah dan dapat digunakan oleh peserta didik dan guru. Sejauh mana instruktur dan calon pendidik dapat mengevaluasi apakah informasi disampaikan menggunakan sintaksis model pembelajaran merupakan indikator kepraktisan yang baik.

Menurut M.arif Rahman Hakim, (2021) produk hasil pengembangan dikatakan praktis jika :

1. Praktisi menyatakan bahwa produk yang telah dikembangkan dapat diterapkan di lapangan.
2. Tingkat keterlaksanaan produk termasuk pada kategori “baik”

### **c. Keefektifan**

Pengujian aspek keefektifan dilakukan untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori atau model dalam proses pembelajaran. Ada banyak cara yang bisa ditempuh untuk melihat tingkat keefektifan suatu produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan. Keefektifan mengacu pada tingkatan konsistensi pengalaman dengan tujuan. Tingkat keefektifan suatu media dapat diukur dengan melihat seberapa besar penghargaan yang diterima peserta didik setelah melalui beberapa rangkai proses pembelajaran serta adanya keinginan siswa untuk terus menggunakan video pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut.

Pengalaman menggunakan video pembelajaran merupakan cara yang baik untuk mengukur seberapa efektif pembelajaran, dan penggunaan video pembelajaran memberikan hasil yang sesuai dengan harapan, yaitu membantu siswa memperoleh kemampuan yang diperlukan. “Jika hasil kegiatan semakin mendekati tujuan, berarti makin tinggi efektifitasnya” (Syam 2020). Penelitian pengembangan adalah suatu proses dan prosedur yang digunakan untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dengan tujuan menentukan seberapa efektif produk tersebut dan mempertanggungjawabkannya.

Sugiyono (2023) membagi penelitian dan pengembangan menjadi empat tingkatan, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan pada Level 1, level terendah, terdiri dari penelitian berorientasi desain yang tidak ditindaklanjuti dengan pengembangan atau pengujian produk.
2. Penelitian dan Pengembangan pada Level 2 melibatkan peneliti yang secara langsung menguji produk yang sudah ada daripada melakukan penelitian.
3. Penelitian dan Pengembangan pada Level 3: Ilmuwan melakukan studi untuk meningkatkan (merevisi) barang yang sudah ada, menghasilkan produk yang lebih baik, dan menilai kemandirian produk tersebut.
4. Penelitian dan pengembangan Level 4 berfokus pada pengembangan barang baru dan mengevaluasi kemandiriannya.

### **2.1.5 Hasil Belajar**

#### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Pada prosedur pasti memiliki luaran. Frasa ini digunakan untuk membentuk "hasil pembelajaran" dan "hasil akhir". Hasil dan sasaran pembelajaran adalah dua hal yang berbeda. Mencapai tujuan sendiri atau bekerja sama dengan orang lain akan menghasilkan luaran. Sebaliknya, luaran pembelajaran adalah proses yang bertujuan yang memerlukan modifikasi perilaku melalui kontak dengan lingkungan sekitar. Luaran pembelajaran adalah hasil yang diperoleh orang dari kegiatan belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil akhir ini dapat dinyatakan sebagai simbol, angka, huruf, atau kalimat yang menunjukkan mutu setiap kegiatan individu dalam suatu proses tertentu (Endang Sri Wahyuni, 2020).

Sikap yang ditunjukkan siswa sebagai hasil dari nilai-nilai yang mereka peroleh selama proses pembelajaran dikenal sebagai capaian pembelajaran. Nabillah (2020) menjelaskan bahwa capaian pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Dengan mengkaji capaian pembelajaran siswa, seorang guru dapat menentukan apakah siswa tersebut telah memenuhi tujuan pembelajaran atau belum. Menurut Ilmiyah (2019), "Capaian pembelajaran merupakan suatu pencapaian yang dihasilkan oleh siswa yang diikuti oleh perubahan perilaku yang ditunjukkan dalam bentuk nilai, huruf,

dan frasa." Bakat, pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang diperoleh siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran disebut sebagai capaian pembelajaran siswa. Capaian ini mencakup sejauh mana siswa memenuhi tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh kurikulum atau program studi tertentu.

Capaian pembelajaran siswa, sebagaimana didefinisikan oleh Novita dkk. (2019), adalah tercapainya tujuan keberhasilan yang ditetapkan oleh pendidik atau guru dan dapat diukur dalam tiga ranah: ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga ranah kategori antara lain kognitif, afektif, dan psikomotor dengan perincian adalah :

1. Ranah kognitif mengacu pada hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam komponen: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.
2. Ranah afektif Ranah afektif mengacu pada sikap dan nilai; terdiri dari lima tingkat kemampuan: menerima, bereaksi, mengevaluasi, mengatur, dan mengkarakterisasi dengan nilai atau serangkaian nilai;
3. Ranah psikomotor meliputi keterampilan motorik, manipulasi objek, dan koordinasi neuromuskular (mengamati, menghubungkan). Dibandingkan dengan hasil belajar afektif dan psikomotor, hasil belajar kognitif lebih umum karena memungkinkan seseorang untuk mengamati hasil secara langsung.

#### **b. Kriteria Keberhasilan Pembelajaran**

Keberhasilan pembelajaran, mengandung makna ketuntasan dalam belajar dan ketuntasan dalam proses pembelajaran. Endang Sri Wahyuni (2020:1) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu proses interaktif yang melibatkan peserta didik, guru, dan bahan atau media pembelajaran yang dimanfaatkan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran baik secara langsung maupun tidak langsung dalam rangka mencapai kompetensi tertentu. Belajar tuntas yaitu tercapainya kompetensi yang meliputi pengetahuan, ketrampilan, sikap, atau nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak.

Patokan ketuntasan belajar mengacu pada standar pelaksanaannya yang melibatkan komponen guru dan peserta didik.

Kriteria keberhasilan merupakan patokan ukuran tingkat pencapaian prestasi belajar yang mengacu pada kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ditetapkan yang mencirikan penguasaan konsep atau ketrampilan yang dapat diamati dan diukur. Sedangkan indikator merupakan acuan penilaian untuk menentukan apakah peserta didik telah berhasil menguasai kompetensi.

## 2.1.6 Sel

### a. Sel sebagai Unit Terkecil Kehidupan

#### 1. Pengertian sel

Sel merupakan unit terkecil makhluk hidup, berarti di dalam sel terdapat bagian-bagian yang berperan dalam melakukan aktivitas hidup sel. Unit berarti bagian terkecil dari sesuatu yang dapat berdiri sendiri. Seperti halnya keluarga merupakan unit sosial yang paling kecil dalam kelompok hidup di masyarakat. Keluarga-keluarga akan membentuk desa. Begitu pula sel. Jutaan sel yang berukuran kecil menyusun tubuh makhluk hidup. Studi sel dalam biologi dikenal sebagai biologi sel. Sel yang diamati dalam hal ini tidak terbatas pada morfologinya; sel juga mewakili berbagai aspek biologi, genetika, hubungan struktur dan fungsi, proses pembentukan berbagai ultrastruktur seluler, interaksi dengan sistem antarsel, mekanisme yang mengatur pertumbuhan dan perkembangan, dan lainnya.

Catatan pertama tentang sel berasal dari abad ke-17, ketika pedagang kaca Inggris Robert Hooke (1635–1703) menciptakan perangkat yang memungkinkan pengamatan objek yang sangat kecil. Kemudian, instrumen tersebut dijuluki mikroskop. Robert Hooke mampu mengamati irisan kulit kayu mati yang sangat kecil di bawah mikroskop. Hasil pengamatan tersebut berupa bidang persegi panjang dengan rongga di tengahnya. Istilah "sel," yang mengacu pada bidang atau area yang sangat kecil, digunakan untuk objek tersebut (Harliyono, 1999: 21).

Theodor Schwann dan Matthias Jakob Schleiden, dua ahli fisiologi Jerman yang independen, mengembangkan teori sel yang baru dan inovatif



antara tahun 1838 dan 1858. Mereka percaya bahwa semua makhluk hidup, terlepas dari seberapa canggih atau mendasarnya, hampir seluruhnya terdiri dari sel dan bahwa sel-sel ini penting bagi semua aspek kehidupan. Selanjutnya, ditemukan bahwa setiap makhluk hidup berasal dari perkembangan satu sel dan bahwa tubuh hewan dan tumbuhan tingkat tinggi terdiri dari banyak sel.

## 2. Ukuran dan Bentuk Sel

Seiring dengan kemajuan zaman, pemahaman kita tentang sel pun berkembang dengan pesat. Keadaan perkembangan saat ini berada di luar kapasitas indera manusia. Sejak mikroskop elektron pertama ditemukan pada tahun 1931 dan kualitas alatnya ditingkatkan pada tahun 1960, telah terjadi peningkatan dalam penemuan dan penelitian sel. Jelas bahwa ukuran sel—yang bervariasi dari 5 hingga 50 mikrometer—akan menjadi fokus penelitian saat ini. Meskipun memiliki ukuran yang konstan, sel-sel ini tetap jauh lebih kecil atau lebih besar dari ukuran tersebut. Singkatnya, bidang histologi menunjukkan bahwa mikrometer adalah satuan pengukuran untuk sel, sedangkan nanometer digunakan untuk mikroskop elektron, dan pikometer digunakan untuk penelitian biologi molekuler.

Bentuk dan ukuran sel bervariasi. Sel sering kali berukuran agak kecil. Dengan beberapa pengecualian penting, seperti sel dari telur burung unta, yang diameternya dapat mencapai beberapa sentimeter, sebagian besar sel hanya dapat dilihat di bawah mikroskop. Secara umum, dua titik yang terpisah kurang dari 0,1 mm atau 100  $\mu\text{m}$  tidak dapat dibedakan oleh mata manusia. Di sisi lain, sel berukuran kurang dari 0,1 mm.

Diameter sel telur manusia, eritrosit, bakteri, virus, dan sel-sel lainnya berkisar antara 0,4  $\mu\text{m}$  hingga 10  $\mu\text{m}$ , sedangkan diameter sel-sel lainnya adalah 1  $\mu\text{m}$ , 0,1  $\mu\text{m}$ , dan 100  $\mu\text{m}$ . Sel-sel yang terlihat pada telur ayam atau unggas disebut vitelli. Agak sulit untuk mengetahui berapa ukuran rata-rata sel karena, seperti yang Anda lihat, ini adalah ukuran sel yang sangat besar. Perubahan yang berbeda dalam bentuk sel terlihat tergantung pada fungsinya. Sel tumbuhan sering berbentuk heksagonal atau persegi panjang;

contoh jenis sel ini adalah sel parenkim dan sel epidermis. Selain itu, sel kayu berbentuk bulat (kolenkim) dan berserat (sklerenkim).

