

Research Article



## Pengembangan Video Tutorial Sebagai Penunton Praktikum Bioteknologi Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas

*(The Development of Videos Tutorial as a Biotechnology Practicum Guide for High School Students)*

Dewi Safitri\*, Suraida, Reny Safita, Bobby Syefrinando, Mainingsih

UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Jl. Jambi-Ma.Bulian KM 16, Muaro Jambi 36361

\* Corresponding: [suraida@uinjambi.ac.id](mailto:suraida@uinjambi.ac.id)

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p>Submit: 02 – 08 – 2022 Diterima: 04 – 02 – 2023 Dipublikasikan: 30 – 03 – 2023</p>	<p><i>The purpose of this study was to design a video tutorial as a valid, practical, and effective biotechnology practicum guide developed for high school students (SMA). This type of research is R&amp;D (Research and Development) with a 4D model (Define, Design, Development, and disseminate) This type of research is R&amp;D (Research and Development) with the 4D model (Define, Design, Development, and Disseminate) which is limited to stage three. The instrument used in this research is a questionnaire. This research was conducted at MAN 1 Tanjung Jabung Timur on the subject of biology with a limited scale. The analysis is carried out in the form of curriculum analysis, teacher needs analysis, student needs analysis and student characteristics analysis. The assessment was carried out by three experts, namely material experts with a percentage of 89.5%, linguists with a percentage of 87.5% and design experts with a percentage of 95%. The tutorial video was tested with the teacher's response with a percentage of 92.2%. Then the video tutorial was tested on class XII semester II students with a practicality percentage of 97.9%, then the teacher's practicality level was 92.2%. These results indicate that the product developed is declared "very practical". The effectiveness test was given to the same students with a percentage of 92.2% and was declared "very effective." learning. The author proposes suggestions for developing this product with a wider scope or in other materials, even in other subjects in the future.</i></p>
<p><b>Key words:</b> Videos Tutorials, Biotechnology, High School Students (SMA).</p>	
Penerbit	ABSTRAK
<p>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mendesain video tutorial sebagai penunton praktikum bioteknologi yang valid, praktis, dan efektif yang dikembangkan untuk siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Jenis penelitian R&amp;D (<i>Research and Development</i>) dengan model 4D (<i>Define, Design, Development, and Disseminate</i>) yang dibatasi hanya sampai tahap ke tiga. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa angket. Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Tanjung Jabung Timur pada mata pelajaran biologi dengan skala terbatas. Analisis yang dilakukan berupa analisis kurikulum, analisis kebutuhan guru, analisis kebutuhan siswa dan analisis karakteristik siswa. Penilaian dilakukan oleh tiga ahli yaitu ahli materi dengan persentase 89,5%, ahli bahasa dengan persentase 87,5% dan ahli desain dengan persentase 95%. Video</p>

tutorial diujicobakan respon guru dengan persentase 92,2%. Kemudian video tutorial diujicobakan kepada siswa kelas XII semester II dengan persentase praktikalitas 97,9%, kemudian tingkat praktikalitas guru sebesar 92,2%. Hasil ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dinyatakan “sangat praktis”. Untuk ujicoba efektivitas diberikan kepada siswa yang sama dengan persentase sebesar 92,2% dan dinyatakan “sangat efektif” Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan Video Tutorial Sebagai Penuntun Praktikum Bioteknologi Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas sangat valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Video Tutorial, Bioteknologi, Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi menuntut pembenahan menyeluruh di segala Aspek kehidupan, khususnya di bidang pendidikan. Dengan meningkatnya tuntutan kualitas pendidikan, kualitas pendidikan dan profesionalisme pendidik, pembaruan dari perspektif peningkatan pendidikan di semua tingkatan sangat penting untuk meningkatkan daya saing sumber daya manusia, dan pada saat ini pendidikan masih menjadi perbincangan di dunia (Trianto, 2010). Sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II pasal 3 Sehubungan dengan nilai peradaban bangsa yang berkaitan dengan pendidikan kehidupan masyarakat, pendidikan bertujuan untuk meningkatkan potensi peserta didik agar menjadi orang-orang yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa. Dan takut padanya. Menjadi pribadi yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang bermanfaat bagi bangsa dan negara (Republik Indonesia, 2008).

