

## Pengembangan Media Vidio Animasi Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Pada Mata Pelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di SD

Annisa Ayu Ramadhani<sup>1</sup>, Beta Rapita Silalahi<sup>2</sup>

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Medan

Corresponding Author: ✉ [annisaayuramadhani72@gmail.com](mailto:annisaayuramadhani72@gmail.com)

### ABSTRACT

Pengembangan media vidio animasi dengan menggunakan model *Discovery Learning* pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia di SD dikembangkan untuk mengetahui prosedur pengembangan media dalam pembelajaran daring di sekolah dan untuk mengetahui kelayakan media vidio animasi dengan menggunakan model *Discovery Learning* pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia pada kelas V SD. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research & deploiment*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji kelayakan. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang mencakup *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Penelitian ini mengembangkan vidio dengan menggunakan aplikasi *KineMaster* dengan durasi vidio 08 menit 33 detik. Pengembangan media vidio animasi dengan menggunakan model *Discovery Learning* ini dibuat untuk mendukung media pada pembelajaran daring saat ini khususnya pada kelas V SD. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan angketvalidasi oleh ahli materi, ahli media dan respon guru. Hasil penilaian validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa uji kelayakan memperoleh nilai 31 dengan skor 96,875 dengan kriteria A dan kalsifikasi sangat baik, penilaian validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa uji kelayakan memperoleh nilai 23 dengan skor 95,83 dengan kriteria A dan klasifikasi sangat baik, dan penilaian dari respon guru mendapat nilai 22 dengan skor 91,66 dengan kriteria A dan kalsifikasi sangat baik. Sehingga dari perolehan nilai tersebut maka media vidio animasi dengan menggunakan model *Discovery Learning* dikatakan layak diuji cobakan tanpa melakukan revisi serta dapat digunakan dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media vidio animasi dengan menggunakan model *Discovery Learning* pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia di SD dapat digunakan dalam proses pembelajaran dari pada kelas V SD.

### Keywords

*Media Vidio Animasi, Model Discovery Learning, IPA*

## PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi dan informasi membawa dampak positif. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi,

dunia pendidikan menjadi lebih baik, hal itu ditandai adanya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran dalam dunia pendidikan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat memberi manfaat bagi peserta didik. Ketertarikan untuk memahami suatu materi menggunakan media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk menguasai materi tersebut

Satu diantara mata pelajaran yang membutuhkan media dalam pembelajaran yaitu IPA. IPA sangat berperan dalam perkembangan teknologi. Hal ini disebabkan karena IPA merupakan salah satu cabang mata pelajaran wajib yang bertujuan mengembangkan cara berpikir ilmiah pada peserta didik sekolah dasar. Ruang lingkup bahan kajian mata pelajaran IPA di SD/MI meliputi aspek- aspek yaitu (1) makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan, (2) benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas, (3) energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana, (4) bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit.

Berdasarkan tujuan dan ruang lingkup mata pelajaran IPA, siswa diharapkan mampu menguasai seluruh aspek seperti yang telah dijelaskan di atas. Namun pada kenyataannya, tuntutan tujuan pendidikan IPA yang diamanatkan belum sesuai dengan yang diharapkan karena masih banyak permasalahan yang berkaitan dengan kualitas pembelajaran yang masih rendah. Apalagi melihat kondisi saat ini yang mengharuskan peserta didik melakukan kegiatan belajar mengajar dari rumah, yang membuat peserta didik semakin bosan dengan kegiatan pembelajaran secara daring. Dimana mereka terus menerus mengerjakan tugas yang diberikan guru tanpa guru menjelaskan materi tersebut, terkadang tidak hanya peserta didik yang bingung dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru akan tetapi para orang tua pun ikut bingung dalam pengerjaan tugas peserta didik. Karena guru hanya memberi materi atau tugas tanpa memperjelas terlebih dahulu. hal inilah yang membuat para peserta didik malas dan bosan mengerjakan tugas yang di berikan guru. Hal yang perlu diperhatikan agar bisa terjadi kegiatan belajar pada peserta didik, maka peserta didik harus secara aktif terlibat dalam pembelajaran. dan inilah yang seharusnya dilakukan guru dalam kegiatan pembelajaran

