

Research Article



Pengembangan Media Video Tutorial Uji Antibakteri pada Submateri Peranan Bakteri X SMA

(The Development of Tutorial Test of Antibacterial Media on Submaterial Role Bacterial Submaterials for Tent-Grade Students of Senior High School)

Erma*, Laili Fitri Yeni, Eko Sri Wahyuni

Program Studi S-1 Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Tanjungpura, Indonesia
Jl. Prof. Dr. H. JI. Profesor Dokter H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak,
Kalimantan Barat 78124-Indonesia

*Corresponding Authors: erma100597@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 02 – 04 – 2023 Diterima: 20 – 08 – 2023 Dipublikasikan 28 – 09 – 2023	<p><i>The use of learning media and information that is less varied is the reason for the need to develop video tutorial media. This study aims to determine the development and feasibility of antibacterial test tutorial video media on the sub-material the role of bacteria in tenth grade senior high school. This research uses the Research and Development method, which is a 4D model but is limited to three stages (define, design, develop). The instruments used in this study were validation sheets and validators consisting of 5 people with 4 aspects and 25 assessment criteria. The validation results use Aiken's V formula to calculate the validity coefficient and test its reliability using the ICC formula. The result indicate that the tutorial video can proceed to the next stage by obtaining a minimum Aiken's V value of 0,87 and an ICC value of 0,964.</i></p> <p>Key words: <i>Development, Video Tutorial, Role of Bacterial</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Penggunaan media pembelajaran dan informasi yang kurang bervariasi menjadi alasan perlunya dikembangkan media video tutorial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan media video tutorial uji antibakteri pada Submateri Peranan Bakteri kelas X SMA. Penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development</i> yaitu model 4D namun dibatasi dengan tiga tahap (<i>define, design, develop</i>). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi dengan lima validator dengan 4 aspek dan 25 kriteria penilaiannya. Hasil validasi dianalisis menggunakan formula Aiken's V untuk dihitung koefisien validitasnya dan diuji reliabilitasnya dengan menggunakan rumus ICC. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa video tutorial dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya dengan memperoleh nilai minimum Aiken's V sebesar 0,87 dan nilai reliabilitas ICC sebesar 0,964.</p> <p>Kata kunci: Pengembangan, Video Tutorial, Peranan Bakteri</p>



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

Salah satu faktor keberhasilan dari proses belajar mengajar adalah penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat mengisi kekurang dalam guru menyampaikan materi yang disajikan, sehingga keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media pembelajaran. Selain itu, penggunaan media dapat meningkatkan motivasi peserta didik serta memaksimalkan seluruh indera peserta didik dalam belajar (Gumelar, 2020; Haryanti, 2022; Rahmad *et al.*, 2018; Rasyid, 2016;). Arsyad (2014) mengungkapkan media pembelajaran yang baik pada umumnya memiliki tiga ciri utama, yaitu bersifat fiksatif, manipulatif, dan distributif. Pengetahuan dan kemampuan guru memilih media yang tepat dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, media harus sesuai dan cocok dengan jenis materi yang akan disampaikan, dan guru hendaknya menyadari bahwa tanpa media proses pembelajaran tidak akan efektif (Miftah, 2022).

Berbagai jenis media pembelajaran telah digunakan untuk membantu proses pembelajaran, salah satunya media video tutorial. Penggunaan media video pembelajaran dapat menambah pengetahuan yang lebih jika dibandingkan dengan media yang lain, karna panca indra dalam diri lebih mudah merespon dan menangkap isi materi yang disajikan dari media tersebut. Kemampuan media dalam menyimpan pesan adalah: verbal (tulisan) 20%, audio saja 10%, visual saja 20%, audio visual 50%. Tetapi jika proses belajar hanya menggunakan metode membaca saja maka pengetahuan yang diserap hanya 10%, mendengar saja pengetahuan yang diserap hanya 20%. Melihat saja pengetahuan yang diserap bisa 50%, mengungkap sendiri pengetahuan yang diserap bisa 80% (Prasetya, 2014). Ini selaras dengan penelitian Mangesa (2022) dimana video tutorial dapat meningkatkan aktifitas siswa dengan rata-rata persentase keaktifan sebesar 85,62%.

