

## **Pengembangan Video Pembelajaran Biologi pada Materi Pokok Sistem Peredaran Darah untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2021/2022**

Firda Yani<sup>1</sup>, Laili Rahmi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nst No.113, Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau  
firdayani0699@gmail.com

### **Abstract**

This study aims to develop a learning video media on the subject matter of the human circulatory system for class VIII junior high school students. The form of this research is research and development or research and development using the Four-D (4D) model by Thiagarajan (1974). This media development research was carried out from the define, design, and development stages. The sampling technique used by the researcher is a purposive sampling technique with 10 students from three different schools; SMPN 2 Ukui, SMPN 3 Ukui, and SMPN 5 Ukui. In the data collection technique carried out, it was obtained from the results of validation by validators of learning media experts, material experts, and class VIII Biology teachers. The data analysis technique used is descriptive analysis. The results of this study are kinemaster products on the human respiratory system material in the form of video (mp4). The results of validation by learning media experts indicate that the developed learning media is very feasible to use with an average percentage of 90.06%. The results of the validation of the material experts indicate that the learning media developed by the researcher is very feasible to use with an average percentage of 90%. And the results of validation by three Biology teachers who teach in each school show that the developed learning media is very feasible to use with an average percentage of 95.05%. The learning media developed by students is very feasible with an average percentage of 95.99%. developed by students is very feasible with an average percentage of 96.91%. Based on the validation results from the experts, it was obtained that the video media product for learning biology on the subject matter of the human circulatory system is very suitable to be used as a medium for learning Biology..

**Keywords:** Development, Learning Media, Kinemaster, Human Circulatory System

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media video pembelajaran pada materi pokok sistem peredaran darah manusia untuk siswa kelas VIII SMP. Bentuk penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau research and development dengan menggunakan model Four-D (4D) oleh Thiagarajan (1974). Penelitian pengembangan media ini dilakukan dari tahap define, design, dan development. Teknik pengambilan sampel yang digunakan Peneliti adalah teknik purposive sampling dengan jumlah sampel yang diambil 10 siswa dari tiga sekolah yaitu SMPN 2 Ukui, SMPN 3 Ukui, dan SMPN 5 Ukui. Dalam teknik pengumpulan data yang dilakukan diperoleh dari hasil validasi oleh validator ahli media pembelajaran, ahli materi, dan guru Biologi kelas VIII. teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian ini berupa produk kinemaster pada materi sistem pernapasan manusia berupa video (mp4). Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan rata-rata persentase 90,06%. Hasil validasi pada ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan oleh Peneliti sangat layak digunakan dengan rata-rata persentase sebesar 90%. Dan hasil validasi oleh tiga guru Biologi yang mengajar dimasing-masing sekolah menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan rata-rata persentase 95,05%. Media pembelajaran yang dikembangkan oleh siswa sangat layak dengan rata-rata persentase 95,99%. yang dikembangkan oleh siswa sangat layak dengan rata-rata persentase 96,91%. Berdasarkan hasil validasi dari para ahli diperoleh produk media video pembelajaran biologi pada materi pokok sistem peredaran darah manusia yang sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Media Pembelajaran, kinemaster, Sistem Peredaran Darah Manusia

Copyright (c) 2023 Firda Yani, Laili Rahmi

Corresponding author: Firda Yani

Email Address: [firdayani0699@gmail.com](mailto:firdayani0699@gmail.com) (Jl. Kaharuddin Nst No.113, Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau)

Received 3 March 2023, Accepted 8 March 2023, Published 15 March 2023

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan upaya untuk mempersiapkan generasi muda dalam menyambut dan menghadapi perkembangan zaman di era global. Maka pendidikan harus dilaksanakan sebaik mungkin sehingga menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan meningkatnya kualitas sumber daya manusia. Perkembangan teknologi berdampak pada bidang pendidikan. Proses pembelajaran tidak terlepas dari media, metode, dan hasil belajar, Nuritta (2018). Pembelajaran yang dilakukan oleh guru dapat memperhatikan setiap individu untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang maksimal dan seorang guru juga memiliki strategi pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Belajar merupakan sesuatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian, Suyono dan Hariyanto (2014:9). Sedangkan menurut Slameto (2010:2) menjelaskan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Media pembelajaran merupakan unsur yang penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa, dengan berbagai jenis media pembelajaran oleh guru maka dapat menjadi bahan dalam memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa, Nuritta (2018). Menurut Rohman & Amri (2013:156) bahwasannya media pembelajaran adalah segala alat peraga yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dalam proses belajar-mengajar sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan.