Berhubung dengan adanya masa pandemi untuk saat ini maka tidak memungkinkan peserta didik untuk belajar secara tatap muka, melainkan belajar secara daring atau belajar online dari rumah. Pembelajaran online biasa disebut e-learning, berasal dari kata electronic dan learning yang berarti pembelajaran menggunakan peralatan elektronik. Menurut Stockley dalam buku Chaeruman mendefinisikan e-learning sebagai penyampaian program

pembelajaran, pelatihan atau pendidikan dengan menggunakan sarana elektronik seperti komputer atau alat elektronik lain seperti telepon genggam untuk memberikan pelatihan atau pendidikan. Pembelajaran secara online dapat menggunakan berbagai aplikasi ataupun media lainnya. Seperti menggunakan media berbasis animasi.

Pembelajaran dengan menggunakan animasi memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara edukatif dan interaktif. Untuk itu dalam pemanfaatan multimedia untuk pembelajaran animasi merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk menjadikan sebuah aplikasi pembelajaran semakin menarik. Software-software untuk menambahkan animasi telah banyak tersedia. Pemanfaatannya merupakan suatu hal yang harus digunakan secara tepat. Film animasi merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menjembatani pembelajaran agar lebih menarik dan memberikan nuansalingkungan yang baru bagi siswa. Pentingnya media hadir dalam pembelajaran merupakan alternatif untuk memunculkan rangsangan, keaktifan, keterampilan yang baru bagi siswa dan mengetahui bentuk nyata terhadap aplikasi pembelajaran.

Namun di samping itu guru harus benar-benar memilih aplikasi yang dapat membuat animasi seperti nyata yang dapat membuat peserta didik semakin semangat, tidak bosan dan seolah-olah pembelajaran itu akan dunia nyata. Contohnya seperti menggunakan aplikasi *KineMaster*. *KineMaster* merupakan salah satu software pengolah video yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam mengolah video, menjadikan software ini banyak dipakai oleh para youtuber, karena keberadaannya benar-benar mampu membantu dan memudahkan pemakai dalam membuat dan mengedit berbagai macam video atau pun video pembelajaran. Pada umumnya *KineMaster* memang sering digunakan untuk mengedit suatu movie, tetapi dapat pula menggunakan perangkat lunak ini untuk membuat suatu animasi digital untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran secara online.

Media pembelajaran dengan menggunakan video animasi dapat lebih baik jika model discovery learning dikombinasikan dalam media tersebut. Media video animasi yang dikombinasi dengan model pembelajaran discovery learning dapat membuat siswa belajar secara aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri sehingga membuat siswa mampu meningkatkan rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya sendiri sebagai dasar untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan dari hasil pengolahan dan tafsiran yang telah dirumuskan. Selain itu juga media video

animasi dapat membantu siswa dalam mengkomunikasikan temuannya sesuai dengan langkah yang ada pada model discovery learning.

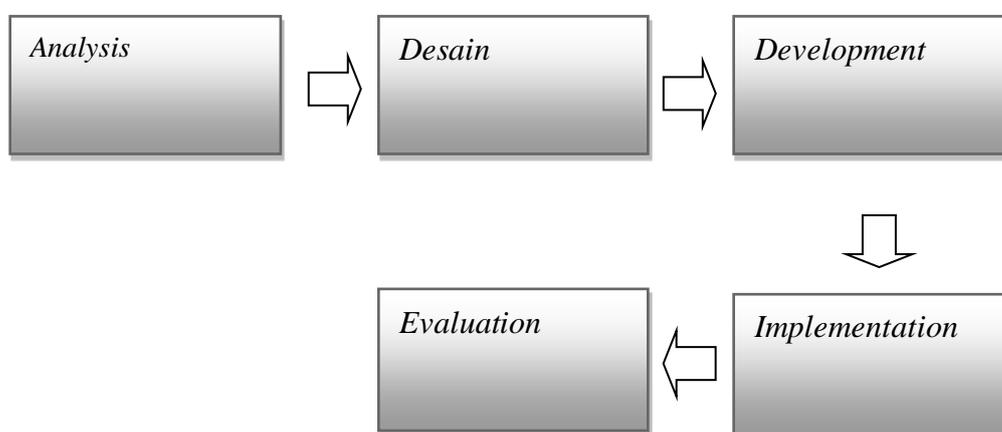
Berdasarkan paparan diatas peneliti memilih kelas V SD Negeri 104268 Bingkat karena masih banyak peserta didik yang masih malas untuk belajar IPA karena di anggap membosankan, apalagi di tambah dengan keadaan saat ini yang mengharuskan peserta didik belajar dari rumah dan guru belum pernah menerapkan pembelajaran secara daring dengan menggunakan media pembelajaran berbasis vidio animasi guru hanya memberi tugas terus menerus sehingga membuat peserta didik bosan sehingga keinginan untuk belajar sangatlah lemah, hal ini dapat di lihat dari siswa siapa yang paling cepat mengumpulkan atau mengirimkan tugas kepada gurunya. Maka dari itu peneliti akan mencoba menerapkan metode pembelajaran secara daring dengan menggunakan media pembelajaran berbasis animasi dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Dengan begitu peserta didik akan lebih bersemangat dan aktif karena tidak hanya menulis dan mengerjakan tugas saja.