Pendidikan dimaksudkan untuk meningkatkan perolehan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya pendidikan nasional di bidang biologi harus ditingkatkan. Karena Biologi adalah ilmu dasar sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang memiliki kaitan yang erat dengan disiplin ilmu lainnya. Biologi memegang peranan sebagai ilmu multidisipliner yang akan melahirkan ilmu pengetahuan dan teknologi-teknologi terbaru. Siswa dituntut untuk memahami tidak hanya prinsip-prinsip teoritis biologi di sekolah menengah, tetapi juga untuk dapat menggunakan metode ilmiah untuk menetapkan pengertian biologis yang diambil dari teori tersebut. maksudnya, guru sebagai pengajar diwajibkan untuk bisa membuat interaksi yang efektif antara teori dan praktik guna mencapai tujuan pembelajaran seperti praktik praktik dan lebih banyak eksperimen di laboratorium, sehingga apa yang disampaikan atau arahan dari guru kepada murid dapat diserap dan dimengerti oleh siswa pada saat praktikum di laboratorium (Muheri, 2016).

Media pembelajaran adalah kumpulan peralatan atau tambahan yang digunakan guru dan pendidik untuk berhubungan dengan siswa (Damin, 2013). Media pembelajaran juga dapat dimanfaatkan guna memperjelas pesan yang disampaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih besar (efektif). Video panduan praktik berbasis tutorial yang menjelaskan kegiatan eksperimen dengan kombinasi suara, video, dan musik yang divisualisasikan memudahkan siswa untuk belajar biologi, dan membantu guru melakukan kegiatan praktis dan memungkinkan siswa untuk belajar secara

mandiri dari perspektif yang efisien waktu, serta dapat mendorong siswa untuk memahami konsep biologi. Oleh karena itu, untuk melaksanakan praktikum biologi perlu digunakan media pembelajaran, seperti video pembelajaran (Kustandi, 2012).

Berdasarkan hasil observasi dari 3 SMA/MA di Tanjung Jabung Timur, didapatkan bahwa panduan praktikum yang dibuat di sekolah belum memenuhi unsur-unsur panduan praktikum. Kurangnya judul, tujuan praktikum, landasan teori, soal-soal, dan hanya berupa selembur kertas merupakan kekurangan pada buku panduan praktikum sebelumnya. Sedangkan kelebihan dari video tutorial praktikum yang dikembangkan disajikan dalam bentuk grafik dan video interaktif, komponen panduan praktikum lengkap, pemutar video dapat digunakan secara *online*, *offline*, dan *download*, serta tidak memerlukan jadwal untuk mengaksesnya. Video dibuat sedemikian rupa sehingga siswa dapat menyerap materi pengetahuannya sendiri.

Hal ini juga didukung oleh hasil dari angket analisis kebutuhan siswa. Sebanyak 25 siswa SMA yang mempelajari mata pelajaran bioteknologi menanggapi survei tersebut. Sebagian mahasiswa berpendapat bahwa materi bioteknologi sulit untuk dipahami, terutama bagi mereka yang belum pernah melakukan praktikum; panduan praktikum yang ada sulit dipahami, seperti kurangnya contoh dan gambar langkah-langkah pelaksanaan; dan panduan praktikum yang ada kurang menarik. Siswa meminta panduan praktikum yang lebih menarik berbasis teknologi modern yang mudah dipahami, serta panduan praktikum berupa teks dengan contoh langsung. Selain literatur dan petunjuk praktis, siswa sering menggunakan sumber lain, seperti perangkat Android. Berdasarkan temuan analisis indikator karakteristik siswa terdapat 11 poin yang menunjukkan bahwa siswa tersebut lebih sering menggunakan *smartphone* Android dalam jangka panjang, yaitu 2 jam per hari, dan lebih menyukai multimedia dalam bentuk video dalam fitur Android. Karena penggunaan panduan yang ada menyulitkan mahasiswa untuk memahami isi panduan praktikum, sebagian mahasiswa beralih ke sumber *online* lainnya. Siswa membutuhkan panduan praktis tambahan untuk membantu mereka memahami praktikum dalam bentuk video dengan teks untuk mengatasi tantangan ini.

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Video Tutorial Sebagai Penuntun Praktikum Bioteknologi Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas". Untuk memberikan alternatif solusi kendala saat melakukan praktikum biologi di tingkat SMA sederajat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu proses pengembangan dan validasi pendidikan. Produk pendidikan yang dihasilkan melalui penelitian itu tidak terbatas pada bahan-bahan pembelajaran seperti buku teks, film pendidikan dan lain sebagainya, akan tetapi juga bisa berbentuk prosedur atau proses seperti metode pengajaran atau metode mengorganisasikan pembelajaran. Tahapan proses penelitian pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan melalui langkah desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, diuji coba kembali diperbaiki sampai ditemukan produk yang dianggap ideal (Sanjaya, 2013). Sasaran pada penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran biologi melalui penuntun praktikum berupa video tutorial yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan siswa dan guru dalam proses pembelajaran di sekolah. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau

diadaptasi menjadi Model 4D (Trianto, 2014). Pada penggunaan model pengembangan 4-D ini dilakukan sampai dengan tahap *develop* (pengembangan). Pada tahap ke-4 dalam model 4-D adalah *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu, biaya dan tenaga dari peneliti.