Meskipun media video tutorial memiliki banyak kelebihan, belum semua sekolah menggunakannya sebagai media pembelajaran. Dari hasil kegiatan wawancara dengan guru di SMA Santun Untan Pontianak, SMA Taman Mulia Kubu Raya, dan SMA Al-Ishlah Pontianak. Diperoleh informasi bahwa media yang sebelumnya digunakan dalam proses belajar mengajar pada submateri peranan bakteri adalah *powerpoint* dan buku ajar Biologi kelas X SMA dimana media tersebut memiliki kekurangan yaitu pada *powerpoint* tidak dapat di akses oleh platform lain selain *microsoft* dan keterbatasan menampilkan gerakan serta animasi yang lebih menarik. Sedangkan kekurangan pada buku ajar tidak mampu mempresentasikan gerakan dan kejadian secara beruntun serta materi yang disajikan masih belum lengkap. Berdasarkan permasalahan tersebut sebagaimana yang telah dikemukakan penulis bermaksud memberikan sumbangan pemikiran melalui tulisan ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan sekaligus dapat dijadikan referensi atau bahan di bidang pengembangan media video tutorial dalam pembelajaran.

Media video tutorial yang dibuat memuat tentang materi peranan bakteri, video tutorial yang dibuat memuat kelebihan yaitu tahapan atau proses pengujian antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella sonnei* penyebab diare dan disentri. *Shigella sonnei* merupakan bakteri penyebab diare dan disentri yang termasuk ke dalam salah satu dari empat jenis genus *Shigella* sp. *Shigella sonnei* merupakan bakteri gram negatif, non-motil, berbentuk basil yang berhubungan dekat dengan *Escherichia coli* dan *Salmonella*. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa video tutorial layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran (Sutrisno, 2019). Media video tutorial termasuk ke dalam kriteria baik sebagai media yang dapat digunakan dalam belajar mandiri (Ekawati, 2014). Pada

uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah media video tutorial submateri peranan bakteri layak digunakan sebagai media pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model Borg and Gall (Sugiyono, 2013). Tahap pengembangan yang digunakan yaitu model 4D Thiagarajan *et al.* (1975) yang berisi empat tahapan namun direduksi menjadi tiga tahapan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*). Pengembangan mengenai setiap tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* terdiri dari beberapa tahap, yang pertama awal-akhir yaitu menemukan masalah dasar untuk mengembangkan video tutorial sebagai bahan pengayaan bagi siswa dengan cara melakukan wawancara dengan guru dan pra-riset berupa melakukan uji daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella sonnei*. Kedua melakukan analisis peserta didik dengan cara mewawancarai guru untuk mengetahui jenis-jenis media yang biasa diterapkan kepada siswa. Ketiga analisis konsep, yaitu mengidentifikasi konsep yang sesuai dengan submateri peranan bakteri. Keempat analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa sesuai KD 3.4 dan 4.4. Kelima membuat tujuan pembelajaran yang spesifik dengan cara merumuskan analisis konsep dan tugas menjadi indikator pembelajaran.

Tahap Perancangan (*Design*)

Pertama adalah penyusunan standar tes yang dilakukan dengan dilaksanakannya uji daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella sonnei* dengan konsentrasi ekstrak 20%, 40%, 60% dan 80%. Kedua pemilihan media yang didasarkan wawancara guru bahwa belum digunakannya media video tutorial sebagai bahan pengayaan bagi siswa. Ketiga pemilihan format untuk penyusunan media video tutorial yaitu analisis silabus, pembuatan sinopsis, *storyboard*, skrip, skenario, penyelesaian pembuatan media video tutorial, validasi media, perbaikan media dan analisis data.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Media video tutorial dinilai oleh lima orang ahli. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi media yang berisikan 4 aspek dan 25 kriteria penilaian. Kemudian peneliti memperbaiki berdasarkan masukan dan saran dari hasil validasi sehingga menghasilkan media video tutorial yang sudah dapat digunakan. Analisis data validasi media video tutorial diadaptasi dari Aiken's V (Azwar, 2019) dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

s = r-10;

10 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1);

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4); dan

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai (*rater*).

