

VIDEO PEMBELAJARAN SEBAGAI SUPLEMEN PRAKTIKUM PADA MATERI SISTEM JARINGAN

Riyanti Ningsih^{1*} Agus Sutanto² Achyani³

^{1*}SMA Negeri 2 Negeri Besar, ^{2,3}Universitas Muhammadiyah Metro

¹Riyantispd00@guru.sma.belajar.id, ²sutanto11@gmail.com, ³acysbd@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian yaitu menghasilkan bahan ajar berupa video pembelajaran sebagai suplemen praktikum yang dapat dijadikan bahan referensi pembelajaran Biologi di SMA yang memenuhi kualifikasi dari 3 aspek. Tahap pengembangan produk berupa video dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Model pengembangan yang digunakan adalah Model 4-D, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (pengembangan). Penelitian ini diuji dengan validasi oleh ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa dan selanjutnya diujikan kepada siswa untuk dinilai desain, materi dan bahasanya. Uji validasi desain menunjukkan persentase sebesar 85,33%. Uji validasi materi menunjukkan persentase sebesar 87,69%. Uji validasi bahasa menunjukkan persentase sebesar 95,38%. Persentase setiap validasi yang didapat menunjukkan persentase 81-100% termasuk dalam kriteria "sangat baik". Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan kepada peserta didik menunjukkan persentase berikut: dari aspek desain menunjukkan jumlah persentase kelayakan 76% dengan kategori baik, aspek materi menunjukkan jumlah persentase kelayakan 79% dengan kategori baik dan aspek bahasa menunjukkan jumlah persentase kelayakan 69% dengan kategori baik. Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa video pembelajaran sebagai suplemen praktikum pada materi struktur jaringan yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: video pembelajaran, suplemen praktikum, pendekatan saintifik, sistem jaringan.

Abstrack: The aim of the research is to create educational material in the form of educational videos as a practicum supplement that can be used as a reference book for teaching biology in secondary schools that meets qualifications from the media sector. Product development standards in video format are supported by material experts, design experts, and linguists. The development model used is the 4-D Model, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. This research was tested with validation of design experts, material experts and linguists and then tested on students to assess the design, material and language. The design validation test shows a percentage of 85.33%. The material validation test shows a percentage of 87.69%. The language validation test shows a percentage of 95.38%. The percentage of each validation shows a percentage of 81-100% included in the "very good" criteria. Based on research data conducted on students, the following percentages are shown: from the design aspect it shows the percentage of eligibility is 76% in the good category, the material aspect shows the percentage of eligibility is 79% in the good category and the language aspect shows the percentage of eligibility is 69% in the good category. Based on this research, it shows that the learning video as a practicum supplement on the network structure material developed is suitable for use in learning.

Keywords: learning videos, practicum supplements, scientific approach, network system.

How to Cite :

Ningsih, Riyanti, Agus Sutanto, Achyani. 2023. Video Pembelajaran Sebagai Suplemen Praktikum Pada Materi Sistem Jaringan. *BIOLOVA* 4(2).98-106

Pemanfaatan teknologi oleh manusia dijamin sekarang ini sangatlah tinggi. Teknologi berpengaruh besar terhadap aktivitas kehidupan manusia sehari-hari, seperti adanya penemuan kertas, televisi, radio, *smartphone*, media cetak, komputer/laptop dan lain-lain. Pendidikan yang menuju perbaikan yang lebih baik dapat ditinjau dari pemanfaatan teknologi, pengembangan kurikulum dan kualitas pembelajaran. Dalam dunia pendidikan saat ini, teknologi memegang peranan penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai media pembelajaran dalam jaringan (*online*) menggunakan alat teknologi berupa komputer, laptop atau *smartphone* berbasis android yang terhubung dengan koneksi internet.

Media Pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki banyak jenis dan dapat digunakan untuk membantu dalam memecahkan masalah pembelajaran. Pemilihan media yang tepat dalam hal fungsi dan Tujuannya akan meningkatkan efisiensi proses pendidikan.