Penelitian ini dilakukan dengan tahap awal observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 31 Mei 2021, semester genap di Lokasi uji coba produk di MAN 1 Tanjung Jabung Timur dan Subjek uji coba adalah peserta didik pada kelas XII IPA MAN 1 Tanjung Jabung Timur, penelitian lebih lanjut dilaksanakan pada tanggal 21 Februari 2022 sampai dengan 15 Maret 2022. Uji coba dilakukan dengan uji coba skala kecil dan skala besar (Rahmatullah, 2019). Uji coba skala kecil ini dilakukan oleh 6 orang siswa dan uji coba skala besar dilakukan oleh 24 orang siswa. Ilmu Pengetahuan Alam di MAN 1 Tanjung Jabung Timur dan guru yang mengajar di sekolah tersebut. data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif yang biasa disebut data sekuensial. Data kuantitatif diperoleh adalah data yang berupa angka, didapat dari angket penilaian produk pengembangan yang menggunakan skala likert (skala bertingkat). Data kualitatif berupa komentar dan saran yang dituangkan dalam angket.

**Tabel 1. Kriteria Validitas Media**

Skor	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Sumber : (Sugiyono, 2013)

Teknik pengumpulan dan analisis data yang dilakukan peneliti adalah data uji kevalidan yang didapatkan melalui penyebaran lembar validasi bahan pembelajaran digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas bahan pembelajaran berdasarkan penilaian para validator. Data uji kepraktisan, data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui apakah produk hasil penelitian dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Data uji keefektifan data , data uji keefektifan digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan. Keefektifan produk ditentukan dengan untuk menilai kinerja siswa saat melaksanakan praktikum.

**Tabel 2. Kriteria Praktikalitas Media**

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

Sumber : (Ridwan, 2010)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Video pembelajaran praktikum ini merupakan sarana pendidikan dan pembelajaran yang dirancang untuk membantu guru dan siswa mengikuti proses pembelajaran khususnya pelaksanaan praktikum. Penggunaan teknologi multimedia untuk menjelaskan pelaksanaan praktikum, seperti judul, tujuan, teori sederhana, alat dan bahan, metode kerja, kesimpulan, dll, adalah fitur umum dari video learning.

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

Produk yang dihasilkan penulis dalam penelitian ini adalah video tutorial yang berfungsi sebagai panduan pelaksanaan praktikum bioteknologi untuk siswa kelas XII SMA. Data dan informasi tentang proses pelaksanaan praktikum dikumpulkan di MAN 1 Tanjung Jabung Timur melalui observasi dan wawancara dengan siswa dan guru pada mata pelajaran biologi. Observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dilakukan selama tahap analisis untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menyusun video tutorial untuk memandu pelaksanaan praktikum. Analisis kurikulum, analisis kepribadian siswa, dan analisis kebutuhan merupakan hal-hal yang perlu dipelajari. (Parlin, 2015).

#### 1. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum mempertimbangkan muatan biologis yang dihasilkan oleh sumber belajar, kriteria kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), dan indikator kemahiran siswa yang harus dipenuhi tergantung pada mata pelajaran. Tujuannya adalah untuk mengembangkan materi yang memenuhi standar sekolah (Pixyoriza, 2018). Kurikulum 2013 akan dilaksanakan di Sekolah MAN 1 Tanjung Jabung Timur (K13). Perancangan video tutorial sebagai panduan langsung mata pelajaran biologi ditransformasikan menjadi standar kompetensi dan kemampuan dasar pada kurikulum 2013 untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selanjutnya peneliti dapat menggunakan tujuan pembelajaran sebagai pedoman untuk memuat konten pembelajaran ke dalam sumber belajar. Sehingga siswa dapat menemukan konten yang akan diberikan dengan menggunakan standar praktikum dan telah dikonversi ke kurikulum yang sesuai.