Hewan dan manusia sama-sama memiliki bentuk sel yang berbeda, terutama pada jaringan di pinggiran kulit. Berikut ini adalah beberapa perbedaannya:

1. Sel skuamosa sederhana merupakan lapisan sel yang melingkar dan pipih.
2. Sel skuamosa kompleks merupakan sel yang pipih, bulat, dan berlapis-lapis.
3. Sel kuboid berbentuk seperti kubus.
4. Sel kolumnar merupakan sel yang berbentuk persegi panjang.

### **3. Jenis-jenis sel**

Berdasarkan jenisnya, sel dapat digolongkan menjadi dua yaitu sel prokariotik dan sel eukariotik.

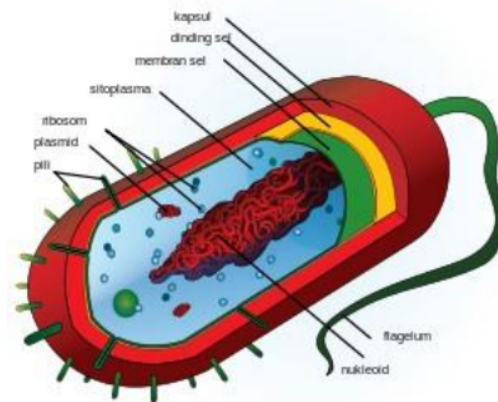
#### **b. Sel prokariotik**

Sel prokariotik adalah sel yang tidak mempunyai membran inti. Kata prokariotik berasal dari bahasa Yunani yaitu prokaryote yang berarti sebelum inti, yakni suatu organisme bersel satu tanpa memiliki nucleus. Misalnya sel bakteri. Sel prokariotik terdiri dari sekitar 3000 jenis bakteri yang berbeda, beberapa di antaranya adalah alga. Mirip dengan tumbuhan dan hewan tingkat tinggi, sel prokariotik tidak terlihat oleh mata telanjang dan memainkan peran penting dalam keseluruhan biomassa Bumi. Sel prokariotik sangat penting dalam bidang biokimia dan biologi seluler karena strukturnya yang sederhana, pertumbuhan sel yang cepat dan mudah, serta prosedur yang relatif mudah untuk transfer dan reproduksi informasi genetik.

Komponen struktur sel prokariotik adalah sebagai berikut:

- 1) Lapisan sitoplasma yang dikenal sebagai membran plasma berfungsi sebagai penghalang, mengendalikan lalu lintas intraseluler, dan berfungsi sebagai reseptor untuk rangsangan eksternal.
- 2) Bagian sel yang berisi cairan yang disebut sitoplasma berfungsi sebagai tempat metabolisme sel.

- 3) Peran nukleus, yang juga dikenal sebagai inti sel, adalah untuk mengarahkan dan mengawasi semua fungsi seluler.
- 4) Struktur berbentuk butiran prokariotik yang disebut ribosom bertanggung jawab untuk perbaikan protein.
- 5) Dinding sel adalah lapisan terluarnya.
- 6) Kapsul, yang muncul setelah dinding sel dan membran plasma sebagai struktur pelindung ketiga, adalah sel.
- 7) Rambut berfungsi untuk mengikat sel bakteri ke permukaan atau benda dasar.
- 8) Flagela, yang terdiri dari mikrotubulus dan terlibat dalam motilitas sel.



Gambar 2.1 Sel Prokariotik

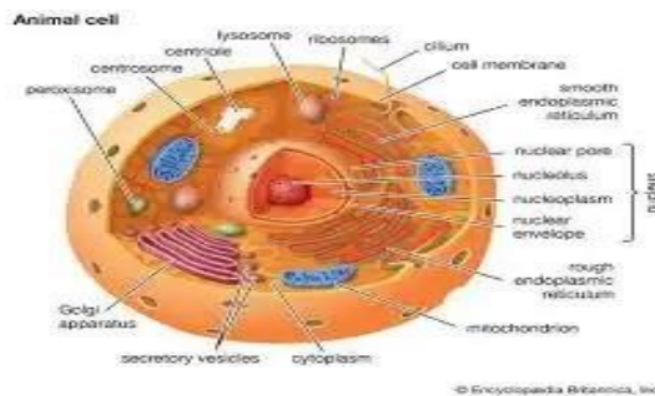
b. Sel eukariotik

Sel eukariotik adalah sel yang memiliki inti sel. Eukariotik berasal dari bahasa Yunani yakni eukaryotic yang berarti inti. Misalnya sel jamur, sel hewan dan sel tumbuhan. Pada dasarnya, sel eukariotik memiliki beberapa sifat unik. Analogi sebenarnya antara sel eukariotik tumbuhan tingkat tinggi dan sel tumbuhan adalah bahwa hampir semua sel tumbuhan memiliki plastida. Sitoplasma organel ini mengandung organel unik yang disebut plastida, yang dikelilingi oleh dua membran. Kloroplas adalah plastida sebenarnya yang biasanya ditemukan dalam sel tumbuhan hijau. Seperti mitokondria, kloroplas dapat dianggap sebagai

penghasil energi. Sel tumbuhan fotosintesis mengandung mitokondria dan kloroplas, yang berasal dari bakteri. Di bawah cahaya yang kuat, kloroplas bekerja sebagai penghasil energi. Dan mitokondria saat tidak ada cahaya, ketika karbohidrat yang dihasilkan dioksidasi oleh organel.

Berikut bagian-bagian dalam struktur sel eukariotik adalah :

- 1) Inti sel (*nucleus*), Inti sel atau nucleus sel merupakan organel yang ditemukan oleh sel eukariotik. Organel ini mengandung sebagian besar materi genetik dengan bentuk molekul DNA linier yang panjang membentuk kromosom bersama dengan jenis protein seperti histon.
- 2) Mitokondria, merupakan organel yang berlangsungnya tempat respirasi makhluk hidup. Respirasi adalah proses perombakan atau katabolisme untuk menghasilkan energy atau tenaga berlangsungnya proses hidup.
- 3) Kloroplas, adalah suatu bagian yang terdapat di dalam sebuah sel tumbuhan dan tidak terdapat sel hewan. Kloroplas merupakan organel yang berbentuk ceper dan terdiri dua membran.
- 4) Organel yang terdapat dalam sel eukariotik disebut retikulum endoplasma. Salah satu area sel dengan sistem membran adalah retikulum endoplasma. Sitosol, atau bagian sitoplasma, mengelilingi retikulum endoplasma.



Gambar 2.2 Sel Eukariotik.

## b. Struktur dan Fungsi Organel

### 1. Membran Sel

Lapisan lipoprotein merupakan bagian dari membran sel. Fosfolipid hidrofilik dan lipid inti hidrofobik menyusun membran. Membran sel bersifat selektif dan semipermeabel. Membran sel memiliki fungsi sebagai berikut:

- a) Untuk penghalang bagi sel;
- b) Untuk tempat terjadinya pertukaran zat.
- c) Untuk reseptor yang dipicu oleh rangsangan dari luar.
- d) Sebagai tempat terjadinya proses kimia.

### 2. Sitoplasma

Sitoplasma ada dalam dua bentuk yang dipengaruhi kandungan air yaitu : fase sol (padat) dan fase gel (cair).

### 3. Organel Sel

Entitas hidup dan padat yang terletak di sitoplasma sel, organel sel sangat penting untuk pengoperasian dan pengaturan berbagai aspek kehidupan sel, termasuk penciptaan materi, respirasi, penyimpanan, dan respons terhadap rangsangan eksternal. Organel adalah struktur mikroskopis yang memerlukan penggunaan mikroskop elektron untuk melihatnya. Organel unik baik dalam struktur maupun tujuannya.

Terdapat beberapa jenis organel di dalam sel, dan organel-organel ini menampung semua operasi sel. Di antara organel sel tersebut adalah:

#### a) Mitokondria

Organel yang dikenal sebagai mitokondria, yang memiliki lapisan membran dalam dan luar, merupakan tempat organisme hidup menjalankan fungsi respirasi selulernya. Lapisan dalam membran terdiri dari lipatan yang dikenal sebagai krista. Organel berbentuk oval yang ditemukan di sitoplasma disebut mitokondria. Ada dua lapisan membran yang ditemukan di mitokondria yang berbeda dari RE, membran sel, dan membran inti.

Fungsinya sebagai penghasil energi karena terlibat dalam proses respirasi sel. Terdapat lipatan-lipatan pada membran bagian dalam.

Struktur ini dikenal sebagai krista, dan beberapa enzim yang terlibat dalam respirasi aerobik ditemukan di dalam krista. Jumlah mitokondria dalam sel ditentukan oleh tingkat aktivitasnya. Sel otot, misalnya, mengandung lebih banyak mitokondria daripada sel yang tidak aktif. Proses respirasi terjadi lebih sering jika jumlah mitokondrianya lebih banyak.

#### b) Ribosom

Sel mengandung sejumlah besar ribosom, yang tidak bermembran, tersusun atas protein dan RNA, dan berdiameter 15-20 nm. Beberapa ribosom melekat pada membran retikulum endoplasma, sementara yang lain bebas di sitoplasma sel dan juga dapat ditemukan di mitokondria dan kloroplas. 25 persen dari berat kering sel hati tersusun atas ribosom. Bakteri memiliki struktur ribosom yang cukup sederhana, sedangkan organisme tingkat tinggi memiliki struktur yang lebih canggih. Poliribosom, yang juga dikenal sebagai polisom, adalah rantai ribosom yang sering kali saling mengikat. Mutasi pada mRNA mengikat antarunit ribosom.

Ribosom terutama terlibat dalam sintesis protein. Sementara beberapa ribosom kecil terbentuk dari ribosom dalam sitoplasma dan kemudian dipindahkan ke mitokondria dan kloroplas, ribosom kecil juga hadir dalam kedua organel ini dan berperan dalam sintesis protein. Karena ribosom tidak ada dalam inti sel, ribosom sitoplasma bertanggung jawab atas sintesis semua protein yang ditemukan di sana.