Berdasarkan pengalaman penulis sebagai guru Biologi di SMA Negeri 2 Negeri Besar bahwa buku-buku pelajaran biologi kurikulum 2013 sebagai sumber belajar yang digunakan masih belum cukup untuk dapat memenuhi ketercapaian hasil yang diharapkan, oleh karena itu. Guru menggunakan sumber yang berbeda dan menggunakan internet tergantung pada proses pembelajaran. Guru belum banyak melakukan inovasi dalam pemanfaatan media belajar yang berbeda, sehingga guru hanya secara monoton menyajikan materi kepada siswa. Keadaan tersebut membuat peserta didik kesulitan dalam memahami materi pelajaran, agar hal itu tidak terjadi yaitu dapat memanfaatkan media salah satunya media video. Media video pembelajaran sebagai suplemen

praktikum ini diharapkan mampu melengkapi keterbatasan sarana Laboratorium Biologi dan dapat digunakan sebagai variasi dalam metode pembelajaran.

Ada tiga video sebagai pembanding yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari video A adalah Video ini menampilkan tentang praktikum jaringan hewan dengan dijelaskan gambar dan juga penjelasannya, kekurangannya bentuk video atau posisi video kurang maksimal dalam pengambilan videonya. Adapun video pembelajaran B memiliki kelebihan antara lain video yang ditampilkan berwarna serta menarik perhatian. Kekurangannya materi yang terdapat pada video terlalu panjang dalam 1 video dalam waktu 19 menit. Sedangkan video C memiliki kelebihan terdapat aspirasi untuk pembaca terkait materi jaringan hewantetapi memiliki kekurangan suara dan gambar yang ditampilkan tidak terlalu jelas.

Berdasarkan data hasil belajar yang dilaksanakan pada tanggal 3 November 2021 terhadap 30 peserta didik dengan materi sub bab tentang sel, jaringan hewan dan jaringan tumbuhan sebagai perbandingan, masing-masing bab sejumlah 10 soal menunjukkan bahwa peserta didik yang mendapatkan nilai 70-80 dari materi sel dan jaringan tumbuhan sudah mencapai lebih dari 50%, sehingga penguasaan materi dikategorikan baik, sedangkan pada materi jaringan hewan mencapai 13,3% sehingga dikatakan rendah. Rendahnya hasil belajar dimungkinkan karena kurang tepatnya penggunaan media pembelajaran pada materi Jaringan hewan. Sarana dan prasarana sekolah juga tidak mendukung dalam proses pembelajaran yang memberikan kenyamanan kepada peserta didik. Di sekolah tersebut juga belum adanya Laboratorium Biologi sehingga peserta didik dan guru dalam pembelajaran

masih monoton yaitu mengerjakan LKPD yang ada di LKS atau buku paket. Perlu adanya media pembelajaran agar peserta didik dapat melakukan praktikum sesuai dengan kebutuhannya. Adanya permasalahan ini dibutuhkan pembelajaran yang menarik minat peserta didik atau motivasi untuk kembali belajar dan bersemangat dalam sebuah pembelajaran.

Tivani (2016) menyatakan bahwa Masalah yang diangkat dalam penelitian harus disebabkan oleh masalah tertentu pada mahasiswa. Pitasari (2018) biologi merupakan cabang ilmu yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Hamidah (2014:50) menyatakan bahwa praktikum di laboratorium merangsang Siswa harus proaktif dalam memecahkan masalah, berpikir kritis dalam menganalisis masalah dan fakta yang ada, serta menemukan wawasan dan prinsip, menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih bermakna dengan suasana belajar yang nyaman.

Kegiatan praktikum dalam penerapan pembelajaran sains hal ini dilakukan untuk membentuk kebiasaan peserta didik dalam kegiatan untuk memecahkan masalah penelitian, penemuan. Siswa dapat belajar dari pengalaman yang mereka temukan dalam percobaan eksperimental. Siswa juga dapat mengembangkan keterampilan dasar dalam praktik.

Tamira (2021:63) menyatakan bahwa Proses pendidikan merupakan proses komunikasi yang menyampaikan pesan dari pengantar kepada penerima. Dalam proses pedagogis dan pendidikan, pendidik perlu mengembangkan hukum komunikasi yang efektif. Komunikasi yang efektif adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses belajar dan mengajar. Guru juga kurang menggunakan media untuk mendukung pengajaran.