#### 2. Analisis karakteristik siswa

Istilah "analisis siswa" mengacu pada pemeriksaan keterampilan siswa, latar belakang pengetahuan, tingkat perkembangan kognitif. Temuan penelitian ini akan digunakan sebagai titik awal untuk menyusun sumber belajar (Trianto, 2014). Berdasarkan temuan analisis indikator karakteristik siswa terdapat 11 poin yang menunjukkan bahwa siswa tersebut lebih sering menggunakan *smartphone* Android dalam jangka panjang, yaitu 2 jam per hari, dan lebih menyukai multimedia dalam bentuk video. dalam fitur Android. Karena penggunaan panduan yang ada menyulitkan mahasiswa untuk memahami isi panduan praktikum, sebagian mahasiswa beralih ke sumber *online* lainnya. Siswa membutuhkan panduan praktis tambahan untuk membantu mereka memahami praktikum dalam bentuk video dengan teks untuk mengatasi tantangan ini.

**Tabel 3. Angket Analisis Karakteristik Siswa**

No	Pertanyaan
1	1. Apakah anda pernah melaksanakan praktikum dengan menggunakan <i>smarthphone android</i> ? a. Ya b. Tidak

---

2.	Apakah anda menggunakan <i>smartphone android</i> secara rutin ?	a. Ya : 89 % b. Tidak : 21 %
	a. Ya b. Tidak	
3.	Berapa lama jangka waktu anda menggunakan <i>smarthphone android</i> ?	a. 1 jam : 20% b. 2 jam : 30% c. > 2 jam : 20%
	a. 1 jam b. 2 jam c. > 2 jam	
4.	Multimedia apa yang anda senangi yang ada pada fitur <i>smarthphone android</i> ? (video, gambar, audio, animasi dan lain-lain)	a. Video : 78,9% b. Animasi : 22,1 %
5.	Dari mana sumber belajar yang sering anda pakai saat praktikum ?	a. Internet : 22,1% b. Buku paket : 78,9%
	a. Internet b. Buku paket	
6.	Apakah anda mempunyai personal komputer atau laptop ?	a. Ya : 20% b. Tidak : 80%
	a. Ya b. Tidak	

---

2	7. Apakah anda dapat dengan mudah memahami penuntun praktikum yang anda gunakan ?	a. Ya : 40% b. Tidak : 60%
	c. Ya d. Tidak	
	8. Apakah anda mudah memahami suatu materi praktikum ?	a. Ya : 40% b. Tidak : 60%
	a. Ya b. Tidak	
	9. Jika tidak apa yang menjadi penyebabnya ?	Penuntun praktikum sulit dipahami, dan kurangnya gambar.

---

3	10. Apakah anda membutuhkan penuntun	a. Ya : 100%
---	--------------------------------------	--------------

---

---

praktikum yang lain ?	b. Tidak : 0%
a. Ya	
b. Tidak	
11. Menurut anda penuntun praktikum	a. Berupa video : 30%
bagaimana yang dapat memudahkan anda	b. Berupa teks : 10%
dalam memahami suatu praktikum ?	c. Berupa video disertai
a. Berupa video	teks : 60%
b. Berupa teks	
c. Berupa video disertai teks	

---

### 3. Analisis Kebutuhan siswa

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan guru terkait interaksi pembelajaran. Analisis ini menciptakan materi yang disesuaikan dengan kepribadian siswa, memudahkan pendidik untuk membuat dan menggunakan, dan memodifikasi materi yang digunakan untuk mengembangkan sumber belajar ini (Pixyorida, 2018). Sebagian siswa berpendapat bahwa materi bioteknologi sulit untuk dipahami, terutama bagi mereka yang belum pernah melakukan praktikum; panduan praktikum yang ada sulit dipahami, seperti kurangnya contoh dan gambar langkah-langkah pelaksanaan; dan panduan praktikum yang ada kurang menarik. Siswa meminta panduan praktikum yang lebih menarik berbasis teknologi modern yang mudah dipahami, serta panduan praktikum berupa teks dengan contoh langsung, sesuai dengan angket analisis kebutuhan mahasiswa. Selain literatur dan petunjuk praktis, siswa sering menggunakan sumber lain, seperti perangkat Android.

### 4. Analisis kebutuhan guru

Kebutuhan guru terkait dengan tantangan yang dihadapi guru, serta identifikasi prioritas, bakat, sikap, dan solusi. Pertama, masalah yang dialami instruktur mengarah pada kebutuhan paling signifikan yang ingin ditangani oleh guru (Botifar, hlm. 32). Proses pelaksanaan praktikum di sekolah pada mata pelajaran biologi materi bioteknologi belum terlaksana dengan baik karena berbagai kendala, salah satunya panduan praktikum dan peralatan yang kurang memadai.