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, "Pengembangan Media Vidio Animasi dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SD".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan diarahkan sebagai "a process used to develop and validate educational product (Borg and Gall, 2016: 271). Model pengembangan penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri atas 5 langkah pokok, yaitu: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, dan (5) evaluation, Reiser & Mollenda (Benny, 2018:125).

Secara keseluruhan kesepuluh langkah tersebut digambarkan sebagai



**Gambar 1.**  
**Langkah-langkah model pengembangan ADDIE**

Model pengembangan ini dipilih karena memiliki beberapa kelebihan: (1) lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan sistem pembelajaran, (2) uraiannya lebih lengkap dan sistematis, (3) dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum uji coba direvisi berdasarkan saran ahli. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 langkah umum yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluations*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan pengembangan Media Vidio Animasi dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SD, dalam pembuatan animasi peneliti menggunakan aplikasi *KineMaster* yang sudah di validasi ahli media dan materi pendidikan serta di uji coba oleh guru. Berikut langkah-langkah yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran

### Analysis

Pada tahap analisis, dilakukan wawancara terhadap guru kelas V SD Negeri 104268 Bingkat. Tahap awal ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil wawancara ditemukan beberapa masalah yaitu Guru belum pernah menerapkan pembelajaran secara daring dengan menggunakan media pembelajaran berbasis vidio animasi.

Oleh karena itu, muncul ide mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar. Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis kebutuhan guru, dan analisis mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah. Tahap analisis kebutuhan guru, diketahui bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam belajar sehingga menarik dan tidak bosan mempelajarinya. Materi IPA yang

disajikan dalam video pembelajaran adalah materi sistem peredaran darah manusia . Hasil analisis awal yang dilakukan di kelas V SD Negeri 104268 Bingkat adalah sebagai berikut:

- a) Guru membutuhkan media pembelajaran yang mudah digunakan oleh guru maupun siswa.
- b) Media pembelajaran yang dikembangkan menarik dan praktis dalam penggunaannya.

c) Media pembelajaran yang dikembangkan yang dapat meningkatkan kemenarikan siswa untuk mempelajarinya.

Selanjutnya dilakukan evaluasi pada tahap *analyze*, berdasarkan analisis diatas maka peneliti mengembangkan vidio animasi dengan menggunakan model *discovery learning* pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia yang dapat digunakan pada kelas V SD. Video pembelajaran tersebut dibuat untuk mengatasi permasalahan yang ada dan meningkatkan minat belajar siswa. Video pembelajran ini juga dapat meminimalisir peran guru dalam pembelajaran sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran. Video pembelajaran dibuat menggunakan bantuan aplikasi *KineMaster* yang diharapkan dapat disajikan atau ditampilkan lebih menarik sehingga menarik bagi peserta didik.