#### c) Kompleks Golgi

Mikroskop cahaya standar dapat digunakan untuk melihat kompleks Golgi, yang juga dikenal sebagai badan Golgi, aparatus Golgi, atau diktiosom, yang merupakan organel yang terhubung dengan fungsi ekskresi sel. Organel ini hadir di hampir semua sel eukariotik dan sering terlihat di organ seperti ginjal yang melakukan tugas ekskresi. Sementara tumbuhan dapat memiliki ratusan badan Golgi per sel, sel hewan hanya memiliki 10–20 badan Golgi. Membran organel dalam aparatus Golgi terlipat menjadi tikungan. Enzim badan Golgi selesai membentuk rantai lipid dan polipeptida yang disediakan ER. Organel ini memotong rantai



polipeptida tertentu dan memasukkan gugus fosfat atau gula. Produk akhir, yang berbentuk protein membran, protein sekretori, dan enzim, akan dipilih dan dipindahkan ke vesikel baru yang mengirimkannya ke lisosom atau membran plasma.

d) Lisosom

Lisosom adalah organel sel berbentuk kantung yang terikat membran yang berguna untuk mengatur pencernaan intraseluler dalam berbagai situasi. Lisosom mengandung enzim hidrolitik. Lisosom bergabung dengan vakuola yang mengangkut bahan limbah, seperti komponen sel yang digunakan, untuk dibuang. Begitu berada di dalam vesikel lain, enzim lisosom yang kosong memecah komponen menjadi potongan-potongan yang lebih kecil.

Lisosom berfungsi sebagai fasilitas daur ulang dan tempat sampah. Lisosom mengandung enzim yang memecah molekul besar menjadi komponen yang lebih kecil yang dapat dibuang atau digunakan oleh organisme sebagai bahan penyusun. Berbagai enzim lisosom bertanggung jawab atas pemecahan berbagai jenis zat.

e) Vakuola

Sel memiliki kantong yang disebut vakuola yang terisi cairan dan memiliki membran yang menutupinya (Tonoplas). Enzim, lipid, alkaloid, garam mineral, asam, dan basa semuanya terlarut dalam cairan ini, yang merupakan air. Selain itu, asam organik, asam amino, glukosa, dan gas terkandung dalam vakuola. Ada dua kategori vakuola: vakuola nonkontraktif dan vakuola kontraktif (vakuola makanan). Vakuola nonkontraktif bertanggung jawab atas pencernaan makanan dan distribusi produk, sedangkan vakuola kontraktif mengatur ekskresi atau nilai osmotik sel. Di antara fungsi vakuola adalah:

- 1) Tempat menyimpan bahan cadangan makanan seperti glukosa dan amilum.
- 2) Tempat penyimpanan minyak atsiri.
- 3) Mengontrol turgiditas dalam sel.

4) Tempat penyimpanan zat sisa metabolisme dan metabolit sekunder seperti kalsium oksalat, alkaloid, tanin, dan getah karet.

f) Retikulum Endoplasma (RE)

Struktur yang menyerupai benang dan berakhir di inti sel disebut retikulum endoplasma. Ada dua jenis retikulum endoplasma, yaitu:

- 1) Retikulum endoplasma kasar, juga dikenal sebagai retikulum endoplasma granular. Karena ribosom menonjol pada permukaan membran sitoplasma, RE kasar tampak kasar.
- 2) Retikulum endoplasma halus, juga dikenal sebagai retikulum endoplasma agranular. Karena RE halus tidak memiliki ribosom, maka ia mendapatkan namanya.

g) Kloroplas

Organel dengan lapisan membran yang digunakan dalam sel tumbuhan dan alga untuk fotosintesis atau penyimpanan disebut plastida. Plastida yang umum meliputi amiloplas, kloroplas, dan kromoplas. Kloroplas, yang ditemukan dalam jumlah besar dalam sel tumbuhan fotosintesis, sebagian besar berbentuk oval atau pelat. Stroma adalah bahan semifluida bagian dalam yang dikelilingi oleh dua membran luar. DNA dan enzim kloroplas ditemukan di stroma. Tujuan kloroplas adalah untuk mengubah cahaya, air, dan sinar matahari.

## 2.2 Hasil Riset yang Relevan

1. Ahmad Farhan (2022) “Pembangunan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Siswa Smp/Mts”

Kesimpulan : Ditemukan bahwa guru masih menggunakan metode tradisional atau belum menerapkan model pembelajaran yang ada dalam kurikulum 2013. Hal ini mendorong dikembangkannya sebuah video pembelajaran matematika untuk siswa SMP, khususnya SMP Islam, dengan model *Discovery Learning*. Dalam proses pengembangannya menggunakan model pengembangan 4D. Dalam tahap perancangan ini terdapat tiga langkah yang harus dilakukan, yaitu: pertama, tahap praproduksi, yaitu membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), kemudian dilakukan



validasi RPP hingga dinyatakan layak dan dapat digunakan oleh validator. Selanjutnya, dilakukan sosialisasi kepada pihak terkait, yaitu guru, siswa, juru kamera, dan editor, mengenai hal-hal yang berkaitan dengan film pembelajaran. Setelah itu, dilakukan tahap produksi, yaitu pengambilan gambar di kelas VII-11 MTS N 1 Banda Aceh. Tahap terakhir adalah tahap pascaproduksi. Pada tahap ini, film pembelajaran disunting dengan menggabungkan video, menambahkan teks, efek suara, musik, dan pencahayaan.

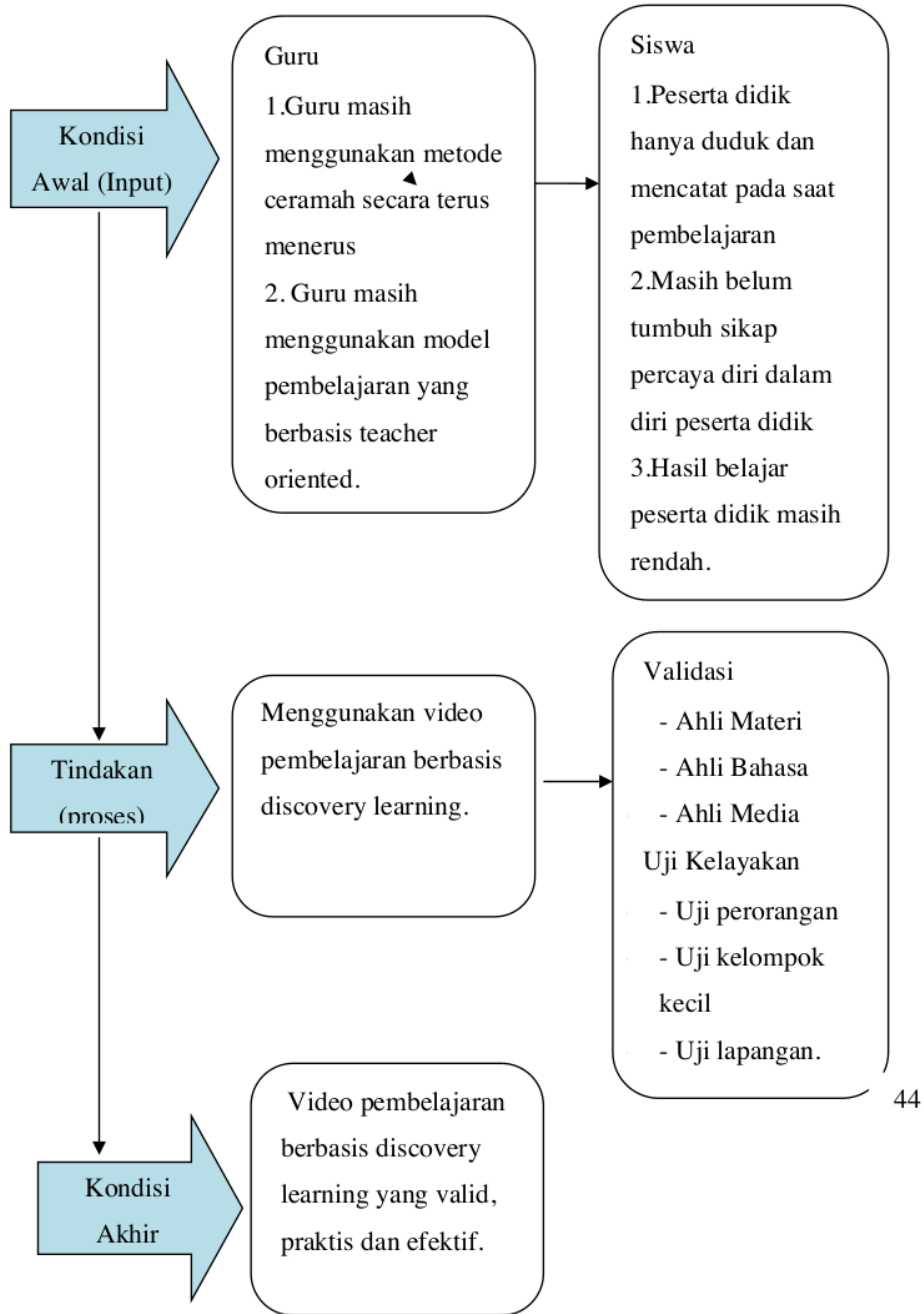
2. Ulum Marfu'ah (2022) "Pengaruh Video Pembelajaran Dengan Model *Discovery Learning* Terhadap Miskonsepsi Peserta Didik"

Kesimpulan : Model *Discovery Learning* menerapkan pemahaman struktur atau penting Ide untuk suatu disiplin, melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran di bidang sosial mata pelajaran sains di kelas. *Discovery learning* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, determinasi. Prosesnya adalah proses kognitif, sedangkan penemuan itu sendiri adalah proses mental untuk mengasimilasi konsepsi dan prinsip-prinsip dalam pikiran.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, menghasilkan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diteliti. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong upaya untuk merevitalisasi penggunaan hasil teknologi dalam proses pendidikan. Untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka, guru harus cakap dalam menggunakan sumber daya yang disediakan oleh sekolah atau bahkan mampu menemukan solusi yang murah dan efektif sendiri. Film pembelajaran adalah salah satu contoh media kreatif dan inovatif yang dapat digunakan guru untuk mengajar siswa mereka. Meskipun dapat digunakan untuk tujuan hiburan juga, video pembelajaran menawarkan ikhtisar dan perspektif tentang penggunaan media baru

dalam pendidikan. Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan berikut :