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

Tahap desain bertujuan untuk mempersiapkan *prototype* 1 produk. Ini mencakup beberapa fase:

##### 1. Penyusunan materi

Isi materi ini, antara lain hal-hal terkait bioteknologi konvensional, alat dan bahan, metode kerja dan soal-soal, nantinya akan dimasukkan dalam paket media pembelajaran praktikum biologi. Pengembangan informasi ini berdasarkan diskusi dengan pembimbing dan guru mata pelajaran biologi di MAN 1 Tanjung Jabug Timur, serta temuan literatur terkait bioteknologi tertentu.

##### 2. Pembuatan *shooting script*

Skrip *shooting* adalah skrip video/film yang memuat deskripsi rinci setiap adegan (*shot*), jenis musik, efek suara, hubungan gambar-suara, sudut kamera, jenis pengambilan gambar, lokasi/ruang, properti, visual, dan praktis. sumber untuk mempermudah proses produksi. Hasil pembuatan *script shooting* digunakan sebagai pedoman atau arahan selama proses produksi video, sehingga menghasilkan hasil yang lebih terstruktur. Pembuatan media pembelajaran praktikum biologi berbasis

video dimulai dengan mengambil film dan gambar sendiri. Full shot, medium shot, dan close up adalah gaya pemotretan yang paling umum digunakan dalam produk ini. Video audio ini direkam dalam berbagai metode, termasuk suara asli peneliti, yang diubah selama proses penyuntingan. Mengikuti langkah fotografi, yang terdiri dari beberapa bidikan, sampailah pada tahap pengeditan dan pencampuran. Pada titik ini, bidikan akan dipotong dan dipilih untuk melihat mana yang praktis, setelah itu akan dicampur dan bidikan yang gagal akan dihilangkan. Dengan bantuan aplikasi Canva dan Capcut dilakukan proses editing dan mixing, setelah itu foto-foto diseleksi dan dilakukan proses mengintegrasikannya ke dalam scene. Mastering, yang sering disebut packing, adalah langkah terakhir. Karena video finalnya cukup besar, format yang digunakan adalah MP4. Ketika langkah-langkah tersebut selesai, maka video tutorial yang dibuat bisa digunakan. Berikut persiapan dan konten untuk keseluruhan video tutorial yang dibuat:

1. Bagian depan dari video tutorial

Pada bagian depan video tutorial terdapat cover, dan keterkaitan materi bioteknologi dengan nilai religi.

a. Cover depan terdapat judul yaitu Video Tutorial Penuntun Praktikum Bioteknologi.



b. Ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan pemanfaatan alam.



2. Bagian dari isi video tutorial berupa judul, tujuan, materi, alat & bahan, langkah kerja, dan pertanyaan.

a. Judul Penuntun Praktikum





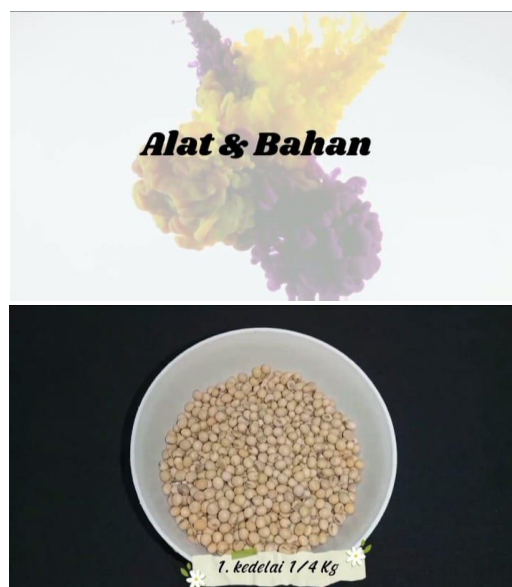
b. Tujuan Praktikum



c. Dasar Teori



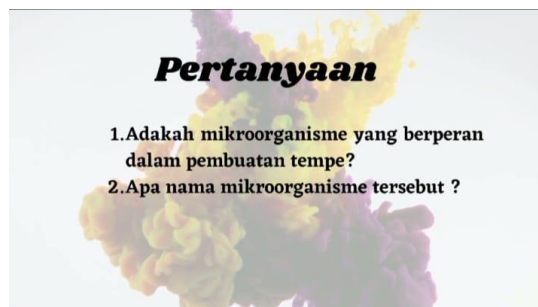
d. Alat Dan Bahan



e. Langkah kerja



f. Pertanyaan



3. Bagian penutup video tutorial terdapat kata-kata pembangun motivasi.



3. Perancangan instrumen

Penilaian Instrumen adalah lembar pernyataan yang ditujukan kepada para profesional, guru, dan siswa untuk menentukan kelayakan, daya tarik, dan kepraktisan desain video tutorial sebagai