Pengujian reliabilitas instrumen menggunakan *Intraclass Correlation Coefficients (ICC)* dengan menggunakan rumus *Two Way Mixed - Effects - Absolute Agreement - Multiple Raters/Measurement*. Pengujian reliabilitas menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas menggunakan pendekatan *George Mallery* disajikan data seperti tabel 1 berikut.

Tabel 1. Interpretasi Reliabilitas *Intraclass Correlation Coefficients (ICC)*

Nilai Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
< 0,5	Buruk
0,5 – 0,75	Sedang
0,75 – 0,9	Baik
> 0,9	Sangat Baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan media video tutorial yang telah dibuat dapat ditampilkan dengan format mp4 sehingga bisa diaplikasikan melalui *smartphone* dan komputer yang memiliki *software* pemutar video. Media video tutorial yang telah dibuat selanjutnya divalidasi oleh lima validator menggunakan angket validasi. Desain media video tutorial submateri peranan bakteri dari hasil riset uji daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap bakteri *Shigella sonnei* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Media Video Tutorial

Uji kelayakan media video tutorial meliputi uji validitas dan reliabilitas, apabila validasi pada instrumen mendapat validitas yang tinggi, maka instrumen penilaian tersebut dianggap mampu menjalankan fungsi ukurnya sesuai dengan tujuan penilaian, dan apabila instrumen penilaian memiliki validitas rendah, maka dikatakan akan menghasilkan data yang tidak sesuai dengan tujuan penilaian itu sendiri. Hasil validasi media video tutorial submateri peranan bakteri dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi Media Video Tutorial pada Submateri Peranan Bakteri

Aspek	Kriteria	Nilai aiken's V	Ket
Format	1. Kejelasan antara musik instrumen dan suara narrator	0,93	Layak
	2. Ketepatan musik instrumen pada video tutorial	0,93	Layak
	3. Kejelasan suara narator dalam video tutorial	0,93	Layak
	4. Kesesuaian urutan antarframe video tutorial	0,87	Layak
	5. Keseimbangan tata letak tulisan yang digunakan dalam video tutorial	0,87	Layak
	6. Kesesuaian ukuran gambar dan tulisan yang digunakan dalam video tutorial	0,87	Layak
	7. Keterbacaan bentuk huruf yang digunakan pada video tutorial	0,87	Layak
	8. Kesesuaian warna pada tiap frame pada video tutorial	0,87	Layak
	9. Kejelasan resolusi dan ukuran gambar	0,87	Layak
Isi	10. Kesederhanaan materi yang disajikan dalam video tutorial	0,87	Layak
	11. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	0,80	Diperbaiki
	12. Kejelasan, keakuratan, dan keefektifan informasi yang disampaikan	0,87	Layak
	13. Kebermaknaan gambar yang digunakan dalam video tutorial	0,87	Layak
	14. Kesesuaian gambar dan tulisan pada video tutorial dengan konsep pembelajaran	0,80	Diperbaiki
	15. Kesesuaian hasil pengujian antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh terhadap <i>Shigella sonnei</i> penyebab diare dengan tujuan pembelajaran	0,87	Layak
	16. Kejelasan dan kemudahan memahami tampilan video pengujian antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh terhadap <i>Shigella sonnei</i> penyebab diare	0,87	Layak
Bahasa	17. Kemudahan memahami dan kejelasan bahasa yang tidak menyebabkan makna ganda	0,87	Layak
	18. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	0,87	Layak
	19. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan jenjang Pendidikan peserta didik yang menggunakan	0,87	Layak
	20. Kandungan bahasa yang bebas dari unsur SARA	0,93	Layak
Penggunaan	21. Kemudahan untuk memahami petunjuk penggunaan video tutorial	0,87	Layak
	22. Ketahananlamaan media	0,93	Layak
	23. Kesesuaian media untuk digunakan secara perorangan, kelompok, ataupun perkelas	0,93	Layak
	24. Kesesuaian durasi video tutorial untuk digunakan dalam kegiatan inti dari proses pembelajaran	0,87	Layak
	25. Kemudahan penggunaan video tutorial baik dengan laptop atau <i>handphone</i> tanpa jaringan internet	0,93	Layak