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

## METODE PENELITIAN

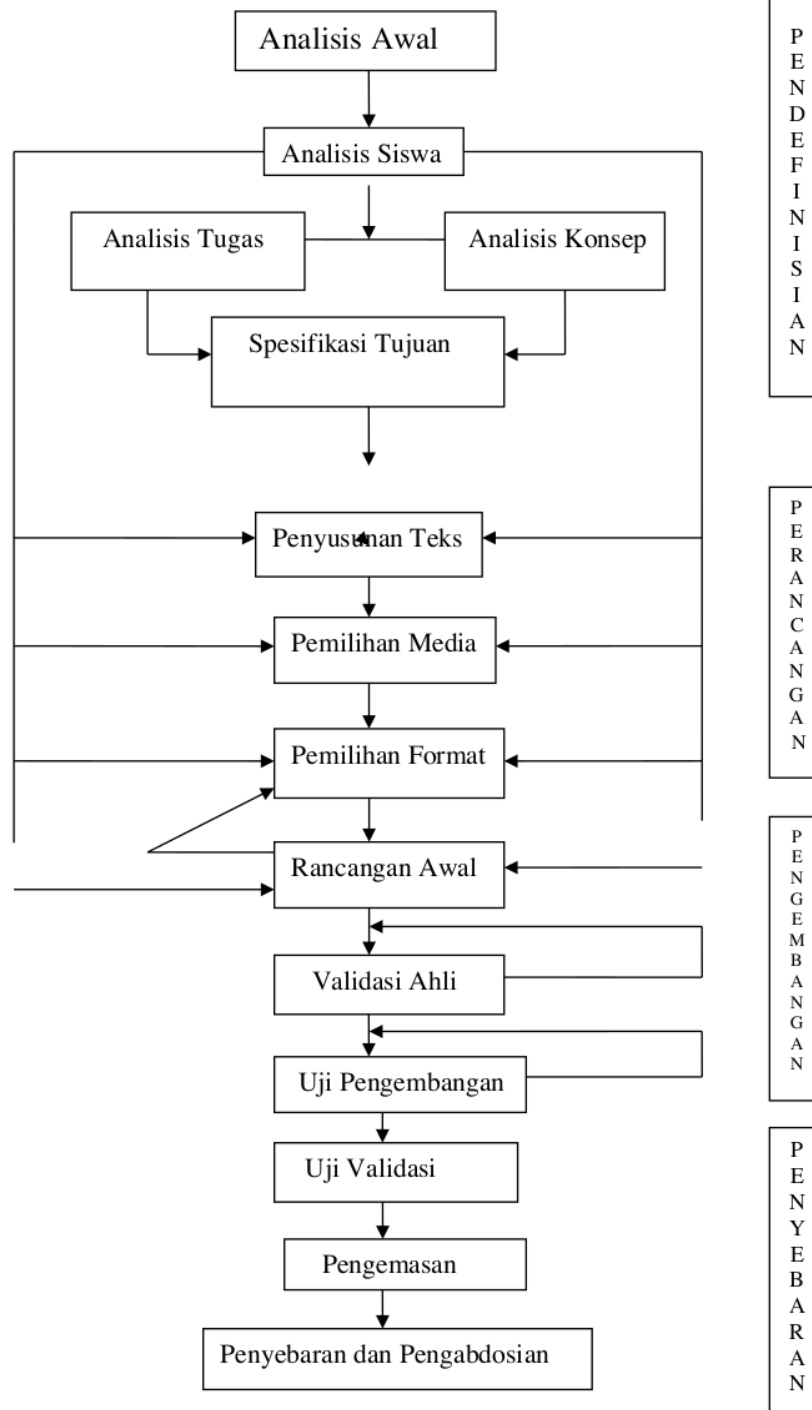
### 3.1 Metode Penelitian dan Pengembangan

#### 3.1.1 Model Pengembangan

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 2019:88). 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*.

### 3.2 Prosedur Pengembangan



Gambar 3.1 Model Pengembangan 4D  
 Sumber : Trianto, 2015

Langkah – Langkah Model Pengembangan 4D (*define, design, develop* dan *disseminate*).

**a. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Pada tahap ini dilakukan kegiatan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok:

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

Analisis ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran biologi sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Pengumpulan informasi akan menjadi dasar untuk pembuatan video pendidikan di masa mendatang. Data dan informasi yang dikumpulkan berkaitan dengan pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Moro'o. Calon peneliti mengamati bahwa siswa di SMA Negeri 1 Moro'o memiliki kapasitas, kecerdasan, dan kemampuan belajar yang baik. Mereka juga memiliki daya ingat yang kuat dan kemampuan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Pengamatan ini didasarkan pada wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dan beberapa siswa.

Akan tetapi, sejumlah masalah menghalangi potensi ini untuk terwujud. Masalah-masalah ini meliputi fakta bahwa pendidikan biologi jarang memanfaatkan sumber belajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, kegiatan belajar yang dipimpin guru sering kali menggunakan teknik ceramah, dan konsep pembelajaran masih abstrak. Akibatnya, pembelajaran dilakukan dengan cara yang tidak efisien dan tidak efektif, siswa kesulitan untuk fokus dan memahami materi yang sedang dipelajari, dan sebagian besar siswa hanya menyelesaikan pertanyaan yang diberikan guru tanpa membaca teks dengan saksama. Ketersediaan film instruksional berbasis Discovery Learning ini dapat membantu siswa memahami materi yang sedang dipelajari secara lebih lengkap.

## 2. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Calon peneliti sekarang meneliti atribut siswa berdasarkan data yang dikumpulkan selama observasi. dimana subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Mia-1 rata-rata berumur 15-17 tahun. Peneliti menelaah mengenai karakteristik pengembangan kognitif peserta didik sudah mampu berpikir secara verbal atau abstrak. Menurut teori piaget (2019) SMA sudah memasuki tahap operasi formal. Pada tahap operasi formal individu sudah mulai memikirkan pengalaman diluar pengalaman konkret dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis dal logis. Sehingga tahap perkembangan kognitif sangat berpengaruh terhadap peserta didik dan harus dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran.

Siswa sudah mampu menyampaikan alasan dan memahami suatu masalah, khususnya di kelas XI Mia-1 SMA. Namun dalam hal ini, tidak semua siswa mampu memahami informasi yang akan disampaikan. Oleh karena itu, para calon peneliti berharap dapat menguji tingkat kognitif siswa melalui penggunaan film pembelajaran berbasis Discovery Learning, yang dapat membantu siswa dalam proses pendidikan mereka.

## 3. Analisis Tugas (*task analysis*)

Pada tahap ini calon peneliti menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik.

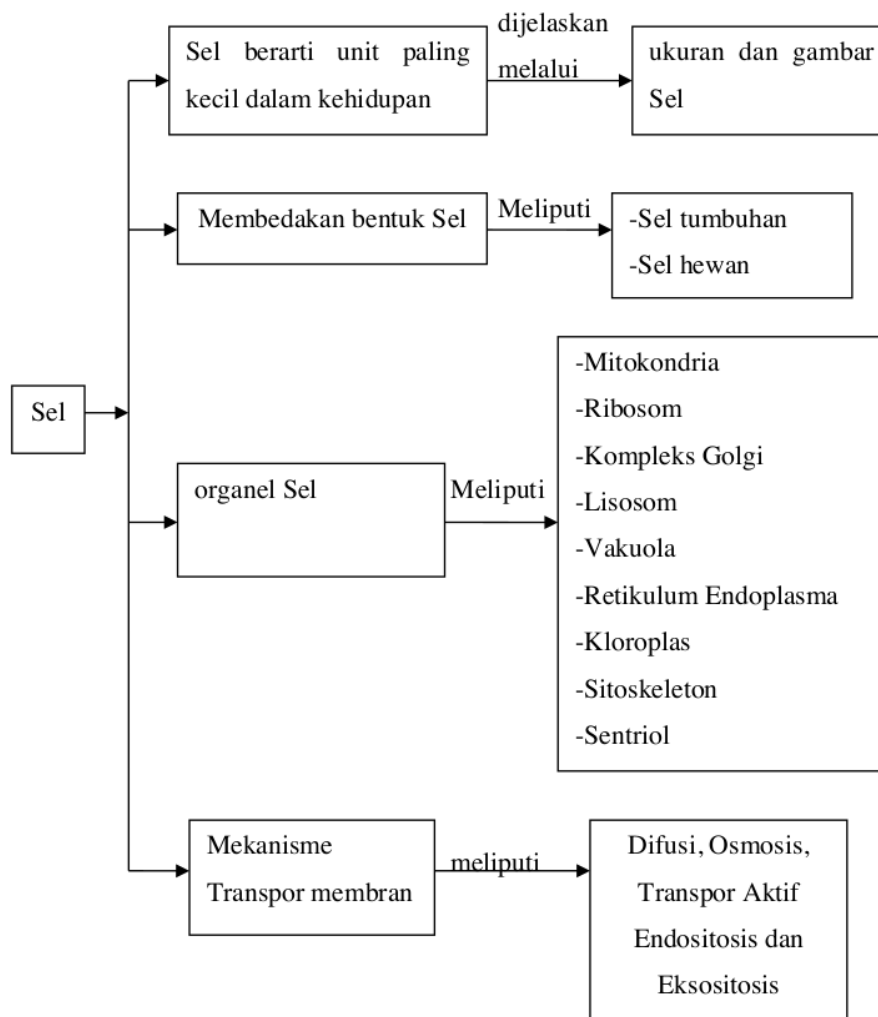
(KD) 3.1 : Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

(KD) 4.1 : Menyajikan model/charta/gambar/ yang mempresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

Dengan adanya KD diatas, maka calon peneliti memunculkan Tugas utama yang harus diselesaikan siswa adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sel.
1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi sel
1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis sel

1. Peserta didik dapat membedakan struktur sel tumbuhan dan hewan
1. Peserta didik dapat menjelaskan organel-organel dalam sel
4. Analisis Konsep (*concept analysis*)
  1. Calon peneliti mengevaluasi ide-ide yang akan diajarkan dan menyusun tindakan yang akan dilakukan secara logis. Berdasarkan analisis awal, analisis ini berupaya mengidentifikasi, mendeskripsikan, dan menyusun secara logis konsep-konsep terkait yang perlu diajarkan.



Gambar 3.2 Peta Konsep Sel



#### 5. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Calon peneliti kini menuliskan perubahan perilaku yang diharapkan setelah pembelajaran dengan kata kerja operasional, beserta tujuan pembelajaran. Berikut ini adalah tujuan pembelajaran untuk materi sel, berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh calon peneliti di SMA Negeri 1 Moro'o:

1. Siswa dapat menjelaskan dan menguraikan komponen kimiawi penyusun sel.
2. Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sel.
3. Peserta didik mampu menjelaskan bentuk dan ukuran dari sel
4. Peserta didik dapat menjelaskan dan mengidentifikasi kegiatan sel sebagai unit structural fungsional makhluk hidup.