### **Design**

Pada tahap kedua dilakukan perancangan media video pembelajaran sesuai dengan format perancangan video pembelajaran. Video pembelajaran dirancang dengan tampilan menarik dan bahasa yang mudah dipahami yang berisi materi. Dikumpulkan materi-materi yang dapat dijadikan sebagai bahan refrensi dalam penyusunan kerangka video dengan materi satuan ukur dan satuan berat. Dalam kerangka yang telah ditentukan maka dilakukan perancangan awal untuk mendapatkan cerita dalam video pembelajaran. Penyusunan isi materi video pembelajaran disesuaikan dengan kompetensi dasar. Kerangka yang terdapat dalam materi video pembelajaran antara lain :

1. Judul Video Pembelajaran  
Judul Dalam Media Video Pembelajaran Dibuat Menarik Dan Sesuai Dengan Materi Yang Akan Dikembangkan Yaitu Sistem Peredaran Darah Pada Manusia.  
Judul Yang Menarik Membuat Siswa Termotivasi Melihat Video Pembelajaran.
2. Isi materi  
Materi pada video pembelajaran mencakup materi yang berhubungan dengan tema yang akan dikembangkan. Penyusunan materi diperoleh dari berbagai sumber buku yang dikumpulkan.
3. Video  
Video yang disajikan dalam video pembelajaran disesuaikan dengan materi yang akan dikembangkan. Pengeditan video tersebut dengan menggunakan aplikasi *KineMaster*. Selain itu, dipadukan dengan backsound serta animasi sehingga video pembelajaran tersebut menjadi menarik.

Beberapa kerangka design diatas setelah itu lanjut dengan tahap editing yang menggunakan *KineMaster* karena beberapa kelebihan *KineMaster* tersebut yaitu mudah digunakan, banyak fitur efek sehingga menambah menarik video tersebut. Dalam tahap editing banyak proses yang dilalui seperti ada beberapa

tambahan perekaman suara untuk menambahkan di video pembelajaran tersebut.

Penambahan suara dilakukan untuk mengisi video pembelajaran. Setelah itu tahap editing dilakukan dengan memilih beberapa video yang sesuai dengan naskah pembuatan video tersebut dan diedit sesuai alur cerita yang diceritakan setelah semua video dan pengisi suara dimasukan lalu dilakukan proses akhir dalam pengeditan yaitu proses render yaitu membentuk suatu video dengan format video yang telah jadi. setelah *editing* selesai dilanjutkan ke tahap pengembangan yang meliputi validasi ahli media dan materi.

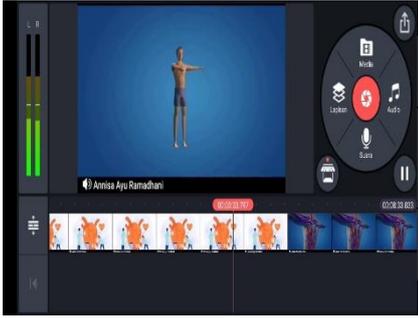
**Development**

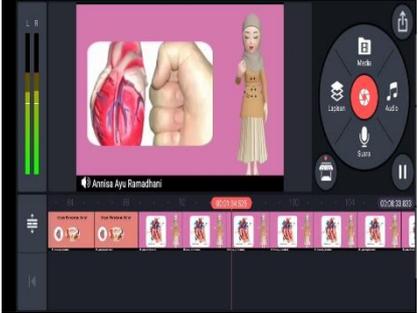
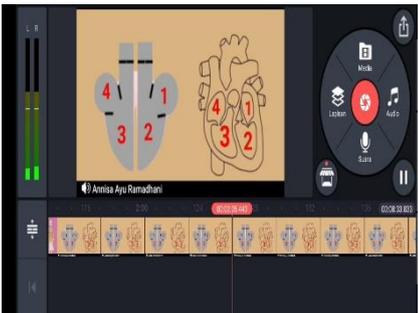
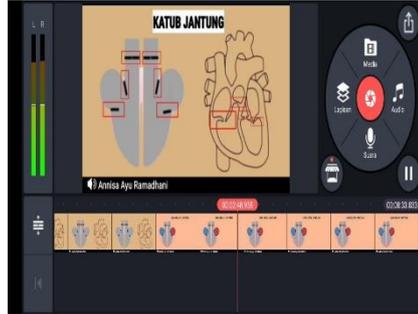
Selesai tahap design, tahap selanjutnya yaitu tahap development. Tahap ini merupakan tahap pengembangan bahan ajar yang akan peneliti kembangkan yaitu dengan langkah-langkah menciptakan bahan ajar yang telah peneliti rancang sebelumnya. Kemudian bahan ajar tersebut divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan guru kelas V SD Negeri 104268 Bingkat.