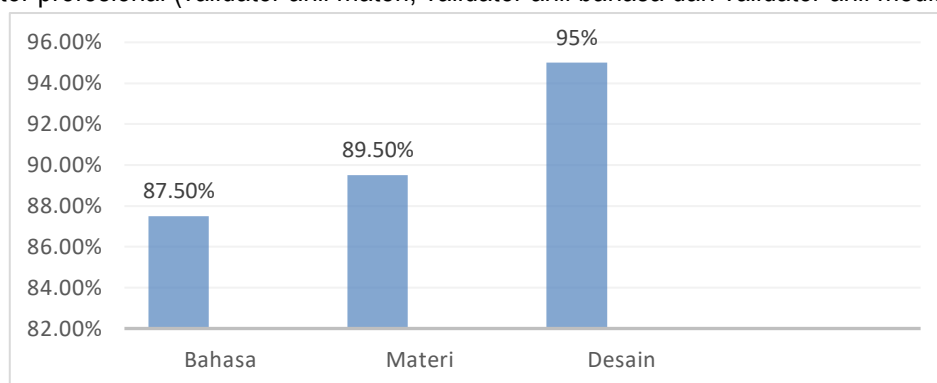
panduan praktis, serta efektivitas desain video tutorial sebagai panduan praktis. (Pixyoriza, 2018). Ada empat skala Likert dalam instrumen, masing-masing dengan daftar periksa untuk setiap indikator atau frase. Instrumen disusun sesuai dengan aspek tujuan penilaian.

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

Pengembangan panduan praktis ini sesuai dengan fase desain. Tahap pengembangan panduan praktis ini diselesaikan dengan menjalankan rencana yang dibuat selama tahap desain, terutama mengintegrasikan desain dan sumber daya desain lainnya ke dalam program *Canva* dan *Capcut*. Kemudian, untuk melakukan tindak lanjut yang diperlukan dilakukan konsultasi dengan validator ahli media, materi dan bahasa sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.

##### 1. Tingkat Kevalidan Video sebagai Media Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan ini adalah evaluasi produk pengembangan oleh validator profesional (validator ahli materi, validator ahli bahasa dan validator ahli media).

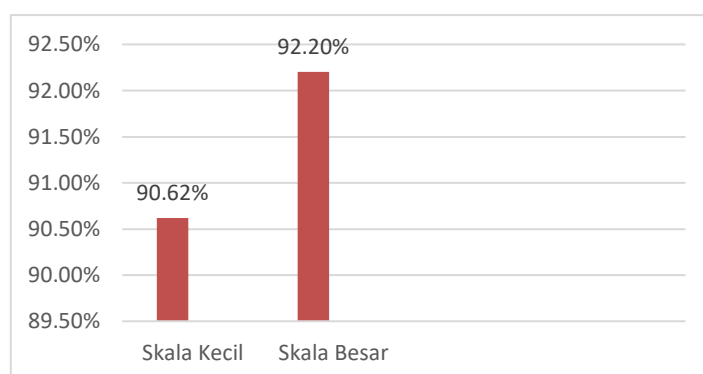


**Gambar 2. Grafik Hasil Penilaian Ahli Validator**

Menurut Anikan (2014), suatu produk dikatakan valid atau praktis jika validasinya memenuhi syarat "Cukup" dan mediumnya memenuhi kriteria "sangat baik atau layak". Indikasi penilaian produk ini adalah cakupan materi, ketepatan materi, pembaruan materi, wawasan, kesesuaian dengan pertumbuhan siswa, dan kesesuaian kaidah bahasa Indonesia menurut ahli materi. 89,5% adalah persentase. Indikasi penilaian menurut ahli bahasa berupa komponen kebahasaan, dan penampilan tulisan mendapat proporsi 87,5% dengan kategori "sangat baik atau layak". Menurut pakar media, indikator untuk mengevaluasi desain dan daya tarik fisik memenuhi standar "sangat valid" dengan tingkat akurasi 95%.