#### **b. Tahap Perancangan (*Design*)**

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahapan 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:

##### 1. Penyusunan Tes

Langkah pertama dalam menghubungkan tahap definisi dan desain adalah membuat tes tolak ukur. Saat ini, tes siap untuk tingkat persiapan yang lebih canggih dalam hal penjelasan media tentang konten. Tahap ini diselesaikan dengan membuat ujian yang akan digunakan sebagai tolok ukur untuk menilai apakah kegiatan pembelajaran berhasil. Analisis tugas dan analisis konsep yang diuraikan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran berfungsi sebagai dasar untuk persiapan tes.

##### 2. Pemilihan Media

Tahap ini melibatkan pemilihan dan penentuan sumber belajar mengajar yang tepat untuk menyampaikan materi pelajaran yang telah dimodifikasi untuk Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Moro'o. Video pembelajaran dipilih

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

### 3. 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 serta mendengarkan tayangan berikut. Mendesain konten pembelajaran, konten video pembelajaran, dan membuat desain yang menggabungkan desain visual yang ditempatkan pada media dan tulisan yang menarik adalah tujuan dari proses pemilihan format untuk video pembelajaran berbasis *Discovery Learning*. Pendekatan pembelajaran *Discovery Learning* mengarahkan pilihan format pembelajaran yang digunakan dalam pembuatan film instruksional.

#### **d. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tegeh, dkk (Riana, dkk. 2022:975) menjelaskan “Kegiatan pengembangan berlangsung pada tahap ini, yang pada dasarnya merupakan kegiatan yang mengubah spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, dan kegiatan tersebut menghasilkan produk pengembangan. Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Terdapat 5 langkah dalam tahap pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Validasi video pembelajaran oleh para pakar diikuti oleh revisi. Hal-hal yang divalidasi meliputi isi/materi, bahasa dan media,
2. Simulasi, kegiatan mengoperasionalkan rencana pembelajaran.
3. Uji coba terbatas dengan peserta didik yang sesungguhnya. Perseorangan dan kelompok kecil.
4. Revisi dasar
5. Uji coba lebih lanjut dengan jumlah peserta didik yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

#### **e. 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.

### **3.1 Uji Coba Produk**

#### **3.3.1 Desain Uji Coba**

Uji coba produk ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu uji perseorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan.

##### **a. Uji Perseorangan**

Dilakukan 2 orang siswa kelas XI-Mia 1 yang akan dijadikan permulaan penelitian sebelum pada uji kelompok kecil. Peserta didik akan memberikan penilaian terhadap video pembelajaran melalui angket respon peserta didik yang dibagikan. Hasil uji coba perorangan akan mempengaruhi penampilan dan isi video pembelajaran *Discovery Learning*.

##### **b. Uji Kelompok Kecil**

Produk awal yang telah diuji perorangan, diujikan lagi melalui uji kelompok kecil. Uji kelompok kecil dilakukan di SMA Negeri 1 Moro'o, dikelas XI-Mia 1, pada hal ini 5 orang pelajar. Siswa akan memberikan penilaian terhadap video pembelajaran melalui angket respon peserta didik yang dibagikan.

##### **c. Uji Lapangan**

Uji lapangan disebut juga uji kemanfaatan produk. Setelah video pembelajaran di uji cobakan pada perorangan dan uji kelompok kecil, kemudian video pembelajaran akan diuji cobakan dilapangan. Uji coba melibatkan semua peserta didik kelas XI-Mia 1. Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui kepraktisan dan efektifitas video pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan instrumen angket dan tes hasil belajar.

### 3.3.2 Subjek Uji Coba

Sebelum produk tersebut diuji cobakan, produk ini terlebih dahulu divalidasi oleh ahli materi, bahasa, dan ahli media yang menjadi subjek penelitian.

#### a. Ahli Materi

Uji ahli bertujuan untuk mengetahui kelengkapan materi, dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi. Ahli materi memiliki latar belakang yang menguasai isi materi biologi terutama pada sel. Validasi ahli isi yaitu Bapak Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si yang merupakan Dosen Biologi UNIAS, dan guru biologi SMA Negeri 1 Moro'o Bapak Hiburan Zentrato, S.Pd

#### b. Ahli Bahasa

Uji ahli bahasa bertujuan untuk menguji ketepatan penulisan Bahasa Indonesia yang taat dengan ketentuan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) serta mengkaji pemilihan kata yang tepat sesuai kemampuan membaca peserta didik. Ahli bahasa memiliki kualifikasi pendidikan Magister (S2) atau Doktor (S3) dalam ilmu Bahasa Indonesia. Ahli bahasa dalam penelitian ini yaitu Ibu Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd merupakan Dosen FPBS UNIAS, Program Studi Bahasa dan Sastra Indonesia.

#### c. Ahli Media

Uji ahli media bertujuan untuk menguji baik dari segi tampilan, tata letak, teks dari gambar, kesesuaian jenis huruf dan ukurannya, kesesuaian warna dan pemilihan background. Ahli desain pada penelitian ini yaitu Bapak Edward Harefa, M. Nat.,Sc.

### 3.3.3 Jenis data

Data kualitatif dan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Pengamatan dan komentar yang dibuat oleh validator dan pengamat dikumpulkan sebagai data kualitatif, yang kemudian dijelaskan dan kesimpulan umum dibuat. Di sisi lain, data kuantitatif terdiri dari hasil tes hasil belajar siswa dan skor penilaian video validator dari survei siswa.

### 3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Tahap awal penelitian adalah metode pengumpulan data. Tanpa metode pengumpulan data, peneliti tidak akan memiliki data yang mencerminkan kondisi secara akurat (Sugiyono, 2016). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini berupa validasi, angket dan test.

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian pengembangan. Instrument pengumpulan data yang dibutuhkan pada penelitian pengembangan yaitu :

#### a. Lembar Validasi

Saat memvalidasi materi untuk validator, lembar validasi adalah alat yang digunakan dalam kuesioner validasi. Lembar validasi dapat berbentuk hasil kelayakan video pembelajaran yang telah dievaluasi berdasarkan aspek materi atau konten, bahasa, dan media.

#### b. Angket kepraktisan video pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap video pembelajaran video *Discovery Learning* yang dikembangkan peneliti. Penyusunan lembar respon peserta didik menggunakan indikator yang sederhana. Hal ini dimaksud untuk menyesuaikan aspek penilaian dengan perkembangan kognitif peserta didik. Penyusunan lembar respon peserta didik ini dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrument respon peserta didik. Hasil penilaian angket peserta didik akan menunjukkan kepraktisan media yang digunakan.

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Intrumen Respon Peserta Didik**

No	Aspek Penilaian	Indikator	No.Butir	Jumlah Butir
1	Penyajian Materi	Kejelasan alur pembelajaran	1,2,3	3
		Kemudahan memahami	4,5,6	3
		Kemanfaatan video pembelajaran	7,8	2
		Kemenarikan video pembelajaran	9,10	2
		Memotivasi untuk belajar mandiri	11,12,13	3
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa	14	1

2	Media	Kejelasan tampilan dan warna	15,16,17, 18	4
		Keterbacaan teks	19	1
		Kualitas suara	20,21	2
		Kemudahan Penggunaan	22	1

Dimodifikasi dari Harahap (2019) dan Agustini (2020:72)

### c. Analisis Keefektifan

Untuk mengukur aspek efektifitas digunakan instrument berupa tes hasil belajar peserta didik. Instrumet ini bertujuan untuk memperoleh data hasil belajar peserta peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan tes pembelajaran dengan materi sel. Tes hasil belajar peserta didik dilakukan untuk memperoleh data tentang penguasaan materi yang diberikan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan video pembelajaran pada materi sel berbasis *Discovery Learning* yang dilaksanakan diakhir pembelajaran. Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat efektifitas pengembangan video pembelajaran. Dan tes hasil belajar dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan pengembangan video pembelajaran yang dikembangkan.

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar**

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Jenjang Kognitif	Nomor Soal	Skor	Tingkat Kesukaran
Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	Menjelaskan defenisi dari sel	C5	1	20	Sukar
	Menjelaskan mengenai bentuk dan ukuran dari sel	C6	2	20	Sukar
	Menganalisis perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik	C5	3	20	Sukar
	Menguraikan fungsi membrane sel	C3	4	10	Sedang

	Mengidentifikasi organel-organel sel	C4	5	10	Sedang
Menyajikan model/charta/gamba/ yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.	Memahami bagian penyusun struktur pada sel hewan dan sel tumbuhan	C4	6	10	Sedang
	Menganalisis perbedaan antara sel hewan dan sel tumbuhan	C3	7	10	Sedang

Sumber : Cahyani, 2019 dan dimodifikasi oleh Penulis

### 3.3.5 Teknik Analisis data

#### a. Validitas

Para ahli terlebih dahulu mengevaluasi film instruksional yang dihasilkan untuk memastikan validitasnya. Skala Likert digunakan dalam kuesioner validasi untuk studi pengembangan ini. Studi ini menggunakan data kualitatif yang mengalami konversi kuantitatif untuk pengumpulan.

#### b. Menganalisis Data Angket Praktis

Analisis kepraktisan didasarkan pada angket respon peserta didik terhadap media (video pembelajaran). Video pembelajaran yang dikembangkan di nilai kepraktisannya dengan menggunakan angket respon peserta didik. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif dengan melakukan perubahan nilai mengikuti tabel berikut:

**Tabel 3.6 Skala Likert Angket Respon Peserta Didik**

Penilaian	Kriteria	Skor
Ss	Sangat Setuju	5
C	Setuju	4
Cs	Cukup Setuju	3
Ts	Tidak Setuju	2
Sts	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : Usfiyana, (2019)

Menghitung respon peserta didik dapat menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Presentase respon peserta didik

$\sum R$  = Jumlah skor perolehan

SM = Skor maksimum

Pemberian dan pengambilan keputusan tentang kepraktisan produk akan menggunakan konversi tingkat pencapaian dengan kriteria berikut ini:

**Tabel 3.7 Kriteria Kategori Angket Respon peserta Didik**

Persentase	Kriteria penilaian
$p > 80$	Sangat praktis
$60 < p \leq 80$	Praktis
$40 < p \leq 60$	Cukup praktis
$20 < p \leq 40$	Kurang praktis
$0 \leq 20\%$	Sangat kurang praktis

Sumber : (Noor dan Kurniasih, 2022)

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran dikatakan praktis  $60 < p \leq 80$ .