Wina Sanjaya (2016:58) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, Koran, majalah dan sebagainya. Menurut Rossi alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran. Bagi Rossi media itu sama dengan alat-alat fisik yang mengandung informasi dan pesan pendidikan. Pendapat Rossi juga dikemukakan oleh AECT yang menjelaskan media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses penyaluran pesan.

### ***Model Perancangan dan Pengembangan***

Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk memproduksi produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut Sugiyono (2015:407). Menurut Punaji (2015:277) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan sebagaimana dibedakan dengan pengembangan yang sederhana, didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal.

Sedangkan penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall (1983) dalam Punaji (2015:276) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau

proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan disesuaikan dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

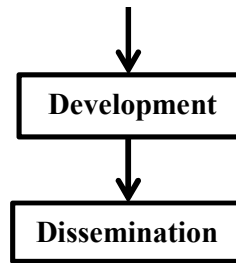
Penelitian dan pengembangan itu sendiri dilakukan atas dasar model pengembangan berbasis industri, dimana hasilnya digunakan untuk merancang produk dan proses, kemudian diuji lapangan secara berkala, sistematis, evaluasi, lebih disempurnakan hingga memenuhi keefektifan, kualitas dan standar tertentu. , Gall dan Borg (2003) dalam Punaji (2015: 277). Langkah-langkahnya menurut Borg dan Gall dalam Sanjaya (2013:133) penelitian dan pengembangan seperti berikut: 1). Riset dan pengumpulan informasi termasuk studi literatur dan observasi kelas. 2). Perencanaanya yang meliputi merumuskan tujuan, menetapkan sekuen pelajaran serta pengujian dalam skala terbatas. 3). Pengembangan produk awal termasuk mempersiapkan bahan-bahan pelajaran, buku pegangan, dan perangkat penilaian. 4). Uji lapangan produk awal yang melibatkan satu sampai tiga sekolah dengan mengikutsertakan 6 hingga 12 subjek dan menggunakan teknik wawancara, observasi, dan angket dan hasilnya dianalisis untuk menemukan kelemahan-kelemahannya. 5). Berdasarkan hasil analisis, produk awal tersebut direvisi sehingga menjadi produk yang lebih baik. 6). Uji lapangan terhadap produk yang diperbaiki dalam skala yang lebih luas. Pada tahap ini data kualitatif untuk menilai proses, juga dikumpulkan data kuantitatif hasil pre dan postes. 7). Revisi produk berdasarkan hasil uji coba produk tersebut. 8). Uji lapangan pada skala yang lebih luas lagi dengan menggunakan teknik wawancara, observasi dan angket selanjutnya data tersebut dianalisis. 9). Revisi akhir produk berdasarkan hasil analisis data pada uji lapangan terakhir. 10). Desiminasi dan melaporkan produk akhir hasil penelitian dan pengembangan.

Menurut Seels & Richey (1994), dalam Sanjaya (2013) bentuk yang paling sederhana penelitian pengembangan dapat berupa :

1. Kajian tentang proses dan dampak rancangan pengembangan dan upaya-upaya pengembangan tertentu atau khusus atau berupa;
2. Suatu situasi di mana seseorang melakukan atau melaksanakan rancangan, pengembangan pembelajaran, atau kegiatan evaluasi dan mengkaji proses pada saat yang sama, atau berupa;
3. Kajian tentang rancangan, pengembangan, dan evaluasi pembelajaran baik yang melibatkan komponen proses secara menyeluruh atau tertentu saja.

Ada berbagai model rancangan pembelajaran pengembangan. Model pendekatan yang bisa digunakan dalam penelitian pengembangan. Model pengembangan yang akan diterapkan mengacu pada model pengembangan Four-D (4D) yang dikembangkan oleh Thiagarajan . Model 4D terdiri dari empat langkah atau tahapan yaitu : define (pendefinisian), desain (perancangan), development, dan dessimination. Adapun uraiannya dari keempat tahapan tersebut sebagai berikut.