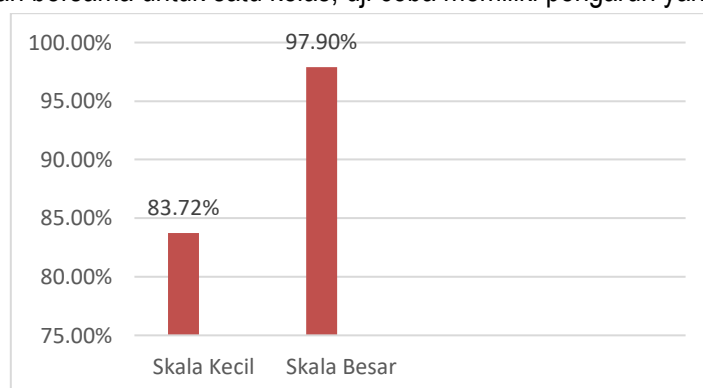
##### 2. Tingkat Kepraktisan Video sebagai Media Pembelajaran

Guru harus memeriksa utilitas dan kenyamanan bahan ajar yang dibuat untuk murid, menurut Nieveen (1999). Bahan ajar harus memenuhi persyaratan praktis, seperti pemahaman dan eksekusi. Tujuan dari uji kepraktisan adalah untuk melihat seberapa baik pemahaman siswa terhadap materi pendidikan dan seberapa baik penerapannya.



**Gambar 3. Grafik Hasil Penilaian Guru Uji Skala Kecil Dan Uji Skala Besar**

Produk berupa video tutorial yang telah dibuat sudah dinyatakan “sangat praktis” untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dengan persentase 92,2 persen berdasarkan hasil penilaian guru IPA di MAN 1 Tanjung Jabung Timur. Hal ini terjadi karena produk yang dihasilkan sangat bermanfaat bagi guru selama proses praktik dan meningkatkan kegairahan belajar siswa. Meskipun video tutorial digunakan bersama untuk satu kelas, uji coba memiliki pengaruh yang baik pada siswa.



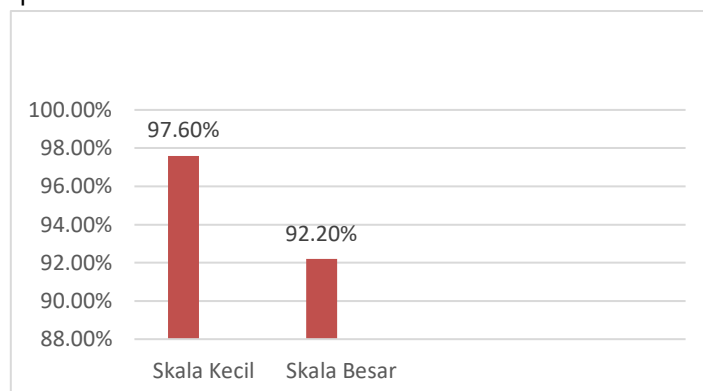
**Gambar 4. Grafik Hasil Penilaian Uji Coba Siswa**

Selanjutnya hasil evaluasi siswa kelas XII MAN 1 Tanjung Jabung Timur yang terdiri dari 24 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok Produk yang dikembangkan sangat praktis dan kelas mengatakan bahwa produk yang dikembangkan sangat praktis. Untuk kelas XII MAN 1 Tanjung Jabung Timur. Enam siswa menyelesaikan eksperimen skala kecil, dengan tingkat keberhasilan keseluruhan 83,72 persen. Berdasarkan uji coba skala kecil, siswa dan guru memberikan saran untuk desain video tutorial, antara lain menambahkan suara asli pada video agar lebih mudah dipahami siswa, dan uji coba skala besar dilakukan oleh 24 siswa dengan persentase 97,9% , itu dinyatakan sebagai produk desain. Video pelajaran yang berfungsi sebagai panduan praktis ini "sangat praktis" dan dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai sumber belajar kelas biologi.

### 3. Tingkat Keefektifan Video sebagai Media Pembelajaran

Menurut Nana (2001), proses adalah kegiatan yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pendidikan, tetapi hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menyelesaikan pengalaman belajarnya. Derajat emosi, perasaan, sikap, dan penerimaan atau penolakan objek bagian dari hasil belajar sikap. Aspek kemampuan melakukan pekerjaan yang melibatkan mobilitas fisik termasuk dalam kategori keterampilan (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Karena melibatkan

sikap dan gerakan fisik siswa, observasi dapat digunakan untuk menilai komponen sikap dan keterampilan. Temuan pengamatan yang dilakukan selama kegiatan dapat digunakan untuk menentukan keefektifan instrumen. Menggunakan pendekatan kuesioner, menentukan efisiensi penggunaan panduan praktis dalam bentuk video tutorial.