### c. Analisis Keefektifan

Pada keefektifan produk pengembangan dipakai cara untuk menganalisis data seperti kecapaian hasil belajar siswa. Kecapaian hasil pembelajaran peserta didik yaitu pada nilai hasil belajar. Siswa disebut tuntas bila skor maksimum tuntas KKM 70.



## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian dan Pengembangan Video Pembelajaran**

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*).

##### **4.1.1 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 ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran biologi sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Makna untuk mencari informasi yaitu untuk menghasilkan video pembelajaran untuk dikembangkan. Dalam kegiatan pembelajaran siswa hanya memakai buku paket yang disediakan oleh lembaga. Untuk itu peneliti bisa menyimpulkan bahwa siswa sangat membutuhkan bahan ajar dalam kegiatan belajar.

###### b. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Peneliti mempelajari ciri setiap siswa kelas XI-Mia 1. Hal yang ditemukan pada pelaksanaan observasi yaitu dimana subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Mia-1 rata-rata berumur 15-17 tahun. Peneliti menelaah mengenai karakteristik pengembangan kognitif peserta

didik sudah mampu berpikir secara verbal atau abstrak. Menurut teori piaget (2019) SMA sudah memasuki tahap operasi formal. Pada tahap operasi formal individu sudah mulai memikirkan pengalaman diluar pengalaman konkret dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis dan logis. Sehingga tahap perkembangan kognitif sangat berpengaruh terhadap peserta didik dan harus dimiliki peserta didik dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Tugas (*task analysis*)

4 Peneliti menganalisis tugas yang harus dikuasai oleh peserta didik.

(KD) 3.1 : Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

(KD) 4.1 : Menyajikan model/charta/gambar/ yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

Dengan adanya KD diatas, maka calon peneliti memunculkan tugas utama yang wajib dipahami siswa, yaitu:

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.

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*)

Adapun tujuan dari proses pembelajaran sel :

1. Siswa dapat menjelaskan 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.

#### **4.1.2 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.

#### **4.1.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tegeh, dkk (Riana, dkk. 2022:975) menjelaskan “Kegiatan pengembangan berlangsung pada tahap ini, yang pada dasarnya merupakan kegiatan yang mengubah spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, dan kegiatan tersebut menghasilkan produk pengembangan. Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Terdapat 5 langkah dalam tahap pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

6. Validasi video pembelajaran oleh para pakar diikuti oleh revisi. Hal-hal yang divalidasi meliputi isi/materi, bahasa dan media,
7. Simulasi, kegiatan mengoperasionalkan rencana pembelajaran.
8. Uji coba terbatas dengan peserta didik yang sesungguhnya. Perseorangan dan kelompok kecil.

9. Revisi dasar

10. Uji coba lebih lanjut dengan jumlah peserta didik yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

a. Validasi Oleh Ahli Materi

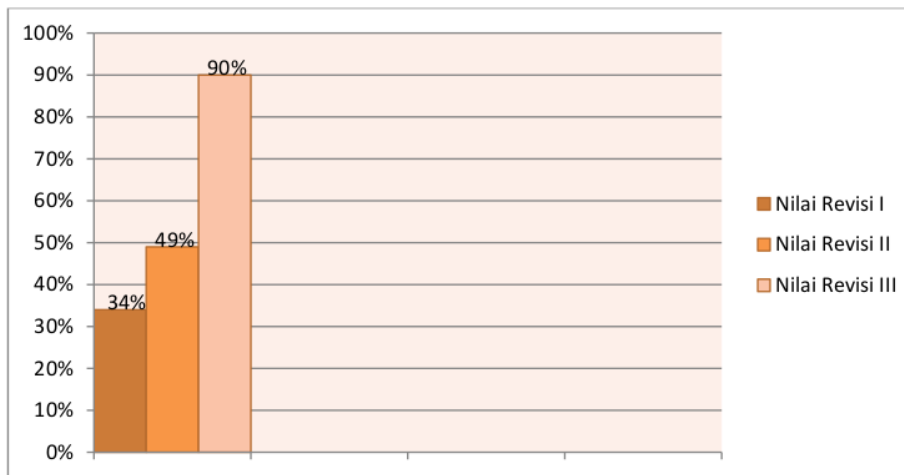
Validasi ahli materi dilakukan oleh Bapak Hadikupatu Gulo, S.Pd., M.Si adalah dosen Program Study Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias. Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dapat dijadikan sebagai panduan melakukan revisi pada produk yang telah dihasilkan. Hasil validasi tersebut diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi. Validasi video pembelajaran oleh ahli materi dilakukan sebanyak 3 kali revisi. Maka ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.1**  
**Hasil Penilaian Kelayakan Video Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning* Oleh Validator Ahli Materi**

Aspek	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skor		
			Revisi 1	Revisi 2	Revisi 3
Kelayakan isi	a) Kesesuaian materi dengan KD	1. Tujuan Pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran yang ada pada kurikulum 13	1	4	5
		2. Aspek materi sel disajikan secara sistematis dengan indikator	2	1	4
		3. Materi pada video pembelajaran relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik	1	3	5
	b) Keselarasan materi pada proses belajar	4. Prosesur yang dipaparkan pada video pembelajaran selaras dengan	2	3	4

		yang dipelajari			
	c) Keakuratan materi	5. Keakuratan konsep dan defenisi	1	1	4
		6. Kesesuaian pada kenyataan	2	3	4
		7. Pembelajaran yang disampaikan adalah materi sel	2	3	5
	d) Kesesuaian contoh dengan uraian	8. Contoh soal relevan dengan materi dalam video Pembelajaran	2	1	4
		9. Panduan soal dan pengerjaan di jelaskan dengan benar	2	2	5
		10. Panduan soal memberikan peserta didik mencapai tujuan Pembelajaran	2	2	5
Penyajian	e) Keruntutan Penyajian materi	11. Penyajian materi dalam video pembelajaran dilakukan secara runtut/sistematis	2	3	5
	f) Kejelasan tujuan Pembelajaran dalam video pembelajaran	12. Tujuan pembelajaran mampu dipahami oleh peserta didik	2	3	4
		13. Materi yang ada dalam video pembelajaran mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	1	2	5
	g) Penyajian materi Memotivasi pesertadidik	14. Penyampaian materi memberikan keingin tahuan peserta didik untuk belajar.	1	2	5

		15. Peserta didik dapat termotivasi dalam belajar dengan menggunakan video pembelajaran ini	2	3	4
		16. Menciptakan kemampuan bertanya bagi peserta didik	2	3	4
<b>Jumlah Skor</b>			<b>27</b>	<b>39</b>	<b>72</b>
<b>Persentasi Pencapaian</b>			<b>34%</b>	<b>49%</b>	<b>90%</b>

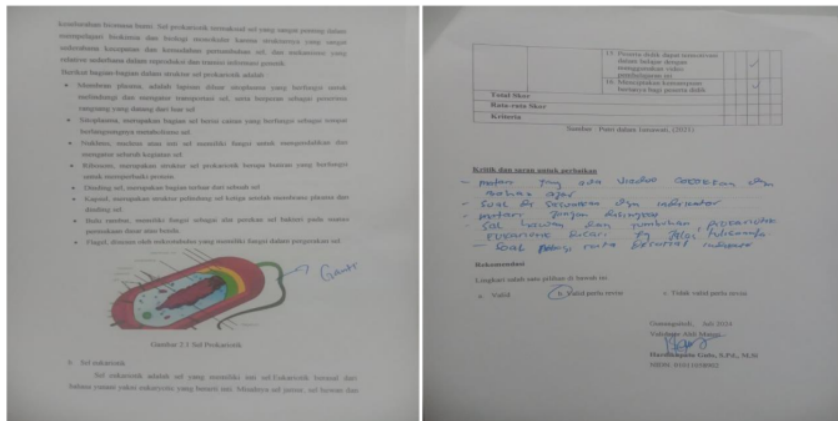


Gambar Diagram 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi

Dari tabel diagram diatas maka rata-rata hasil penilaian kevalidan video berbasis *Discovery Learning* oleh ahli materi pada, pada kevalidan penyampaian, pada pertama adalah memperoleh persentase 34% dengan kriteria tidak valid. Pada revisi kedua memperoleh persentase 49% dengan kriteria cukup valid. Dan pada revisi ketiga memperoleh persentase 90% dengan kriteria sangat valid. Data validasi dapat dilihat pada tabel diatas.

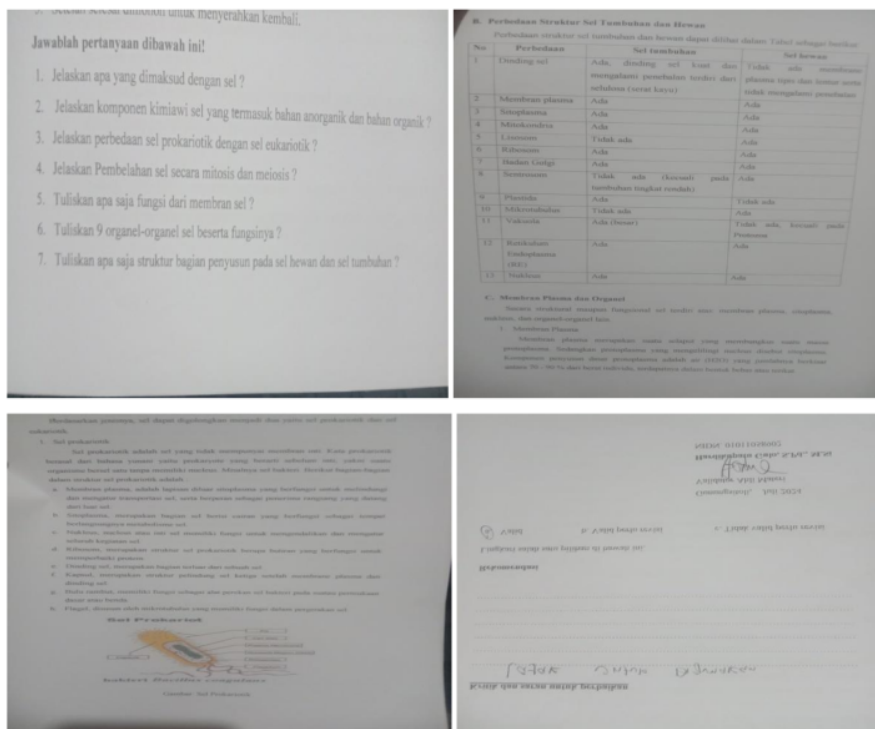
Berdasarkan analisis tabel diatas dari ahli materi pada revisi pertama, kedua dapat dilihat sebagai berikut :





Gambar 4.3 Revisi II

**Kritik dan saran untuk perbaikan:** Materi yang ada video cocok dengan bahan ajar, soal disesuaikan dengan indikator, materi jangan disingkat, sel prokariotik dicari yang jelas tulisannya, dan soal dibagi rata disetiap indikator.