**Design**



Gambar 1. Langkah-langkah Model Four-D (4D) oleh Thiagarajan (1974).

Sumber : Hikmah (2019)

Dari skema model diatas dapat kita ketahui bahwa terdapat beberapa langkah-langkah tahap pengembangan yaitu, Hikmah (2019:33-38) :

1. Pendefinisian ( Define)

Tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan pengembangan media dengan melakukan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, melakukan analisis konsep dan tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir guna menetapkan kebutuhan media ajar untuk meningkatkan daya tarik dan minat peserta didik terhadap pembelajaran biologi. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum dan harapan alternatif penyelesaian masalah dasar. Kemudian mengumpulkan dan mengkategorikan materi yang relevan, menyusunnya kembali secara sistematis dan sebelum menyusun materi, terlebih dahulu mengembangkan tujuan pembelajaran dan keterampilan yang akan diajarkan. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat mereka sedang membuat media.

2. Perancangan ( Design )

Tahap kedua yang dilakukan adalah melakukan proses perencanaan bentuk dengan tujuan supaya benda yang dirancang mempunyai fungsi atau bermanfaat. Pada tahap ini ada empat langkah pokok yaitu 1) penyusunan tes, tahap ini menghubungkan tahap pendefinisian dan tahap perancangan. Karakteristik tes disusun berdasarkan analisis peserta didik dan tujuan pembelajaran. 2) pemilihan media disesuaikan dengan analisis konsep, tugas dan karakteristik peserta didik. 3) pemilihan format, tahap ini dilakukan untuk merancang dan mendesain produk yang akan dihasilkan. 4) rancangan awal yakni merancang seluruh media sebelum melakukan validasi.

3. Pengembangan ( Development )

Pada tahap ini, pengembangan merupakan proses mewujudkan desain yang telah disusun sebelumnya. Tahapan pengembangan meliputi pembuatan, pembelian, dan modifikasi media. Kegiatan ini dapat dinilai oleh para ahli di bidangnya. Saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi yang salah.

4. Penyebaran (Disseminate)

Tahap penyebaran (disseminasi) ini merupakan tahap terakhir, Dalam tahapan ini Thiagarajan membagi 3 proses yakni (1) validation testing, (2) packaging, (3) diffusion and adoption. Dimana tahapan ini dilakukan untuk menyebarluaskan produk yang dikembangkan sehingga dapat digunakan oleh banyak pengguna. Produk yang dikembangkan dan disebarluaskan dapat diserap, digunakan dan diadaptasikan pada kelas-kelas ataupun sekolah dalam lingkup yang lebih luas.

### ***Pengertian Media***

Secara etimologis, media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang artinya “tengah, perantara, atau pengantar” pesan dari pengirim kepada penerima pesan, Arsyad (2019:3). Sementara itu menurut Gagne & Briggs (1975) dalam Arsyad (2019:4) mengatakan media pembelajaran merupakan alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri antara lain, buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Dengan kata lain, media komponen sumber belajar yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. The Association for Educational Communication and Technology (AECT), Arsyad (2020:4) menyatakan bahwa media merupakan apa saja yang dapat digunakan untuk menyalurkan suatu informasi.

Media merupakan komponen yang sangat penting dalam proses komunikasi terutama dalam proses pembelajaran di sekolah agar si penerima lebih mudah untuk memahami apa yang disampaikan oleh si pengirim. Perkembangan ilmu pengetahuan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menuntut agar guru/pengajar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman.

Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, untuk itu guru/pengajar harus memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang media pembelajaran, yang meliputi sebagai berikut ini, Hamalik (1994:6) dalam Arsyad (2020: 2) a). Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar, b) Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan, c) Seluk-beluk proses belajar, d) Hubungan antara metode mengajar dan media pembelajaran, e) Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran, f) Berbasis jenis alat dan teknik media pembelajaran, g) Media pendidikan dalam setiap mata pelajaran, dan h) Usaha inovasi dalam media pendidikan.