**Gambar 5. Grafik Hasil Penilaian Aktivitas Siswa**

Desain video tutorial sebagai panduan praktikum mata pelajaran biologi “sangat efektif” dan dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar untuk mata pelajaran biologi. Uji coba skala kecil dilakukan oleh 6 siswa dengan persentase 97,6% dan uji coba skala besar dengan proporsi 92,2%. Menurut Soekarno (1986), efektivitas adalah tercapainya tujuan yang dimaksudkan. Efisiensi suatu program biasanya diukur dalam skala numerik berdasarkan seperangkat kriteria.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dikemukakan bahwa desain video tutorial sebagai penuntun praktikum pada mata pelajaran biologi yang dikembangkan ini pada kategori “sangat valid”. Penilaian ini dilakukan oleh tiga para ahli yaitu ahli materi dengan persentase 89, 5%, ahli bahasa dengan persentase 87,5% dan ahli desain dengan persentase 95%. Desain video tutorial sebagai penuntun praktikum pada mata pelajaran biologi untuk sekolah menengah atas ini dalam kategori “sangat praktis”. Kategori ini didapatkan dari angket hasil penilaian guru mata pelajaran biologi dengan persentase 92, 2% dan siswa kelas XII MIPA MAN 1 Tanjung Jabung Timur Uji coba skala kecil dilakukan oleh 6 siswa dengan persentase 83, 72% dan uji coba skala besar dilakukan oleh 24 siswa dengan persentase 97,9. Desain video tutorial sebagai penuntun praktikum pada mata pelajaran biologi untuk sekolah menengah atas ini dalam kategori “sangat efektif”. Kategori ini didapatkan dari angket hasil aktivitas siswa kelas XII MIPA MAN 1 Tanjung Jabung Timur. Uji coba skala kecil dilakukan oleh 6 siswa dengan persentase 97, 6% dan dengan persentase 92, 2% untuk skala besar, maka dinyatakan bahwa produk desain video tutorial sebagai penuntun praktikum pada mata pelajaran biologi ini efektif dan dapat digunakan siswa sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran biologi.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ibu Suraida M. Si. yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi. Kepada bapak Rizal Huda, M. Si selaku kepala sekolah dan terima kasih kepada Ibu Fitri Purwati, S.Pd selaku guru. yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian di MAN 1 Tanjung Jabung Timur. Kepada siswa kelas XII yang telah membantu proses penelitian.

## RUJUKAN

- Anikan, D. (2014). *Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Melalui Flip Book sebagai Media Pembelajaran Mandiri pada Mata Pelajaran Seni Tari untuk Siswa SMA/MA*. Skripsi, Fakultas Bahasa dan Seni. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Muheri.(2016). “Efektifitas media tutorial pada praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IX SMPN 1 Pinrang”. *Skripsi*. Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin.
- Republik Indonesia. (2008). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. Cet. I; t.t., Indonesia Legal Center Publishing.
- Sanjaya, Wina. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. (2001). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Krismanto, Dony April. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Gerak Dasar Tenis Lapangan untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar di Sekolah Tenis Kabupaten Temanggung*. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Setyosari, Punaji. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Cet. 4; Jakarta: Prenadamedia Group.
- Widiyatmono, Aji Farid. (2014). *Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Anatomi Hewan di Laboratorium Biologi ditinjau dari Nilai Praktikum*. *Skripsi* (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Agustina, Alviya dan Dian Novita. “Pengembangan Media Pembelajaran Video Untuk Melatih Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Larutan Asam Basa”, Jurusan Kimia FMIPA Unesa, Surabaya: *Unesa Journal of Chemical Education* vol. 1 no. 1. pp. (10-16 Mei 2012)<https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=02Fjurnalmahasiswa.unesa.ac.id%2Farticle%2F189%2F36%2Farticle.pdf&uq=AOvVaw3um50aDCyPP-deSec0KOFr>. (Diakses 11 juli 2021).
- Krismanto, Dony April. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Gerak Dasar Tenis Lapangan untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar di Sekolah Tenis Kabupaten Temanggung*. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kurniawan , Ahmad.(2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika berbasis video pada materi pokok Alat-Alat Optik*. *Skripsi*. Kendari: FKIP UHO.
- Rahmatullah, Muhammad Iman. (2019). *Pengembangan Konsep Pembelajaran Literasi Digital Berbasis Media E-Learning Pada Mata Pelajaran PJOK di SMA Kota Yogyakarta*. *JOPE JOURNAL OF SPORT EDUCATION*. Volume 1, Nomor 2, 2019: 56-65

- Ramlawati, dkk. (2017). *Bioteknologi*. Jakarta: kementerian pendidikan dan kebudayaan direktorat jenderal guru dan tenaga kependidikan.
- Ridwan, M. B. (2010). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Akdon (ed.); 6 ed.). Bandung: Alfabet.
- Suharsimi Arikunto, (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. 11; Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cet. 20; Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Unofatif-Progresif Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Media Group.