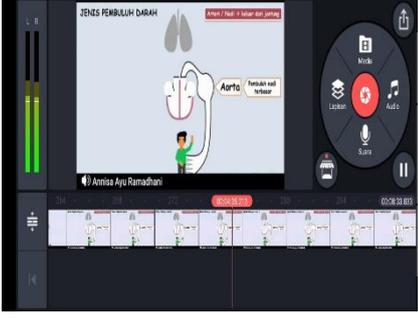
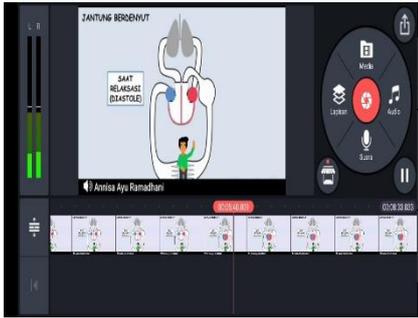
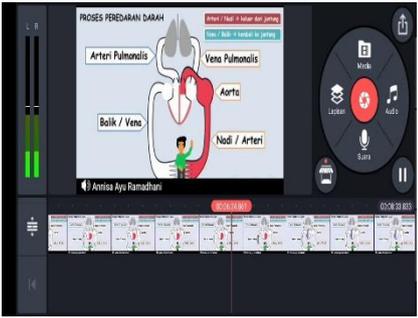
Berikut adalah media vidio animasi dengan menggunakan model discovery learning pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia pada kelas V SD Negeri 104268 bingkat yang telah dikembangkan :

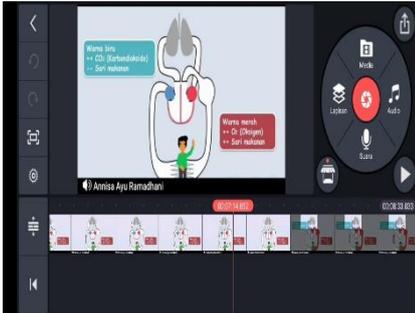
**Tabel 1. Media Vidio Animasi Yang Dikembangkan**

No	Kegiatan	Keterangan
1		Pada scene ini guru menyapa siswa kelas
2		Pada scene ini guru menjelaskan tentang materi yang akan dibahas

3		Pada scene ini guru memberitahu kepada siswa mengenai betapa pentingnya sistem peredaran darah manusia
4		Pada scene ini guru mengajak siswa untuk mengenal organ peredaran darah manusia
5		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai letak jantung
6		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai fungsi jantung

7		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai ukuran jantung
8		Pada scene ini guru menjelaskan memperlihatkan ilustrasi gambar jantung
9		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai ruang jantung secara detail
10		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai katub jantung

11		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai cara kerja jantung
12		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai jenis pembuluh darah secara detail
13		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai proses saat jantung berdenyut
14		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai proses peredaran darah

15		Pada scene ini guru menjelaskan mengenai warna darah
----	---	--

### **Implementasi (Implementation)**

Setelah melakukan beberapa tahap penelitian pengembangan, rencana pengembangan video pembelajaran yang telah dikembangkan selanjutnya diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Video pembelajaran ini diuji cobakan kepada subjek yaitu guru kelas V SD SD Negeri 104268 Bingkat.

### **Evaluation**

Evaluation dilakukan yang adalah evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada saat akhir tatap muka. Evaluasi formatif mengukur kompetensi akhir dari mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna model.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengamatan pada tahap analisis yang telah dikemukakan dalam hasil penelitian diketahui guru belum pernah menerapkan pembelajaran secara daring dengan menggunakan media pembelajaran berbasis video animasi, guru hanya memberi tugas terus menerus sehingga membuat peserta didik bosan sehingga keinginan untuk belajar sangatlah lemah, hal ini dapat di lihat dari siswa siapa yang paling cepat mengumpulkan atau mengirimkan tugas kepada gurunya. Oleh karena itu peneliti mencoba menerapkan metode pembelajaran secara daring dengan menggunakan media pembelajaran berbasis video animasi dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Dengan begitu peserta didik akan lebih bersemangat dan aktif karena tidak hanya menulis dan mengerjakan tugas saja.