### ***Fungsi media***

Menurut Wina Sanjaya (2016:73-75) penggunaan media pembelajaran memiliki beberapa fungsi sebagai berikut :

1. Fungsi komunikasi. Materi pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara pengirim pesan dan penerima pesan. Terkadang penyampaian pesan mengalami kesulitan ketika harus menyampaikan pesan hanya berdasarkan bahasa verbal. Demikian juga, penerima pesan

sering mengalami kesulitan menangkap materi-materi yang bersifat abstrak. Bagaimana agar pesan mudah dipahami dan tidak menimbulkan kesalahpahaman. Harus menjadi pertimbangan utama bagi pengembang media

2. Fungsi motivasi. Kita dapat membayangkan pembelajaran melalui ceramah tanpa partisipasi siswa secara optimal seperti yang dijelaskan dalam model tersendiri, tidak hanya dapat menimbulkan kebosanan siswa sebagai penerima pesan tetapi juga dapat mengganggu suasana belajar. Dengan menggunakan media pembelajaran diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk belajar. Dengan demikian, konstruksi bahan ajar tidak hanya mengandung unsur seni, tetapi juga menciptakan kondisi bagi siswa untuk menyerap materi, sehingga meningkatkan semangat belajar siswa.
3. Fungsi kebermaknaan. Melalui penggunaan media, pembelajaran dapat lebih bermakna, yakni pembelajaran bukan hanya dapat meningkatkan penambahan informasi berupa data dan fakta sebagai pengembangan aspek kognitif tahap rendah, akan tetapi dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan mencipta sebagai aspek kognitif tahap tinggi. Bahkan lebih dari itu dapat meningkatkan aspek sikap dan keterampilan.
4. Fungsi penyamaan persepsi. Walaupun pembelajaran di setting secara klasikal, namun pada kenyataannya proses belajar terjadi secara individual. Melalui pemanfaatan media pembelajaran, diharapkan dapat menyamakan persepsi setiap siswa, sehingga setiap siswa memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang disuguhkan.
5. Fungsi individualitas. Pemanfaatan media pembelajaran berfungsi untuk dapat melayani kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

## **METODE**

Bentuk penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian dan pengembangan, yang lebih dikenal dengan istilah Research and Development (R & D). Menurut Sugiyono (2015:407) penelitian dan pengembangan yaitu penelitian yang bermaksud menghasilkan produk tertentu dan sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu dari media yang dikembangkan, media yang dikembangkan mengacu pada model pendekatan pengembangan Four-D (4D) oleh Thiagarajan (1974) yang dilakukan peneliti sampai tahap development.

## **HASIL DAN DISKUSI**

### ***Deskripsi Penelitian***

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, khususnya pengembangan media berupa video pembelajaran tentang sistem peredaran darah manusia. Media yang dikembangkan terlebih dahulu telah divalidasi oleh para ahli atau validator. Setelah divalidasi dilakukan revisi dari produk sesuai saran validator, dilakukan uji coba terbatas ditiga sekolah untuk mendapatkan data respon atau

tanggapan peserta didik dalam menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun tiga sekolah tersebut adalah SMPN 2 Ukui, SMPN 3 Ukui, dan SMPN 5 Ukui. Pada uji coba respon peserta didik ini diambil sampel sepuluh orang peserta didik dipilih dari masing-masing sekolah, dan jumlah sampel dari tiga sekolah dalam penelitian adalah 30 (tiga puluh) orang peserta didik.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan desain model 4D yang terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan diseminasi. Dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan tiga langkah dari tahap definisi ke tahap pengembangan, hal ini dilakukan karena mempertimbangkan keterbatasan peneliti dari segi waktu dan biaya.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan video pembelajaran biologi yang dilakukan validasi oleh 7 ahli yakni: 2 ahli media, 2 ahli materi pembelajaran, dan 3 Guru Biologi serta uji angket respon siswa di 3 sekolah yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan adalah media video pembelajaran pada materi sistem peredaran darah pada manusia yang dikembangkan sangat layak berdasarkan kriteria validasi menurut validator. Berdasarkan hasil validasi ahli media 90,62% (sangat layak), ahli materi 95% (sangat layak), dan guru 95,05% (sangat layak). Video pembelajaran biologi pada materi sistem peredaran darah pada manusia memperoleh respon sangat baik dari peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata persentase respon peserta didik dari tiga sekolah sebesar 95,99% (sangat layak).