METODE

Model pengembangan ini menggunakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) menurut Semiawan (2008:181) menyatakan bahwa *research and development* (R&D) merupakan batasan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dan terutama dirancang untuk menjaga kesenjangan antara penelitian dan praktik pembelajaran.

Model pengembangan ini terdiri dari empat tahap, khususnya, fase pendefinisian, desain, pengembangan dan distribusi. Fase identifikasi terdiri dari analisis akhir sebelumnya, analisis siswa, analisis konseptual, analisis tugas, serta pembentukan tujuan pendidikan. Tahap perancangan terdiri dari penyusunan tes referensi, pemilihan media, pemilihan format (Format seleksi) dan perancangan awal (*Source design*). Periode perkembangan (*Develop*) dilakukan dengan cara menguji isi materi dan keterbacaan media video pembelajaran yang diberikan kepada ahli yang ikut menilai proses rancangan dan siswa yang akan menggunakan video pembelajaran tersebut. Tahap penyebaran (*Disseminate*) merupakan tahap terakhir dalam pengembangan produk bahan ajar.

Pengumpulan data melalui Tabulasi data dilakukan dengan melihat hasil survei, sehingga dapat mengetahui persentase dan kriteria kuesioner tes. Data berupa validasi ahli dan uji coba kelompok kecil dengan melihat respon yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skala respon ahli dan Siswa

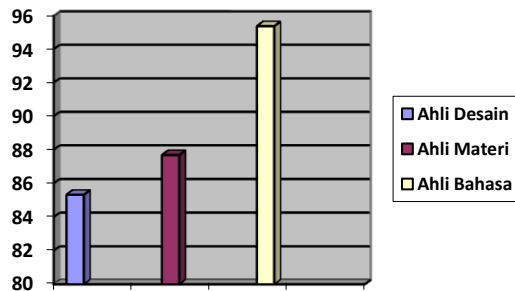
Keterangan untuk responden ahli	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk sekali	1

Sumber: Riduwan dan Akdon(2015)

Presentase dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Rata-rata skor validasi}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Sumber: Herdianawati (2013:100)



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Desain, Materi, dan Bahasa.

Proses validasi pakar atau ahli desain didapatkan persentase nilai sebesar 85,33% terkategori “Sangat baik”. Selanjutnya oleh pakar dalam materi didapatkan presentase nilai sebesar 87,69% terkategori “sangat baik”. Ahli bahasa didapatkan nilai persentase yaitu 95,38% terkategori “sangat baik”. Menurut Riduwan dan Akdon (2015) jika hasil persentase 81-100% dapat dikategorikan “Sangat baik.” Dengan demikian, produk yang disajikan dapat digunakan untuk siswa.

PEMBAHASAN

Pembahasan produk akhir video yaitu dengan membahas deskripsi produk tersebut dengan memaparkan Hasil validasi ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa. Pembahasan produk akhir juga membahas mengenai uji coba produk yang telah dikembangkan. Tahap pengembangan pada video pembelajaran yang dikembangkan ini menggunakan Model pengembangan yang dikemukakan Trianto (2011:189) adalah model 4-D, yaitu *Define*, *Design*, *Develop* dan *Desiminate*. Video pembelajaran sebagai suplemen praktikum pada

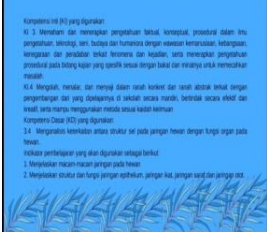
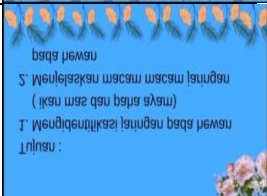
materi sistem jaringan kelas XI SMA Negeri 2 Negeri besar Way Kanan.

Validasi dilakukan oleh validator desain, materi, dan bahasa. Adapun beberapa saran yang diberikan oleh validator. Validator ahli desain, yaitu menyatakan bahwa ditambahkan untuk tujuan apa yang akan dicapai pada materi divideo pembelajaran tersebut. Validator ahli materi, menyatakan bahwa saat melaksanakan praktikum perlu adanya SOP praktikum yang diharuskan menggunakan sarung tangan karet dan jas praktikum agar sesuai dengan SOP praktikum yang berlaku.

