

## Pengembangan Media *Human Blood Circulatory System* Berbasis Video Interaktif Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V Di Sekolah Dasar

**Shera Alva Omega**

S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
([shera.18011@mhs.unesa.ac.id](mailto:shera.18011@mhs.unesa.ac.id))

**Mintohari**

Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
([mintohari@unesa.ac.id](mailto:mintohari@unesa.ac.id))

### Abstrak

Sistem peredaran darah manusia merupakan materi yang abstrak, kompleks, serta rumit untuk dipahami oleh siswa. Maka dibutuhkan media yang dapat membantu siswa untuk memahami materi tersebut. Tujuan penelitian pengembangan ini untuk mengukur tingkat kelayakan media *Human Blood Circulatory System* berbasis video interaktif pada materi sistem peredaran darah kelas V di sekolah dasar berdasarkan validitas, keefektifan serta kepraktisan media. Penelitian ini menggunakan metode R&D atau kepanjangan dari *Research and Development* dengan model ADDIE (analysis, design, development, implementation, dan evaluation). Subjek penelitian ini adalah 16 siswa kelas V SDN Ngemplak 1 Bojonegoro adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini observasi, wawancara, validasi, angket respon siswa, serta tes. Hasil analisis media dari validator ahli materi mendapatkan persentase 90% dengan kategori “sangat valid” serta ahli media 92% dengan kategori “sangat valid”. Hasil keefektifan media dari ketuntasan hasil belajar mendapatkan persentase 100% dengan kategori “sangat baik” dan N-Gain 0,78 dengan kategori “tinggi”. Sedangkan hasil analisis kepraktisan media dari respon peserta didik mendapatkan persentase 100% dengan kategori “sangat praktis”. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa media *Human Blood Circulatory System* layak, efektif, serta praktis digunakan sebagai media pembelajaran di Sekolah Dasar.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Video Interaktif, Sistem Peredaran Darah Manusia

### Abstract

*The human blood circulatory system is an abstract, complex, and complicated material for students to be understood. Thus, the students need media that can help them to learn well. This development research is aimed to measure the feasibility level of interactive video-based Human Blood Circulatory System media on the Blood Circulatory System material grade V in elementary school based on validity, effectiveness as well as media practicality. This research used R&D method or stands for Research and Development with ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation) model. This research subjects are 16 students of grade V Ngemplak 1 Bojonegoro Public Elementary School. As for the data collection techniques used are observations, interviews, validation, student response questionnaires, and test. The media analysis results from the material expert validator obtained percentage of 90% with “very valid” category as well as media expert 92% with “very valid” category. The media effectiveness results from the completeness of learning results obtained percentage of 100% with “very good” category and N-Gain 0,78 with “high” category. Whereas the media practicality analysis results from the responses of students obtained percentage of 100% with “very practical” category. Therefore, it can be concluded that the Human Blood Circulatory System is eligible, effective, as well as practical to be used as a learning media in Elementary School.*

**Keywords:** Development, Interactive Video, Human Blood Circulatory System

### PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia terus mengalami perkembangan dan perbaikan, namun kenyataan yang terjadi setelah adanya pandemi Covid-19 yang masih berlangsung hingga saat ini pembelajaran tidak dapat berjalan dengan semestinya karena SE Menteri Pendidikan No. 3 tahun 2020 tentang pencegahan covid pada satuan Pendidikan dan No. 36962/mpk/hk/2020

tentang pembelajaran daring dan bekerja di rumah (WFH) yang meniadakan pembelajaran secara *full-time* dan kemudian menggantinya dengan pembelajaran tatap muka secara terbatas. Dalam hal tersebut peran guru dalam mengelola pembelajaran sangat penting guna mencapai kompetensi siswa yang diinginkan salah satunya dengan memanfaatkan media pebelajaran yang menarik, inovatif, serta kreatif yang berbasis digital sesuai dengan kondisi saat ini.