Berdasarkan hasil penelitian, diberikan beberapa saran sebagai berikut: (1) Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menguji keefektifan media berupa video pembelajaran Biologi dengan subyek penelitian yang lebih banyak sehingga hasil yang didapat lebih layak dengan melanjutkan penelitian ke tahap selanjutnya (*Dissemination*). (2) Media video pembelajaran Biologi yang dikembangkan dalam penelitian ini disarankan untuk dapat digunakan dalam pembelajaran biologi pada mata pelajaran sistem peredaran darah manusia. (3) Media video pembelajaran Biologi yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternative menyusun media pembelajaran untuk materi selanjutnya atau materi Biologi yang lain.

## **REFERENSI**

- Ahmad, M., & Seri, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp. Jurnal "Mosharafa", Volume 6, Nomor 3, 378
- Anggraini, M., Fakhri, Y., & Muslich, H. (2018). Desain Media Audio-Visual Pada Pembelajaran Ipa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Tingkat SMP Di Kecamatan Sukamakmur Dan Kuta Malaka. Prosiding Seminar Nasional Biotik, 773
- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Arsyad, A. (2019). Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Peserda.

- Darmadi, H. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfa Beta.
- Ekantini, A. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran IPA di Masa Pandemi Covid-19: Studi Komparasi Pembelajaran Luring dan Daring pada Mata Pelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Madrasah, Volume 5 No 2*, 189
- Gazali.,Z.,& Halimatun, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Materi Biologi Sel Untuk Siswa Sma/Ma Kelas Xi Ipa. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala, Vol. 4. No. 5*, 236
- Hikmah, N. (2019). Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Kvisoft Flipbox Makermata Pelajaran Sejarah Kelas X SMA Menggunakan Model Pengembangan 4D. Universitas Jember
- Kustandi,Cecep., & Daddy Darmawan.(2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta : KENCANA
- Mutia, R., Adlim., & A,Halim. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Ipa Pada Materi Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education), Vol.5, No.2*, hlm. 108-114
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat. Vol.3 No.1*, 171-187.
- Putri, F.(2018). *Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan Pada Materi Ekosistem; Pontianak: Universitas Muhammadiyah Pontianak*
- Qosyim,A., & Ferit,V.P. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Flash Untuk Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, Vol.2 No.2*,39
- Regina Monemi, L. I. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Power Point disertai Games Kuis Course Maze pada Materi Sistem Ekskresi untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Bosains, Vol.1 No.2*, 247.
- Rohman, M., & Sofan, A. (2013). *Strategi & desain pengembangan sistem pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Safutri, Y.F. (2019). *Pengembangan Media Flipbook Terintegrasi Imtaq Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Kelas Xi Sma Di Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019; Pekanbaru: Universitas Islam Riau*
- Sanjaya, W. (2016). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya,W. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sari, S.L., Anton, W.,& Samsul,K. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Dalam Smartphone Pada Materi Sistem Kekebalan Tubuh Manusia Untuk Siswa Kelas Xi Di Sma Negeri 5 Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 476
- Setyosari, P. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Kencana .



- Silaban,E., Effendi, N., & Julaga, S. (2018). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific Pada Pelajaran Biologi SMA. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, Vol. 5 No. 1 , 1
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT RINEKA CIPTA
- Shodiq, I.J., & Husniyatus,S.Z. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran E-Learning Menggunakan Whatsapp Sebagai Solusi Ditengah Penyebaran Covid-19 Di Mi Nurulhuda Jelu. *Al-Insyiroh: Jurnal Studi Keislaman*, Vol. 6, No. 2, 146
- Sudira, N. d. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Pemasangan Sistem Penerangan dan Wiring Kelistrikan di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol.5 No.2., 222-235.
- Sugiharto, A., Adi., dkk. (2019). Pembuatan Video Pembelajaran Bagi Guru-Guru SMPN 1 Karimunjawa. *Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP-UNNES*, 291
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta.
- Sulfemi, W. B. (2015). Kemampuan Pedagogik Guru . *Prosiding Seminar Nasional STKIP Muhammadiyah Bogor*. Vol.1 No.1, 75-86.
- Suparman, M.Atwi. (2014). *Desain Intruksional Modern*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Suyono.,& Hariyanto.M.S (Ed). (2014). *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Wardani, R.K.,& Harlinda,S. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar Volume 2*, Nor 4, 371-381
- Warkintin, Y. B. (2019). Deskripsi Media Pembelajaran Yang Digunakan Guru Biologi Sma Negeri Di Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, Vol.9 No.1, 82-92.