Tahap pengembangan pada video yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan uji ahli dan uji kelompok kecil. Tahap ini memiliki tujuan untuk mengembangkan video pembelajaran yang melalui proses revisi hasil saran dari para ahli. Validasi yang dilakukan oleh ahli atau pakar dalam bidangnya yang terbagi menjadi pakar desain, pakar materi dan pakar dalam bidang bahasa. Validasi dilakukan untuk menilai dan memberikan masukan atas rancangan produk yang telah dibuat apakah dapat diterapkan untuk proses pembelajaran bagi peserta didik. Selanjutnya produk yang sudah divalidasi dilakukan revisi dengan cara memperbaiki produk video pembelajaran yang telah disarankan oleh validator ahli. Walaupun secara teori, tidak perlu adanya perbaikan karena hasil validasi produk video pembelajaran sebagai sulemen praktikum telah mendapatkan skor >80%, tetapi perbaikan tetap dilakukan sesuai dengan saran oleh validator ahli agar produk video pembelajaran sebagai suplemen praktikum yang dihasilkan lebih baik lagi, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat mengetahui efektivitas video pembelajaran.

Berikut ini komponen di video:

Tabel 2. Tabel Komponen Video

No	Komponen	Contoh gambar Video
	Menjelaskan KI dan KD	
	Menjelaskan tujuan	
	Cara kerja	
	Diskusi dengan guru	Tuliskan jaringan-jaringan yang terdapat pada tubuh ikan mas dna paha ayam serta jelaskan letaknya!

Hasil akhir oleh para ahli yang terdiri dari ahli desain, ahli bahasa dan ahli materi dapat dilihat pada 3 tabel berikut:

Table 3. Tabel Hasil Penilaian Ahli

No	Validasi Ahli	Persentase	Kriteria
1	Desain	85,33%	Sangat Baik
2	Materi	87,69%	Sangat Baik
3	Bahasa	95,38%	Sangat Baik

Menurut Riduwan dan Akdon (2010), 81-100% dalam persentase berarti "sangat baik". Dengan demikian, produk layak untuk digunakan atau diuji oleh siswa.

Hasil penelitian dan pengembangan berupa video pembelajaran sebagai suplemen praktikum pada materi sistem jaringan kelas XI SMA Negeri 2 Negeri besar Way Kanan tahap pengembangan pada video pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan uji ahli dan uji kelompok kecil. Tahapan yang dilakukan dalam proses uji coba produk berupa video pembelajaran sebagai suplemen praktikum yang dalam hal ini dilakukan proses validasi oleh para ahli untuk kemudian melakukan revisi atas dasar saran para ahli. Para validator tersebut memberikan saran-saran dan nilai atas rancangan produk yang telah dikembangkan apakah dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya produk yang sudah divalidasi dilakukan revisi dengan cara memperbaiki produk video pembelajaran yang telah disarankan oleh validator ahli. Walaupun secara teori, tidak perlu adanya perbaikan karena hasil validasi produk video pembelajaran telah mendapatkan skor >80%, tetapi perbaikan tetap dilakukan sesuai dengan saran oleh validator ahli agar produk video pembelajaran yang dihasilkan lebih baik lagi, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat mengetahui efektivitas video pembelajaran.

Menurut Sukiman (2012:13) bahwa proses pembelajaran yang baik dan efektif serta efisien perlu memperhatikan kaidah bahasa yang digunakan sehingga mudah untuk dipahami oleh peserta didik.