Gambar 4.4 Revisi III

**Kritik dan saran untuk perbaikan:** Layak untuk digunakan.



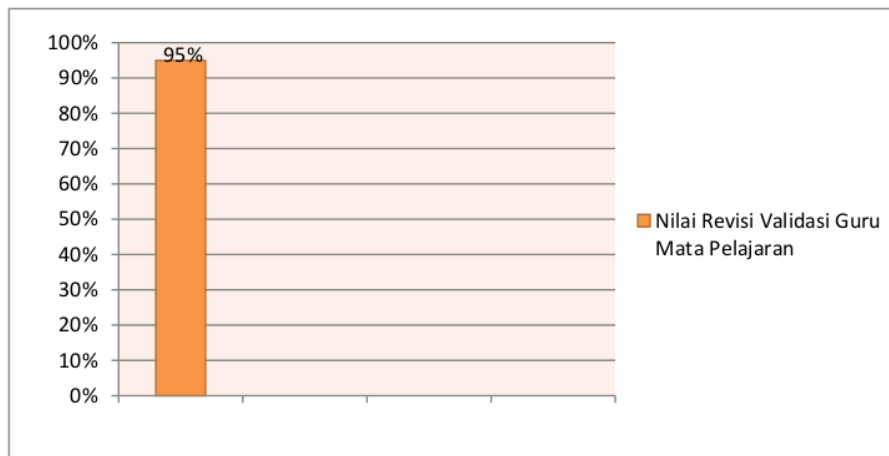
b. Validasi Oleh Guru Mata Pelajaran

Validasi materi oleh guru mata pelajaran dilakukan oleh Bapak Hiburan Zendrato, S.Pd yang merupakan guru mata pelajaran biologi di kelas XI SMA Negeri 1 Moro'o. Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dapat dijadikan sebagai panduan melakukan revisi pada produk yang telah dihasilkan. Hasil validasi tersebut diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi. Validasi video pembelajaran oleh guru mata pelajaran dilakukan sebanyak 1 kali revisi. Maka penilaian validator materi dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Penilaian Kelayakan Video Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning***  
**Oleh Validator Ahli Materi Guru Mata Pelajaran**

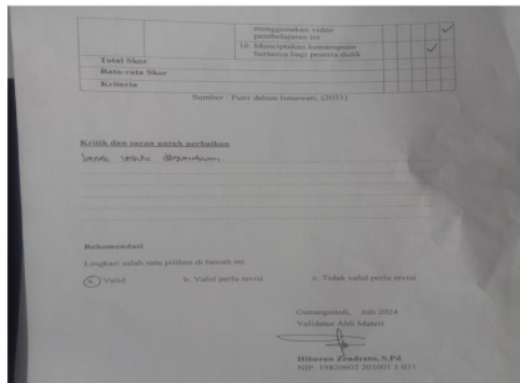
Aspek	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skor
			Revisi 1
Kelayakan isi	a) Kesesuaian materi dengan KD	6. Tujuan Pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran yang ada pada kurikulum 13	5
		6. Aspek materi sel disajikan secara sistematis dengan indikator	5
		6. Materi pada video pembelajaran relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik	5
	d) Keselarasan materi pada proses belajar	6. Prosesur yang dipaparkan pada video pembelajaran selaras dengan yang dipelajari	4
	b) Keakuratan materi	5. Keakuratan konsep dan defenisi	5
		6. Kesesuaian pada kenyataan	5
		7. Pembelajaran yang disampaikan adalah materi sel	4
	c) Kesesuaian contoh dengan uraian	8. Contoh soal relevan dengan materi dalam video Pembelajaran	5
		9. Panduan soal dan pengerjaan di jelaskan dengan benar	4
		10. Panduan soal memberikan peserta didik mencapai tujuan Pembelajaran	5

Penyajian	e) Keruntutan Penyajian materi	11. Penyajian materi dalam video pembelajaran dilakukan secara runtut/sistematis	5
	f) Kejelasan tujuan Pembelajaran dalam video pembelajaran	12. Tujuan pembelajaran mampu dipahami oleh peserta didik	5
		13. Materi yang ada dalam video pembelajaran mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	5
	g) Penyajian materi Memotivasi peserta didik	14. Penyampaian pembelajaran memberi keingintahuan peserta didik untuk belajar	5
		15. Peserta didik dapat termotivasi dalam belajar dengan menggunakan video pembelajaran ini	5
		16. Menciptakan kemampuan bertanya bagi peserta didik	4
<b>Jumlah Skor</b>			<b>76</b>
<b>Persentasi Pencapaian</b>			<b>95%</b>



Gambar Diagram 4.5 Materi Mata Pelajaran

Video pembelajaran yaitu “Valid” dengan hasil 95% oleh ahli guru mata pelajaran pada penilaian materi video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* pembelajaran biologi.



Gambar 4.6 Revisi 1

Kritik saran untuk perbaikan: Layak untuk digunakan.

6  
c. Validasi Oleh Ahli Bahasa

Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu Noibe Halawa S.Pd., M.Pd yang merupakan dosen Program Study Pendidikan Bahasa Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias. Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dapat dijadikan sebagai panduan melakukan revisi pada produk yang telah dihasilkan. Hasil validasi tersebut diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi. Validasi video pembelajaran oleh ahli bahasa dilakukan sebanyak 2 kali revisi. Maka ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.3**  
**Hasil Penilaian Kelayakan Video Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning* Oleh Validator Ahli Bahasa**

Aspek	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skor	
			Revisi 1	Revisi 2
Kelayakan Bahasa	a) Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	1. Ketepatan tata bahasa	2	5
		2. Ketepatan ejaan	3	5
		3. Kejelasan bahasa yang digunakan	3	5
	b) Penggunaan bahasa Secara	4. Penggunaan bahasa yang tetap		

	efektif dan efisien	santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	2	5
		5. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah	3	4
	c) Ketepatan teks dengan materi	6. Penulisan teks telah sesuai dengan materi	3	5
	d) Kesesuaian bahasa dengan perkembangan Peserta didik	7. Bahasa yang digunakan Sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik	3	5
8. Bahasa yang digunakan Sesuai dengan tingkat Pengembangan sosial emosional peserta didik.		3	5	
<b>Jumlah Skor</b>			<b>21</b>	<b>39</b>
<b>Persentasi Pencapaian</b>			<b>52%</b>	<b>97%</b>

Berdasarkan tabel diatas maka rata-rata video pembelajaran mendapatkan persentase 52 % dinyatakan valid. Pada hasil kedua mendapatkan 97. Data validasi dapat dilihat pada tabel diatas.



Gambar Diagram 4.7 Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa

Berdasarkan analisis data yang didapatkan pada kevalidan ahli bahasa kritikan dapat dilihat sebagai berikut:

#### Revisi ahli bahasa

Kritik dan saran untuk perbaikan  
Penggunaan huruf kapital, pengulangan kalimat dan tujuan pembelajaran harus jelas.

Rekomendasi  
Lingkari salah satu pilihan di bawah ini.

a. Valid       b. Valid perlu revisi      c. Tidak valid perlu revisi

Gumangitoli, Juli 2024  
Validator Ahli Bahasa  
Natho Harefa, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0124123305

Gambar 4.8 Revisi I

Kritik dan saran untuk perbaikan: Penggunaan huruf capital, pengulangan kalimat dan tujuan pembelajaran harus jelas.

Kritik dan saran untuk perbaikan  
Penggunaan kata aja menjadi saja.

Rekomendasi  
Lingkari salah satu pilihan di bawah ini.

a. Valid      b. Valid perlu revisi      c. Tidak valid perlu revisi

Gumangitoli, Juli 2024  
Validator Ahli Bahasa  
Natho Harefa, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0124123305

Gambar 4.9 Revisi II

Kritik dan saran untuk perbaikan: Penggunaan kata aja menjadi saja.

#### d. Validasi Oleh Ahli Media

Media merupakan salah satu bagian yang dapat menarik peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Edward Harefa, M.Nat. Sc yang merupakan dosen Program Study Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias. Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dapat dijadikan sebagai panduan melakukan revisi pada

produk yang telah dihasilkan. Hasil validasi tersebut diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar validasi. Validasi video pembelajaran oleh ahli media dilakukan sebanyak 1 kali revisi. Maka ahli media dapat dilihat pada tabel berikut :

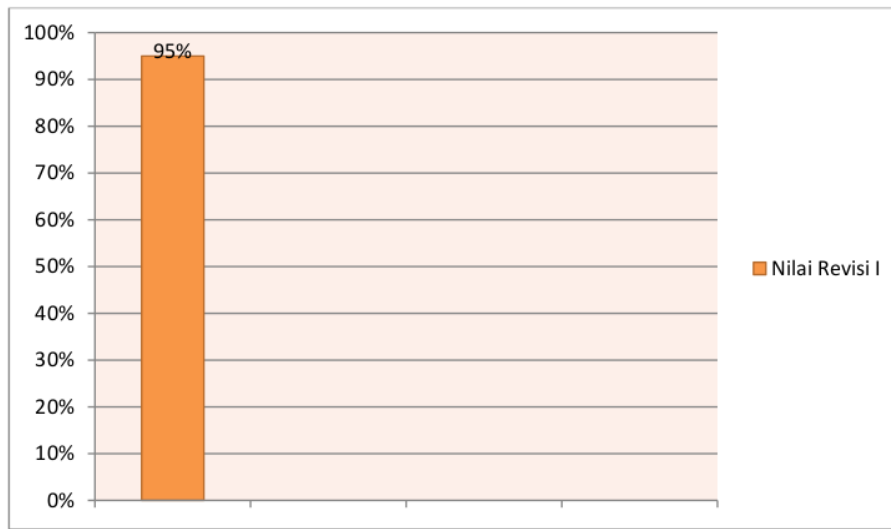
**Tabel 4.4**  
**Hasil Penilaian Angket Oleh Ahli Validator Media**