Media merupakan alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran, Sedangkan menurut Wati (2016:2) media menjadi perantara untuk membagikan informasi yang memudahkan guru menyelenggarakan pembelajaran. Keberadaan media dalam proses pembelajaran sangat vital karena melalui media siswa bisa turut serta untuk menemukan konsep dengan mandiri serta menyatukan sudut pandang. Menurut Sadiman (2014:17) media mempunyai manfaat diantaranya sarana penyampaian pesan, mengurangi keterbatasan ruang, serta waktu, menciptakan suasana belajar yang sama.

Proses pembelajaran sangat membutuhkan suatu objek sebagai media dalam pembelajaran. Terutama pada mata pelajaran IPA, namun hal tersebut terhalang karena pandemi Covid-19 yang menyebabkan pembelajaran dilakukan tatap muka secara terbatas. Pembelajaran IPA membutuhkan sebuah media pembelajaran karena pembelajaran IPA berkaitan dengan lingkungan sekitar baik benda hidup maupun benda mati khususnya pada materi sistem peredaran darah manusia.

Sistem peredaran darah manusia merupakan materi yang abstrak, kompleks, serta rumit dimana mencakup komponen penyusun darah dan fungsinya, organ yang mempunyai peranan melalui peredaran darah manusia serta fungsinya, fungsi dari sistem peredaran darah, gangguan pada sistem peredaran darah manusia. Untuk itu dibutuhkan suatu media yang konkret. Media pembelajaran yang konkret dibutuhkan karena berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget menurut Suyono (2011:84) mengatakan jika anak umur 7-11 tahun akan melakukan tahap operasional konkret. Pada tahapan ini anak akan mulai untuk melakukan tindakan berpikir logis melalui bantuan objek yang konkret. Maka dari itu pemakaian media pasti akan sangat memudahkan siswa guna mengerti materi sistem peredaran darah manusia yang tidak bisa dilihat oleh siswa dengan langsung.

Pengembangan media *video interaktif* dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas peserta dalam pembelajaran. Dalam *video interaktif* siswa tidak hanya melihat tayangan yang telah disajikan namun siswa juga dapat berperan aktif dalam proses belajar, siswa dapat memilih materi dalam sistem peredaran darah, mereka dapat menentukan materi yang akan dipelajari, seperti pemilihan submenu pada media. Jadi, tidak dapat dipungkiri bahwa *video interaktif* dapat dijadikan media pembelajaran untuk meningkatkan minat, motivasi, serta semangat siswa dalam proses pembelajaran.

Di era revolusi industri 4.0 IPTEK telah berkembang sangat pesat. Harapannya banyak media berbasis teknologi yang dapat digunakan salah satunya melalui penggunaan media interaktif. Daryanto (2010:152) mengemukakan bahwa media interaktif merupakan sebuah media yang memiliki kontrol agar bisa dijalankan

oleh pengguna, jadi bergantung pada pengguna untuk menentukan maupun memutuskan proses berjalannya media tersebut. Sedangkan menurut Sutopo (2010:104) Media interaktif memiliki beberapa unsur diantaranya teks, image, animasi, video, audio, dan link interaktif. Selain itu media interaktif juga memiliki banyak manfaat yakni 1) menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan inovatif, 2) guru dituntut untuk kreatif dan inovatif supaya mampu membuat terobosan baru, 3) meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar 4) mempermudah memvisualisasikan materi yang rumit agar mudah dipahami siswa 5) Membuat siswa mandiri dalam mencari dan mengkonstruksikan konsep materi yang tengah dipelajari.

Kenyataan yang terjadi di lapangan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada kelas V SDN Ngemplak 1 Bojonegoro tanggal 20 September 2021 peneliti menemukan masalah dalam proses pembelajaran daring khususnya pada pembelajaran IPA. Pembelajaran yang dilakukan terkesan sederhana dan pemanfaatan media digital kurang maksimal dimana proses pembelajaran guru hanya memberi penjelasan materi dari buku dan pemberian tugas melalui *WhatsApp Group*. Selain buku, pemberian materi dan informasi sangat terbatas hanya mengandalkan pembelajaran melalui TVRI. Hal tersebut menyebabkan pemahaman IPA siswa kelas V menjadi rendah terutama pada materi yang bersifat abstrak, kompleks, dan banyak istilah asing yang belum diketahui oleh siswa seperti pada materi sistem peredaran darah manusia. Sistem Peredaran Darah Manusia merupakan materi yang susah untuk dimengerti karena siswa perlu memahami setiap unit yang ada dalam sistem peredaran darah, letak, serta fungsinya.