Melihat hasil yang telah disajikan pada tabel 2, keseluruhan kriteria penilaian video tutorial memperoleh indek terendah 0,80 dan indeks tertinggi 0,93. Terdapat dua kriteria yang memiliki indeks rendah yaitu tujuan pembelajaran tidak sesuai dengan isi materi yang disajikan dimana tujuan

pembelajaran yang digunakan lebih spesifik pada bakteri *Shigella sonnei*. Selain itu, kesesuaian gambar dengan tulisan pada video tutorial. Perlunya penambahan keterangan pada tiap gambar agar pengguna media lebih mudah mengerti apa yang disampaikan dalam video tutorial. Hasil analisis menyimpulkan perlu adanya perbaikan pada kedua kriteria tersebut. Media video tutorial yang telah divalidasi masih dalam kategori layak digunakan tetapi dengan syarat perbaikan.

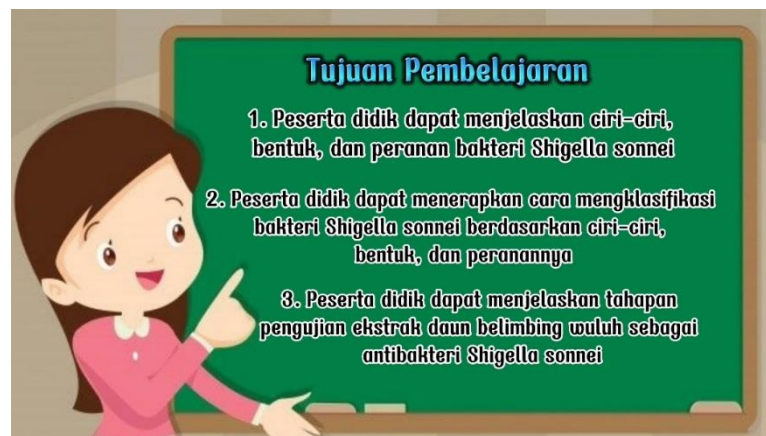
Pada aspek format terdiri dari 9 kriteria, aspek format menunjukkan hal-hal yang terkandung didalam video tutorial seperti musik instrumen, suara narator, tata letak tulisan, ukuran gambar dan tulisan, bentuk huruf serta warna yang digunakan pada tiap *frame*. Hasil validasi tiap kriteria pada aspek format menunjukkan bahwa semua validator menyetujui pernyataan yang terdapat pada instrumen validasi dengan kriteria layak digunakan. Dengan demikian, video tutorial ditinjau dari aspek format sudah menunjukkan hasil yang sangat baik. Pada aspek ini, validator menilai bahwa kejelasan antara musik instrumen dan suara narator muncul bersamaan dengan tingkat volume akan tetapi suara narator lebih tinggi dibandingkan musik instrumen sehingga suara narator terdengar sangat jelas. Hal-hal lainnya yang berkaitan dengan alur, pengisi suara, dan suara latar belakang musik sudah sesuai dengan tema. Menurut Handini (2020) bahwa suara narator yang membantu menjelaskan materi dan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam video pembelajaran. Media video tutorial yang dilengkapi suara narator dan musik instrumen dapat menarik perhatian peserta didik. Sehingga, hal tersebut diharapkan membuat peserta didik lebih bersemangat dan termotivasi (Arda dan Darsikin, 2015).