Menurut Suryanil (2020:75) Media pembelajaran dapat diartikan secara sederhana yaitu merupakan sesuatu hal yang dapat menjadi alat untuk menavigasi proses pembelajaran sehingga tata laksana proses

pembelajaran menjadi lebih teratur dan mendapatkan hasil tujuan pembelajaran. Media pembelajaran dapat berupa buku dan yang berkembang saat ini berupa media elektronik. Beberapa media yang dapat diterapkan dalam smartphone atau laptop juga didukung dengan operasi perangkat lunak berupa Windows dalam laptop dan Android pada smartphone digunakan untuk memudahkan proses pembelajaran dan mengaplikasikan video pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga jauh lebih menarik. Oleh karena itu, pada desain video pembelajaran disarankan untuk merevisi tulisan dalam video, tujuan praktikum di dalam video pembelajaran yang disesuaikan kembali untuk lebih menarik peserta didik untuk mempelajarinya.. Diperjelas Buzan (2010:127) menyatakan bahwa warna yang lebih menarik akan merangsang proses pemikiran kreatif.

Hasil revisi produk video pembelajaran dari validator ahli materi yaitu menyampaikan bahwa pada video pembelajaran memperhatikan SOP praktikum pembedahan menggunakan sarung tangan karet dan jas praktikum . Diperjelas oleh Khotimah (2020:679) menyatakan bahwa Media yang diterapkan dalam gambar lebih efektif dalam meningkatkan minat pembelajaran karena dilihat dari *background* peserta didik yang saat ini sangat gemar melihat film dan animasi-animasi lucu yang tersebar di media sosial sehingga dalam penerapannya menjadi lebih efektif ketika gambar dan video tersebut disesuaikan dengan pembelajaran yang ada untuk meningkatkan hasil belajar.

Zainiyati (2017:108-109) Pemilihan materi yang baik dalam mengembangkan media pembelajaran sesuai kriteria kurikulum dan kesesuaian terhadap perkembangan peserta didik diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan

pembelajaran. Nafiah (2018:7) pengembangan media pembelajaran haruslah memiliki penyajian yang menarik, karena peserta didik pertama-tama melihat dari penampilan sebuah media yang digunakannya.

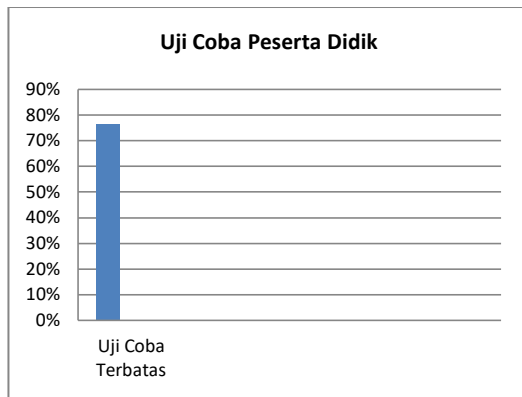
Proses validasi pakar atau ahli desain didapatkan persentase nilai sebesar 85,33% terkategori “Sangat baik”. Selanjutnya oleh pakar dalam materi didapatkan persentase nilai sebesar 87,69% terkategori “sangat baik. Ahli bahasa didapatkan nilai persentase yaitu 95,38% terkategori “sangat baik”. Menurut Riduwan dan Akdon (2015) jika hasil persentase 81-100% dapat dikategorikan “Sangat baik.” Dengan demikian, produk yang disajikan dapat digunakan untuk siswa.

Video pembelajaran yang sudah divalidasi akan di revisi. Berikut ini data gambar pada video sebelum dan sesudah direvisi:



Gambar 2. Gambar Revisi Video

Data hasil penelitian peserta didik menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berupa video pembelajaran dengan kategori baik. Persentase dari uji coba peserta didik sebagai berikut:

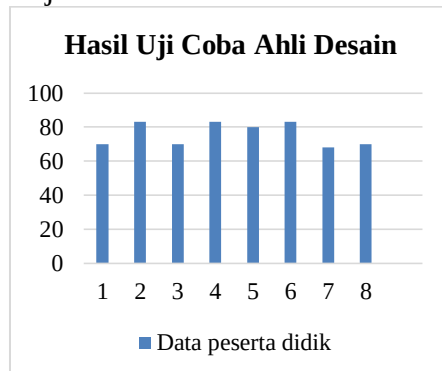


Gambar 3. Grafik Uji Coba Terbatas Aspek Keterbacaan

Gambar 3. Aspek keterbacaan peserta didik diperoleh persentase sebesar 76,45%. Menurut Riduan dan Akdon (2015), persentase Setiap validasi yang diterima mewakili 61 hingga 80 persen dari persentase yang menunjukkan kriteria "baik" dan layak dikatakan valid. Video materi struktur jaringan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Data hasil penelitian peserta didik menunjukkan beberapa persentase yaitu dari aspek desain menunjukkan jumlah persentase 76% dengan kategori baik, aspek materi menunjukkan jumlah persentase 79% dengan kategori baik, dan aspek bahasa menunjukkan jumlah persentase 69% dengan kategori baik. Persentase dari uji coba peserta didik sebagai berikut:

1. Hasil Uji Coba Ahli Desain

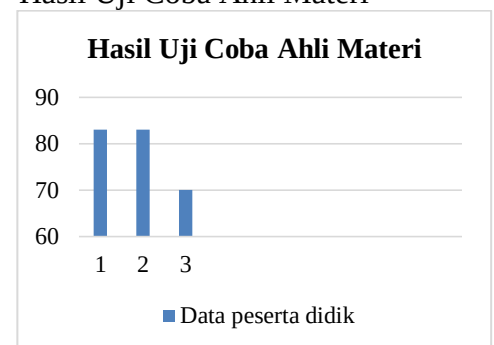


Gambar 4. Hasil Uji Coba Ahli Desain

Gambar 4. menunjukkan bahwa penilaian peserta didik yang terdiri dari

8 komponen dalam aspek validasi desain yaitu kesesuaian gambar, kesesuaian identitas, warna cover, petunjuk, tujuan pembelajaran, kesesuaian gambar dengan pembahasan, penyajian jenis huruf dan pemilihan warna dan kesesuaian penggunaan aplikasi. Komponen 1 menunjukkan kelayakan 70% dengan kategori baik, komponen 2 menunjukkan kelayakan 83% memiliki kategori sangat baik, aspek 3 menunjukkan kelayakan 70% dengan kategori baik, kompoen 4 menunjukkan kelayakan 83% dengan kategori sangat baik, komponen 5 menunjukkan kelayakan 80% dengan kategori baik, komponen 6 menunjukkan kelayakan 83% memiliki kategori sangat baik, komponen 7 menunjukkan kelayakan 68% dengan kategori sedang, dan komponen 8 menunjukkan kelayakan 70% dengan kategori baik. Total persentase rata-rata dari uji peserta didik ahli desain yakni kelayakan 76% dengan kategori baik.

2. Hasil Uji Coba Ahli Materi

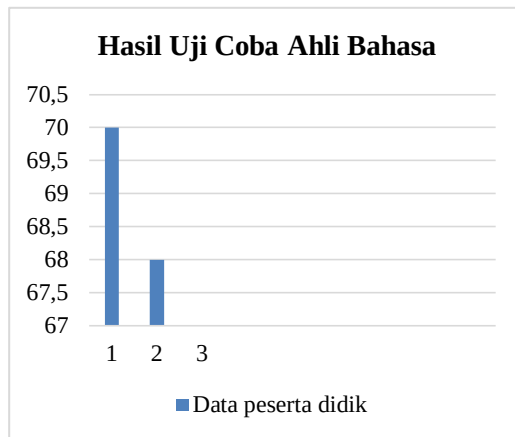


Gambar 5. Hasil Uji Coba Ahli Materi

Gambar 5. menunjukkan bahwa penilaian peserta didik yang terdiri dari 3 komponen pada aspek validasi materi. Komponen 1 yaitu tuntutan materi yang disajikan dalam video menunjukkan kelayakan 83% kategori terbaik, komponen 2 kesesuaian video dengan isi materi menunjukkan 83% kategori sangat baik, dan komponen 3 kesesuaian materi pada aplikasi menunjukkan kelayakan 70% dengan

kategori baik. Total persentase rata-rata dari uji peserta didik ahli materi yakni kelayakan 79% dengan kategori baik.