Berdasarkan permasalahan diatas solusi yang diambil oleh peneliti yaitu mencoba melakukan pengembangan media pembelajaran *video interaktif* yaitu "*Human Blood Circulatory System*". Menurut Prastowo (2014:370) *video interaktif* ialah media untuk proses belajar mengajar yang isinya mengkombinasikan faktor suara, gerak, gambar, tulisan, maupun grafik yang bersifat interaktif guna mempertemukan media pada pengguna. Niswa (2012:3) juga mengutarakan pendapatnya jika *video interaktif* menyajikan tuntunan praktis tepat sasaran, disuguhkan melalui presentasi audio visual (gambar serta suara) yang ditambah oleh audio berbahasa Indonesia yang nantinya dapat dimengerti dengan mudah bagi siswa dan diwujudkan secara instan, sehingga memudahkan siswa dalam proses belajar. Media pembelajaran *video interaktif* ini juga memiliki kelebihan diantaranya *video interaktif* juga mampu menggantikan alam sekitar sehingga mampu menunjukkan objek secara nyata, *video interaktif* mampu mengilustrasikan sebuah proses yang tepat serta bisa diputar terus-menerus, *video*

*interaktif* juga mampu mendorong dan meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa yang dikemukakan oleh Azhar Arsyad (2011:49).

Terdapat beberapa penelitian relevan yang mendukung antara lain penelitian yang dilakukan oleh Deri Firmansah dan Dicki Fauzi Firdaus (2020) memperoleh hasil oleh ahli materi serta ahli media yakni 3,727 dan 3,6105 dengan kategori sangat baik tetapi hasil yang didapat dari respon siswa mendapatkan angka 3,4733 dengan kategori sangat menarik. Penelitian kedua dari Ratri Kurnia Wardani (2018) menyatakan jika penggunaan media video interaktif turut dalam peningkatan minat serta hasil belajar peserta didik secara efektif dan bisa menumbuhkan kemandirian peserta didik pada proses belajar mengajar dengan hasil penilaian siswa dalam ujicoba kelompok terbatas persentase 95,3% dengan kategori sangat baik serta hasil uji efektivitas penggunaan media dengan thitung  $(6,32) < \text{tabel } (2,05)$ . Penelitian selanjutnya Corry Febriani (2017) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pemanfaatan media video interaktif turut dalam peningkatan hasil belajar serta motivasi belajar kognitif.

Terdapat beberapa perbedaan antara pengembangan media video interaktif *Human Blood Circulatory System* dengan video interaktif oleh peneliti lain. Diantaranya 1) Media video interaktif *Human Blood Circulatory System* dikembangkan untuk siswa kelas V SD/MI. 2) Materi yang dimuat dalam video interaktif *Human Blood Circulatory System* adalah materi sistem peredaran darah manusia yang meliputi definisi sistem peredaran darah manusia, organ yang berperan pada sistem peredaran darah manusia, mekanisme peredaran darah besar maupun kecil, dan langkah untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia, yang berdasarkan kurikulum 2013 yang berlaku sekarang. 3) Terdapat maskot “Cia” yang membuat media video interaktif *Human Blood Circulatory System* lebih menarik dan merupakan ciri khas dari media ini 4) Terdapat animasi bergerak dan warna anak panah yang berbeda sehingga mempermudah siswa untuk mengerti konsep serta materi dalam sistem peredaran darah manusia. 5) Media video interaktif *Human Blood Circulatory System* dapat digunakan pada smartphone atau Ios maupun laptop 6) Media video interaktif *Human Blood Circulatory System* memudahkan guru serta siswa selama proses pembelajaran.