Selain itu, urutan tiap *frame* dalam video harus konsisten antara *frame* ke *frame* lainnya agar materi yang ditampilkan dalam media video tutorial bisa tersampaikan secara efektif dan efisien. Hamalik (2010) mengatakan bahwa pengurutan adalah hal yang penting dalam menyampaikan suatu informasi karena pengurutan dapat memberikan gambaran sebanyak mungkin kepada penerima informasi atau pembaca tentang tahapan, urutan, rangkaian peristiwa. Tulisan yang digunakan pada media pembelajaran juga harus dipertimbangkan supaya mudah dibaca oleh peserta didik. Oleh sebab itu, *font* tulisan yang digunakan tidak terlalu kecil (Fadli *et al.*, 2017).

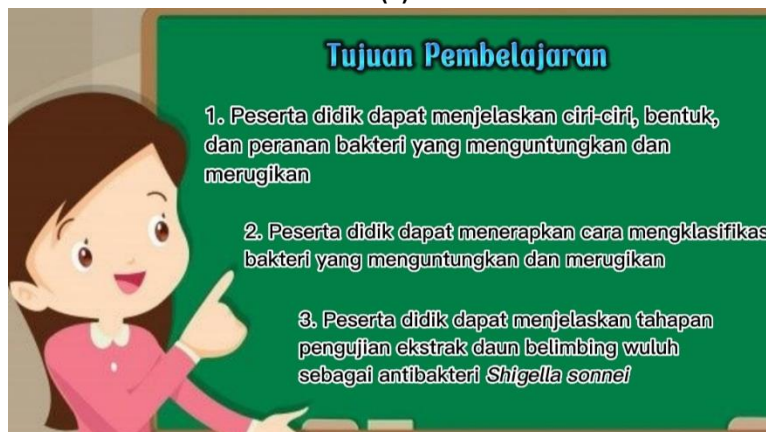
Warna yang digunakan antara *background*, gambar dan bentuk tulisan yang digunakan dalam media video tutorial tampak lebih jelas. Penggunaan warna pada media video tutorial dapat mengarahkan perhatian peserta didik. Selain itu, warna-warna yang cerah bertujuan untuk menciptakan suasana menyenangkan sehingga meningkatkan daya tarik dan semangat belajar peserta didik (Handini, 2020; Mumtahanah, 2014; Susanti, 2018). Tampilan gambar yang terkait dengan materi seperti bakteri yang menguntungkan dan merugikan serta pengujian dari ekstrak daun belimbing wuluh terhadap *Shigella sonnei* dapat menambah pengetahuan pembaca atau peserta didik dengan memberikan gambaran secara langsung tentang peranan bakteri. Gambar yang ditampilkan pada media video tutorial hendaknya lebih bervariasi supaya peserta didik tidak cepat bosan (Prastowo 2014).

Pada aspek isi terdiri dari 7 kriteria penilaian, yaitu kesederhanaan materi, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, keefektifan informasi yang disajikan, kebermaknaan gambar, kesesuaian gambar dan tulisan, kesesuaian hasil pengujian antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh terhadap *Shigella sonnei* penyebab diare dengan tujuan pembelajaran, kejelasan dan kemudahan memahami tampilan video pengujian antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh terhadap *Shigella sonnei* penyebab diare. Hasil validasi tiap kriteria pada aspek isi menunjukkan bahwa validator menyetujui semua pernyataan yang terdapat pada instrumen validasi dengan lima kriteria layak digunakan dan dua kriteria layak digunakan dan harus diperbaiki.

Materi yang ditampilkan dalam media video tutorial dilengkapi dengan kalimat-kalimat yang jelas dan ringkas, serta sudah dirangkum dari berbagai sumber untuk membantu peserta didik dalam memahami materi yang disajikan. Sehingga dalam hal ini materi lebih mudah dipahami dan dapat memusatkan perhatian peserta didik, memberikan dorongan, menambah wawasan, dan menambah ilmu pengetahuan (Resta *et al.*, 2013). Video tutorial yang dibuat sudah disesuaikan dengan silabus yang dijadikan pedoman pada proses pembelajaran, namun tujuan pembelajaran yang telah dibuat perlu diperbaiki. Saran untuk perbaikan sebaiknya tujuan pembelajaran tidak spesifik pada bakteri *Shigella sonnei* saja akan tetapi lebih memperluas penjelasan spesifikasi bakteri secara umum. Arsyad (2014) mengatakan sesungguhnya kriteria harus diperhatikan untuk memilih media pembelajaran agar tercapainya tujuan yang diinginkan sehingga dapat mendukung materi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi. Perubahan pada tujuan pembelajaran dapat dilihat pada gambar 2.