3. Hasil Uji Coba Ahli Bahasa



Gambar 6. Hasil Uji Coba Ahli Bahasa

Gambar 6. menunjukkan bahwa penilaian peserta didik yakni ada 2 komponen di aspek validasi bahasa. Komponen 1 yaitu kalimat mudah dipahami dan komunikatif menunjukkan kelayakan 70% dengan kategori baik, dan komponen ke 2 penyajian gambar, jenis huruf menunjukkan kelayakan 68% dengan kategori sedang. Total persentase rata-rata dari uji peserta didik ahli desain yakni kelayakan 69% dengan kategori baik.

Produk yang dihasilkan dalam studi pengembangan tersebut adalah video pembelajaran sebagai suplemen praktikum pada materi sistem jaringan kelas XI SMA Negeri 2 Negeri Besar Way Kanan, yang divalidasi dan diulas oleh para ahli desain, ahli materi, ahli bahasa, dan kemudian tahap selanjutnya adalah pengujian produk uji di daerah ini. Video pelatihan disusun sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa video pembelajaran sebagai suplemen praktikum materi struktur

jaringan yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

SARAN

1. Pemanfaatan

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan a) Pengembangan video pembelajaran sebagai suplemen praktikum yang menjadikan siswa untuk belajar; b) Pengembangan video pembelajaran sebagai suplemen praktikum guru lebih baik lagi dengan menggunakan pembelajaran berbasis video.

2. Pengembangan

Pengembangan lanjutan dari video pembelajaran sebagai suplemen praktikum materi sistem jaringan kelas XI SMA Negeri 2 Negeri besar Way Kanan dapat diterapkan sebagai media dan sumber pembelajaran. Guru dapat mengembangkan video yang telah dikembangkan agar dapat lebih baik lagi dan melengkapi kelemahan produk video yang sudah ada menjadi video pembelajaran yang baik dan lebih menarik, serta dapat melatih kemampuan peserta didik. Penelitian ini dapat ditujukan dan dilanjutkan untuk dikembangkan menjadi jauh lebih baik dengan memanfaatkan video yang sudah ada sehingga dapat digunakan dengan jangkauan yang lebih luas sebagai sumber pembelajaran di tingkat SMA.

DAFTAR RUJUKAN

- Akdon dan Riduwan. 2015. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistik*. Bandung: Cv. Alfabeta
- Buzan, Tony. 2010. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hamidah, A. 2014. Persepsi Siswa tentang Kegiatan Praktikum Biologi di Laboratorium SMA Negeri de-Kota Jambi. *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika* Universitas Jambi, 8(1), 221111.

- Khotimah, Husnul., Titin Sunaryati., Sri Suhartini. 2020. Penerapan Media Gambar sebagai Upaya dalam Peningkatan Konsentrasi Belajar Anak Usia Dini Sita. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* ISSN: 2549-8959 (Online) 2356-1327 (Print) Volume 5 Issue 1 (2021) Pages 676-685. Jakarta, Indonesia.
- Nafiah, Alvin. 2018. Validitas Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Salingtemas pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Bioedu*. Vol. 7 No. 1 Januari 2018. ISSN: 2302-9528.
- Pitasari, Y., Abdul, R., Kasrina. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Studi Pengaruh Osmosis terhadap Warna Mata. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 2 (2) : 16-21. (Online). (<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jppb/article/view/679>). Diakses 08 Januari 2019.
- Semiawan, Conny R. Prof.Dr. 2008. *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar*. Jakarta:PT Index.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia. Supranto, J. 2000. *Statistik (Teori dan Aplikasi) Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga. UU No. 20 Tahun 2003. Pengertian Kurikulum.
- Suryanil Lely dan Yasinta Yenita Dhiki. 2020. Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Geometri Ruang pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*. Universitas Flores.
- Tamira Putri Velia dan Ristiono, 2021. Pengembangan Media Berbentuk Atlas Jaringan Hewan Berbasis Android untuk Peserta Didik SMA/MA. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Volume 17 (2), p-ISSN: 1907-087x EISSN: 2527-4562.
- Tivani, I., Paidi. 2016. Pengembangan LKS Biologi Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan* 2(1): 35-45. (Online). (<https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/8804>). Diakses 8 Januari 2019.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Zainiyati, Husniyatus Salamah. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Konsep dan Aplikasi pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Kencana.