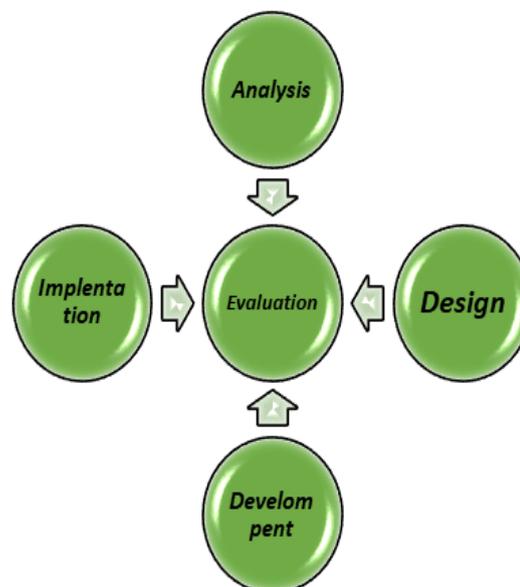
Dengan adanya media video interaktif *Human Blood Circulatory System* ini besar harapannya bisa turut dalam peningkatan hasil belajar siswa. Siswa bisa mengerti materi dengan mudah serta juga menghafal organ yang berperan dalam sistem peredaran darah. Guru menjadi lebih mudah pada penyampaian materi dan siswa dapat belajar tanpa takut tidak bisa mengulang kembali materi.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dilakukan penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan media video interaktif yang bernama *Human Blood Circulatory System*. Adapun judul penelitian ini yaitu “Pengembangan Media Human Blood Circulatory System Berbasis Video Interaktif Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V Di Sekolah Dasar”

## METODE

Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian pengembangan. Penelitian ini digunakan peneliti untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran IPA materi Sistem Peredaran Darah Manusia kelas V Sekolah Dasar berbasis Video Interaktif yaitu *Human Blood Circulatory System*. Alasan peneliti memilih jenis penelitian R&D karena penelitian jenis ini mempunyai karakteristik Rasional, Empiris, serta Sistematis.

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti memakai metode R&D (*Research and Development*) model ADDIE. Dalam model ADDIE ada 5 tahapan pengembangan yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Model ini tersusun secara runtut dan terprogram secara sistematis sebagai salah satu usaha dalam pemecahan masalah belajar dan disesuaikan dengan kebutuhan pelajar. Berikut ini adalah bagan dari model ADDIE:



Bagan 1 : Tahapan Model ADDIE  
(Mulyatiningsih, 2016)

Pada tahapan analisis, peneliti melakukan kegiatan penelitian terhadap media pembelajaran, analisis siswa, analisis tenaga pendidik dan analisis proses belajar mengajar serta melakukan analisis terhadap materi sistem

peredaran darah manusia pada pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar.

Untuk memenuhi data yang dibutuhkan oleh peneliti, selanjutnya peneliti melakukan kegiatan observasi dan wawancara secara acak kepada peserta didik kelas V Sekolah Dasar dan guru kelas dengan pedoman buku pelajaran IPA materi sistem peredaran darah yang dipakai selama proses belajar mengajar. Proses selanjutnya dalam tahap ini adalah evaluasi. Dalam proses evaluasi peneliti melakukan tindakan pengevaluasian terhadap data yang sudah diperoleh lalu dianalisis oleh peneliti, apakah data tersebut sudah cukup menarik untuk dijadikan sebuah permasalahan yang terjadi. Evaluasi ini dilaksanakan dengan bantuan dari dosen pendamping.