Tahap analisis guru diketahui bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam belajar sehingga menarik dan tidak bosan mempelajarinya. Pemilihan video pembelajaran sebagai pendukung media pembelajaran yang dikembangkan karena dapat memudahkan siswa untuk belajar dan tampilan menarik sehingga siswa menyukai pelajaran IPA. Video pembelajaran dapat digunakan sebagai alat

bantu mengajar karena video pembelajaran merupakan media yang memiliki unsur suara, gerak dan animasi.

Aplikasi pendukung untuk mengedit hasil video yang direkam yaitu aplikasi *KineMaster* serta dikombinasi dengan model pembelajaran *discovery learning* yang nantinya dapat membuat siswa belajar secara aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri sehingga membuat siswa mampu meningkatkan rasa percaya diri dalam mengemukakan pendapatnya sendiri.

Setelah analisis permasalahan didapatkan untuk itu peneliti melanjutkan untuk pemilihan video pembelajaran sebagai media video pembelajaran. pembelajaran ini termasuk dalam kriteria "Sangat Baik" dan layak untuk digunakan.

Setelah media dinyatakan baik untuk diuji cobakan, kemudian dilakukan ujicoba kepada guru. Tahap ini disebut dengan tahap *implementasi*. Respon guru terhadap video pembelajaran pada hasil uji coba mendapat penilaian dengan memperoleh nilai 22 dengan skor 91,66 dengan kriteria A dan kalsifikasi sangat baik.

## KESIMPULAN

Media yang digunakan dalam pengembangan ini adalah berupa Media Vidio Animasi dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah Manusia pada kelas V SD Negeri 104268 Bingkat. Vidio pembelajaran ini berdurasi 8 menit 33 detik dan dapat dibuka melalui WhatsApp Grup (WAG). Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model ADDIE yang meliputi (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) dan pengembangan ini hanya sampai pada tahap uji coba kepada guru kelas V SD Negeri 104268 Bingkat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji coba validasi dari penilaian ahli materi mendapatkan nilai 31 dengan skor 96,875 dengan kriteria A dan kalsifikasi sangat baik, penilaian dari ahli media mendapatkan nilai 23 dengan skor 95,83 dengan kriteria A dan kalsifikasi sangat baik, dan penilaian respon guru mendapat penilaian dengan memperoleh nilai 22 dengan skor 91,66 dengan kriteria A dan kalsifikasi sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian maka media vidio animasi dengan menggunakan model *discovery learning* pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah manusia pada kelas V SD dapat digunakan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif S. Sadiman, dkk. (2011). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-model media, dan strategi pembelajaran kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya
- Benny A. pribadi (2018) *Model desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Dian Rakyat
- Borg, W R & Gall, M D. (2016). *Educational research: an introduction*, Fourth Edition. New York: Longman. Inc.
- Hosnan. (2018). *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Indaryati, & Jailani. (2019). *Pengembangan media komik pembelajaran matematika meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa kelas V*. *Jurnal Prima Edukasia*, 3, 84-96.
- Kosasih. (2018). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Kurniasih, Imas & Berlin, S. (2017). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena
- Rohani. 2018. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta. PT. Rineka Cipta.
- Samatowa, U. (2019). *Bagaimana pembelajaran IPA di sekolah dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Samatowa,U. (2019). *Pembelajaran IPA di sekolah dasar*. Jakarta: Permata Putri Media.
- Sanaky, H. (2018). *Media pembelajaran interaktif-inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Sanjaya, W. (2019). *Penelitian pendidikan jenis, metode dan prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2019. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* .Jakarta: Prenada Media Group.
- Sulistiyanto, H. (2017). *Ilmu pengetahuan alam UNTUK SD/MI kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.Suharsimi Arikunto. (2011). *Prosedur Penelitian* . Jakarta: PT Rineka Cipta
- Surono. (2011). *"Pengembangan media pembelajaran",Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Yousnelly., dan Putty. (2010). *Ilmu pengetahuan alam SD kelas V*. Jakarta: Yudhistira.