Aspek	Indikator Penilaian	Pernyataan	Skor
			Revisi 1
Kelayakan tampilan video pembelajaran	a) Kemenarikan tampilan awal video Pembelajaran	1. Desain video pada tampilan awal memberi kesan positif sehingga mampu menarik minat peserta didik	4
	b) Keteraturan desain video pembelajaran	2. Video pembelajaran di desain dengan teratur dan konsisten	5
	c) Kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran Huruf	3. Jenis dan ukuran huruf yang dipilih sudah tepat dan menjadikan video pembelajaran lebih menarik	5
	d) Kesesuaian video dengan materi	4. Ketepatan video yang digunakan mendukung materi	5
	e) Kemudahan dalam membaca teks/tulisan	5. Teks/tulisan dalam video mudah dibaca	5
	f) Pemilihan warna	6. Kesesuaian warna tulisan	4
		7. Kesesuaian warna latar Belakang	5
	g) Kejelasan gambar dan suara dalam video pembelajaran	8. Adanya kejelasan dari penyajian gambar, alur cerita dan materi	5
		9. Gambar video jelas dan akurat dalam menyajikan materi	5
		10. Suara video dapat terdengar dengan jelas dan nyaman	4
	h) Kesesuaian durasi video pembelajaran	11. Durasi video sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga tidak jenuh dan	5

		mudah dimengerti	
Efek video pembelajaran terhadap peserta didik	i) Kemudahan Penggunaan video pembelajaran	12. Video bisa diputar dengan berbagai jenis perangkat	5
		13. Video mudah untuk digunakan baik di dalam kelas maupun di luar kelas	5
	j) Dukungan video pembelajaran bagi kemandirian belajar peserta didik	14. Video pembelajaran mendukung peserta didik untuk belajar mandiri terkhusus materi sistem sel	5
	k) Media adalah alat bantu belajar pada peserta didik	15. Media dapat meningkatkan penalaran pengetahuan peserta didik	5
	l) Manfaat media dapat meningkatkan proses belajar efektif	16. Dengan adanya media dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik	4
	m) Kemampuan video pembelajaran memperluas wawasan peserta didik	17. Video pembelajaran dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik	5
<b>Jumlah Skor</b>			<b>81</b>
<b>Persentasi Pencapaian</b>			<b>95%</b>

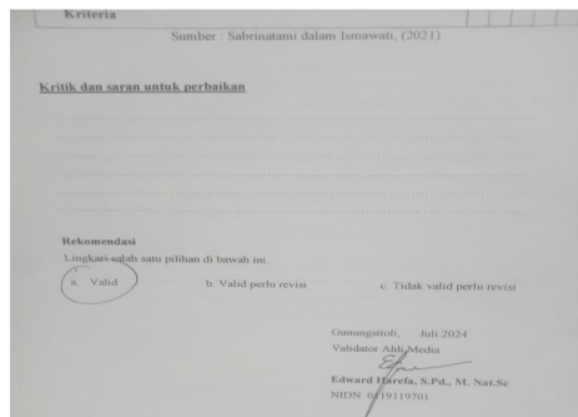
Berdasarkan tabel diatas maka rata-rata hasil validasi media 95% dapat dinyatakan sangat valid. Data validasi dapat dilihat pada tabel diatas.





Gambar Diagram 4.10 Hasil Validasi Oleh Ahli Media

Berdasarkan analisis diatas kritik validasi media dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.11 Revisi I

e. Uji coba perseorangan

Dua orang peserta didik untuk menilai video pembelajaran yang telah dihasilkan. Uji perseorangan dilakukan dikelas XI-Mia 1 SMA Negeri 1 Moro'o sebanyak 2 orang peserta didik. Pada uji perseorangan mendapatkan skor 192 dengan persentase 87% dinyatakan dengan kriteria sangat praktis.

f. Uji kelompok kecil

Pada uji kelompok kecil dilakukan kepada peserta didik berjumlah 5 orang kelas XI-Mia 1 SMA Negeri 1 Moro'o. Pada uji kelompok kecil mendapatkan skor 508, persentase 92% dengan kriteria kepraktisan yaitu sangat valid.

g. Uji lapangan

Uji lapangan dilakukan dikelas XI-Mia 1 SMA Negeri 1 Moro'o. Pada uji lapangan jumlah keseluruhan peserta didik adalah 22 orang. Pada saat proses pembelajaran peneliti menampilkan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* yang telah divalidasi oleh validator. Maka jumlah skor pada uji lapangan yaitu 2,188 dengan persentase 90% dinyatakan kriteria sangat praktis.

h. Efektifitas Video

Untuk mengetahui eektifitas 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 keefektivan video pembelajaran. Untuk itu persentase ketuntasan siswa, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.5**  
**Hasil belajar peserta didik**

No.	Nama Peserta Didik	KKM	Nilai	Kriteria Ketuntasan
1	Caryaben P. Gulo	70	82	Tuntas
2	Kristiani Gulo	70	73	Tuntas
3	Efata Waruwu	70	82	Tuntas
4	Priska Fatimurni Zai	70	85	Tuntas
5	Fistariang Waruwu	70	73	Tuntas
6	Relevan Zai	70	80	Tuntas
7	Ronal S. Putra Gulo	70	85	Tuntas
8	Santa Theresia Zai	70	75	Tuntas
9	Jerni Hati Waruwu	70	65	Tidak Tuntas
10	Juli Ardin Setia Gulo	70	72	Tuntas
11	Siriningsih P. D Waruwu	70	95	Tuntas
12	Hilaria H.j.D. Gulo	70	80	Tuntas
13	Iyan K. Ayu Waruwu	70	64	Tidak Tuntas

14	Madala F. Kristini Zai	70	78	Tuntas
15	Elvin S. Gulo	70	75	Tuntas
16	Abner Nico B. Zebua	70	80	Tuntas
17	Grecya M. Gulo	70	85	Tuntas
18	Saudara Gulo	70	85	Tuntas
19	Jelita Gulo	70	85	Tuntas
20	Aurel Putri Gulo	70	73	Tuntas
21	Angel Clarita Hia	70	78	Tuntas
22	Yupiter Gulo	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.

## 4.2 Pembahasan Pengembangan Video

### 4.2.1 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.

#### d. Ahli Media

Video *Discovery Learning* media mendapatkan 95% kriteria “Sangat valid”.

#### 4.2.2 Kepraktisan Video

##### a. Uji Coba Perorangan

Uji perseorangan dikelas XI-Mia 1 SMA Negeri 1 Moro'o, berjumlah 2 orang. Penilaian siswa tentang materi pembelajaran memperoleh skor perolehan 192 dari skor maksimum keseluruhan 220 dan 87% "Sangat Praktis",

##### b. Uji Coba Kelompok Kecil

Kelompok kecil dilaksanakan dikelas XI-Mia 1 SMA Negeri 1 Moro'o berjumlah 5 orang peserta didik. Penilaian siswa memperoleh skor perolehan 508 keseluruhan 550, presentase 92% "Sangat Praktis", dapat dikatakan video pembelajaran layak digunakan.

##### c. Uji Lapangan

Uji lapangan yaitu dikelas XI-Mia 1 SMA Negeri 1 Moro'o, berjumlah 22 peserta didik. Uji lapangan memperoleh skor perolehan 2,188 dengan skor maksimum 2,420 presentase 90% disebut "Sangat Praktis".

Kepraktisan video pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* dapat diukur melalui tiga tahap diatas. Kriteria menurut Noor (2022) minimal praktis dengan kriteria  $60\% < p \leq 80\%$  dan  $p > 80\%$  dengan kriteria sangat praktis. Kepraktisan diukur pada kemudahan pemakaian oleh peserta didik sebagai pengguna. Oleh sebab itu dapat dinyatakan bahwa uji lapangan memperoleh presentase 90%.

#### 4.2.3 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 berbasis *Discovery Learning* ini mampu menampilkan suara, animasi dan gambar untuk menyalurkan pesan ke penerima pesan dengan mudah dan peserta didik dapat lebih cepat untuk memahami materi

dalam proses pembelajaran, dan produk ini juga menarik dikarenakan adanya langkah atau tahapan dari model *Discovery Learning*.

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyajian dan analisis data hasil penelitian pengembangan video yang diterapkan dikelas XI-Mia 1 SMA Negeri 1 Moro'o. Dapat disimpulkan antara lain:

- a. Pada sebuah video pembelajaran sebagai alat bantu dalam pembelajaran biologi. Pengembangan produk ini menggunakan model pengembangan Four-D (4D), model ini meliputi 4 tahap pengembangan yaitu : Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebaran (*Disseminate*).
- b. Tingkat validasi video pembelajaran memiliki hasil skor dengan rata-rata validitas ahli materi sebesar 90%, validitas guru mata pelajaran 95% validitas bahasa sebesar 97%, dan validitas media sebesar 95%.
- c. Tingkat kepraktisan video pembelajaran mendapatkan 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%.
- d. Tingkat keefektifan video pembelajaran mendapatkan kategori sangat efektif dengan persentase ketuntasan belajar 91% .

Dalam penelitian ini, peneliti telah menghasilkan produk berupa video pembelajaran hasil produk dibuat dalam bentuk link, tujuannya yaitu untuk memudahkan peserta didik dalam mengakses video pembelajaran tersebut.

### B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini maka beberapa saran dari peneliti sebagai berikut:

- a. Video pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dapat bermanfaat bagi peserta didik.
- b. Video berbasis *Discovery Learning* dapat diterapkan dalam proses pembelajaran agar dipergunakan sebagai bahan ajar.

- c. Sebagai guru disekolah agar dapat menerapkan video pembelajaran kepada peserta didik supaya tidak monoton dan membosankan.

# PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS DISCOVERY LEARNING SMA NEGERI 1 MORO'O

## ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

### PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet	249 words — 2%
2	<a href="http://repo.undiksha.ac.id">repo.undiksha.ac.id</a> Internet	140 words — 1%
3	<a href="http://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet	122 words — 1%
4	<a href="http://repository.unpas.ac.id">repository.unpas.ac.id</a> Internet	103 words — 1%
5	<a href="http://repository.ar-raniry.ac.id">repository.ar-raniry.ac.id</a> Internet	102 words — 1%
6	<a href="http://www.rayyanjurnal.com">www.rayyanjurnal.com</a> Internet	102 words — 1%
7	<a href="http://erlinadiantitaniajannah.blog.unesa.ac.id">erlinadiantitaniajannah.blog.unesa.ac.id</a> Internet	100 words — 1%
8	<a href="http://jptam.org">jptam.org</a> Internet	97 words — 1%
9	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet	81 words — 1%



---

10	<a href="http://repository.iainbengkulu.ac.id">repository.iainbengkulu.ac.id</a> Internet	79 words — 1%
11	<a href="http://muktirahma.wordpress.com">muktirahma.wordpress.com</a> Internet	78 words — 1%
12	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet	78 words — 1%

---

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES < 1%

EXCLUDE MATCHES OFF