(a)

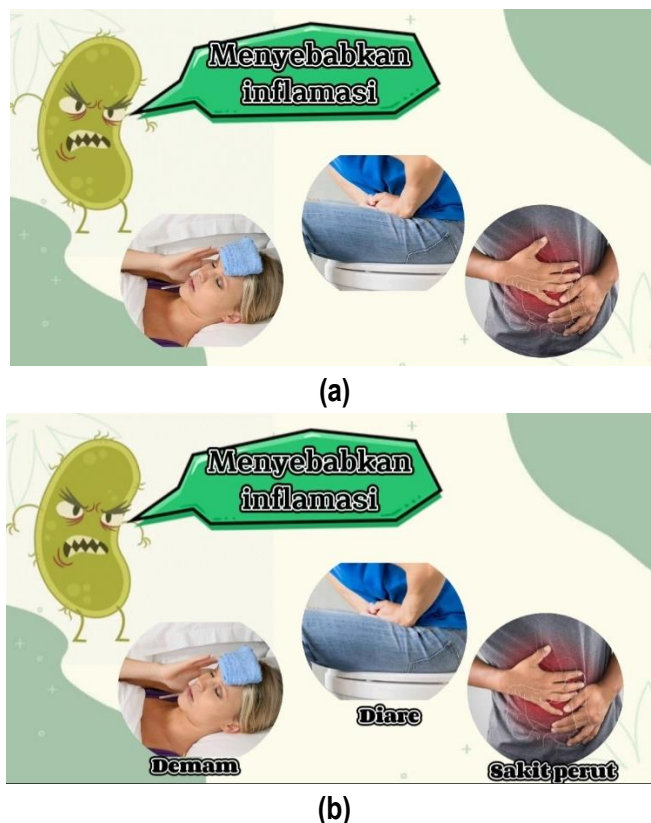


(b)

Gambar 2. Revisi isi tujuan pembelajaran yang digunakan; (a) sebelum; (b) sesudah

Kesesuaian gambar dan tulisan pada video tutorial yang digunakan belum sesuai, sehingga perlu dilakukan perbaikan yaitu memberikan keterangan pada tiap gambar agar peserta didik lebih mudah mengerti materi yang disajikan. Selaras dengan pendapat Ariani dan Haryanto (2010) yang mengatakan bahwa media audio visual yang baik harus memperhatikan warna gambar dengan media serta kesesuaian gaya tulisan atau dengan media pembelajaran. Selain itu, peletakan gambar dan tulisan pada

media pembelajaran harus sesuai agar materi yang disajikan menjadi komunikatif supaya pembaca mudah menerima informasi yang disajikan.



Gambar 3. Penambahan keterangan pada tiap gambar; (a) sebelum; (b) setelah

Aspek bahasa terdiri dari 4 kriteria penilaian, yaitu kemudahan bahasa yang tidak menyebabkan makna ganda, bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), kesesuaian bahasa dengan jenjang pendidikan peserta didik, serta kandungan bahasa bebas dari unsur SARA. Hasil validasi tiap kriteria pada aspek bahasa menunjukkan bahwa semua validator menyetujui pernyataan yang terdapat pada instrumen validasi dengan kriteria layak digunakan. Penggunaan pada awal kalimat sudah menggunakan huruf kapital, penggunaan tanda baca yang sudah tepat, dan kata yang menunjukkan nama ilmiah harus ditulis miring (*italic*). Menurut Arsyhar (2012), media yang baik adalah media yang harus memperhatikan kejelasan sajian khususnya penggunaan bahasa. Pembuatan media komponen isi baik dalam penggunaan kata ataupun istilah yang disajikan haruslah sesuai dengan jenjang peserta didik, tujuannya agar memudahkan peserta didik dalam memahami isi materi tersebut (Kustiawan, 2016).

Kemudahan memahami dan kejelasan bahasa yang tidak menyebabkan makna ganda yang ditampilkan pada media video tutorial sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar agar tidak menimbulkan persepsi yang berbeda dari siswa. Menurut Sholeh (2015), aspek bahasa berupa kata, kalimat, dan paragraf pada media pembelajaran haruslah sesuai dengan bahasa peserta didik, kalimat efektif, terhindar dari makna ganda, sederhana, sopan, dan menarik.

Aspek penggunaan terdiri dari 5 kriteria penilaian, video tutorial yang dibuat memiliki daya tahan yang lama/jangka panjang, cocok digunakan dalam pembelajaran perorang, kelompok ataupun perkelas,

durasi yang digunakan sesuai dengan kegiatan inti pembelajaran, serta video tutorial dapat digunakan baik dengan laptop ataupun *handphone* tanpa jaringan internet. Hasil validasi tiap kriteria pada aspek penggunaan menunjukkan bahwa semua validator menyetujui pernyataan yang terdapat pada instrumen validasi dengan kriteria layak digunakan Hal ini berarti video tutorial memenuhi seluruh kriteria yang terdapat dalam aspek penggunaan yaitu kemudahan untuk diakses serta petunjuk penggunaan yang jelas dan mudah dipahami. Menurut Kadarudin (2016), media pembelajaran harus dilengkapi dengan panduan khusus atau petunjuk penggunaan supaya pengguna (*user*) dapat dengan mudah menjalankan media tersebut tanpa bimbingan orang lain.

Video tutorial dapat digunakan secara tahan lama karena dapat disimpan dalam soft file, kepingan DVD, upload YouTube dapat digunakan baik secara individual, kelompok, atau perkelas karena mudah dibagikan atau diakses dengan cara ditampilkan di kelas dan dapat dibagikan soft file atau di akses di YouTube untuk digunakan secara berkelompok ataupun individual dan durasi video yang digunakan sesuai dengan alokasi waktu kegiatan inti pembelajaran. Menurut Chandra dan Nugroho (2017) diketahui bahwa media video tutorial dapat membantu pendidik untuk menyampaikan materi dengan baik karena video tutorial bisa diputar secara berulang serta dapat dihentikan agar peserta didik mudah mencermati materi yang disampaikan. Selain itu, Mulyono *et al* (2019) menyatakan bahwa dengan menggunakan video tutorial sebagai media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan waktu serta jarak dari peserta didik dikarenakan dapat belajar dimana dan kapan saja, sehingga dapat dikatakan video pembelajaran merupakan sarana yang membuat proses belajar lebih mudah.

Hasil analisis uji reliabilitas media video tutorial oleh lima orang validator mendapatkan hasil perhitungan ICC yang baik (Tabel 3). Nilai perorangan sebesar 0,519 dengan kategori sedang, sedangkan nilai rata-ratanya sebesar 0,964 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesepakatan antar validator yang sangat baik dalam menilai media video tutorial.

Tabel 3. Hasil Analisis ICC

	<i>Intraclass Correlation</i>
<i>Single Measures</i>	0,519
<i>Average Measures</i>	0,964

Secara keseluruhan, media video tutorial yang dikembangkan mempunyai tampilan yang lebih menarik, dilengkapi dengan materi pengayaan berupa informasi dengan hasil riset terbaru tentang pemanfaatan tumbuhan sebagai uji daya hamba alami dan proses uji sesungguhnya melalui pemanfaatan daun belimbing wuluh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella sonnei*. Media video tutorial ini mendukung pembelajaran mandiri karena bersifat *portable* di *smartphone* atau laptop, dan dapat diakses secara *daring* maupun *luring*. Penggunaan media video tutorial dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik pada Submateri Peranan Bakteri serta dapat berlangsung secara aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

SIMPULAN

Hasil pengembangan media video tutorial berdasarkan validasi dari lima orang ahli memperoleh nilai minimum Aiken's V sebesar 0,87 kecuali pada kriteria kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan kesesuaian gambar dengan tulisan pada video tutorial dengan konsep pembelajaran. Selanjutnya uji reliabilitas menggunakan ICC memperoleh *single measures* sebesar 0,519 dengan kategori sedang dan

nilai *average measures* sebesar 0,964 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, pengembangan media video tutorial pada Submateri Peranan Bakteri yang diperkaya dengan hasil uji daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella sonnei* penyebab diare dan disentri berhasil dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan kepada SMA Santun Untan Pontianak, SMA Taman Mulia Kubu Raya, dan SMA Al-Ishlah Pontianak sudah menerima kami untuk melakukan validasi di sekolah tersebut, kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian jurnal penelitian ini dengan lancar.

RUJUKAN

- Arda, S. S., & Darsikin. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Siswa SMP kelas VII. *Mitra Sains*. Vol. 3, No 1.
- Ariani, N. & Haryanto, D. (2010). *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Arsyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press.
- Azwar, S. (2019). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chandra, F. H., dan Nugroho, Y. W. (2017). Implementasi Flipped Classroom dengan Video Tutorial pada Pembelajaran Fotografi Komersial. *Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain dan Periklanan*. DOI:<https://doi.org/10.25124/demandia.v2i01.772>.
- Fadli, R., Sartono, N., & Suryanda, A. (2017). Pengembangan Kamus Berbasis Sistem Operasi Telepon Pintar pada Materi Biologi SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. Vol. 8, No 2. <https://dx.doi.org/10.26418/jpmipa.v8i2.21171>.
- Gumelar, L. (2020). Pengembangan Video Tutorial sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Penataan Produk Materi *Shelving* (RAK) Kelas XI BDP SMK Negeri 2 Kediri. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*. Vol. 8, No 2.
- Haryanti, S., & Bambang S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Praktik pada Mata Kuliah Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 10, No 1.
- Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handini, A. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Membaca Teks Berita bagi Siswa Kelas VII. *BASINDO: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra Indonesia, dan Pembelajarannya*. Vol. 4, No 2.
- Hidayanti, L. T. (2015). Persepsi Jurnalis Surat Kabar Harian Kaltim Post Mengenai Implementasi Pedoman Perilaku Penyiaran (P3) dan Standar Program Siaran (SPS) pada Acara INDONESIA LAWYER CLUB di TVONE. *eJurnal Ilmu Komunikasi*. Vol.3, No 2.
- Kadaruddin. (2016). *Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Koo, T. K., dan Li, M. Y. (2015). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal Chiropractic Medicine*. Vol. 15, No 2.
- Kustiawan, U. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang: Gunung Samudra.
- Mangesa, Riana. T., (2022). Kajian Penerapan Media Video Tutorial dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol. 6, No 2.

- Mitfah, M., dan Nur, R. (2022). Kriteria Pemilihan dan Prinsip Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis TIK Sesuai Kebutuhan Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. Vol.1, No 4.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Prasetya, P. S. (2014). *Media Pembelajaran Geografi*. Yogyakarta: Ombak.
- Rasyid, Magfirah., Andi, A. A., & Andi, R. S. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dalam Konsep Sistem Indera pada Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(2), 69-80.
- Resta, L. I., Fauzi, A., & Yulkifli. (2013). Pengaruh Pendekatan Pictorial Ridlle Jenis Video terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami, *Jurnal Pillar of Physics Education*. Vol. 1, No 1.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, E., and Mas, H. (2018). Desain Video Pembelajaran yang Efektif pada Pendidikan Jarak Jauh: Studi di Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol. 3, No 2. DOI: 10.24832/jpnk.v3i2.929.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1975). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Source Book*. Indiana: ERIC.