Pada tahapan desain, peneliti melakukan kegiatan merancang media yang mempermudah peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran *video interaktif*. Perancangan dilakukan pada desain materi dan desain media pembelajaran. Untuk desain materi peneliti menyusun materi yang cocok dengan karakter peserta didik, kemampuan, serta ciri khas materi pada mata pelajaran IPA sistem peredaran darah manusia di kelas V Sekolah Dasar. Hal selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti setelah mendesain materi adalah melakukan desain media pembelajaran terhadap materi yang dibuat peneliti. Dalam perancangan media pembelajaran peneliti memakai tahapan pembuatan *Narasi* dan *Storyboard* agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih mudah tentang materi dan media pembelajaran berbasis *video interaktif*. Peneliti membuat lembar validasi dan kuisioner guna memahami respon siswa kepada media pembelajaran.

Dalam tahapan desain ini peneliti juga melakukan uji kevalidan materi yang ada pada media pembelajaran berbasis *video interaktif*. Proses terakhir pada tahapan desain adalah melakukan evaluasi.

Pada tahap pengembangan (*development*), adalah tahap dimana peneliti merealisasikan rancangan media pembelajaran berbasis *video interaktif* yang dibuat dan dievaluasi atau direvisi oleh dosen pendamping. Setelah itu media yang siap akan melewati proses validasi materi serta media pembelajaran ahli bidang. Proses akhir pada tahapan pengembangan adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan dari hasil validasi yang berupa revisi, saran serta masukan dari ahli media atau ahli materi. Kemudian peneliti melaksanakan revisi kepada media dan materi.

Pada tahapan implementasi peneliti melakukan kegiatan menerapkan hasil dari tahapan pengembangan media pembelajaran *video interaktif* yang di uji coba secara langsung oleh siswa dalam proses belajar. Tahapan implementasi merupakan tahap penyampaian materi atau menerapkan media yang dibuat oleh peneliti. Dalam proses penerapannya peneliti juga memiliki kriteria, agar media pembelajaran bisa diuji cobakan ke

sekolah yang telah dipilih. Kriteria-kriteria tersebut antara lain: 1) Sekolah yang dipilih oleh peneliti mengizinkan peserta didiknya untuk membawa *smartphone* 2) Peserta didik dapat mengoperasikan *smartphone* 3) Peserta didik memiliki *smartphone* yang mendukung aplikasi *whatsapp* 4) Alternatif yang bisa digunakan selain hal tersebut, sekolah sarana seperti *LCD* atau *Proyektor* agar *video interaktif* bisa ditayangkan dan disimak bersama-sama. Dengan kriteria yang telah disebutkan tersebut peneliti memilih SDN Ngemplak 1 Bojonegoro yakni siswa kelas V.

Proses terakhir pada tahapan implementasi peneliti melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan dari hasil yang diperoleh dari tahapan implementasi berupa pengamatan respon siswa dan hasil kuisioner yang telah diberikan dan sudah diisi oleh peserta didik kemudian data yang telah diperoleh akan diolah oleh peneliti sehingga peneliti dapat mengetahui bagaimana hasil siswa dari pembelajaran dengan memakai media pembelajaran yakni *video interaktif*.

### Instrumen Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik yang dipakai peneliti untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *video interaktif*. Teknik ini memiliki tujuan untuk membantu peneliti dalam menunjang kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan *video interaktif* serta untuk mempermudah proses penelitian. Instrumen yang digunakan oleh penelitian ini terdiri atas lembar validasi, lembar angket, dan lembar tes.

Lembar validasi pengembangan media berisi angket penilaian. Instrumen penelitian ini akan memperoleh penilaian dan pendapat dari dua validator yaitu ahli media dan materi, sehingga hasilnya akan menjadi pedoman peneliti dalam melanjutkan pengembangan produk tersebut. Penilaian instrumen validasi ini memakai skala Likert.

Lembar angket digunakan peneliti sebagai data pendukung tingkat kepraktisan dan kemenarikan dari produk media pembelajaran. Data diperoleh dari angket yang diberikan kepada peserta didik kelas V SDN Ngemplak 1 Bojonegoro. Peneliti membuat angket yang berisikan butir pertanyaan maupun pernyataan serta alternatif jawaban yang akan disajikan dengan memakai Skala Guttman.

Tes merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data dalam menguji keefektifan media yang dikembangkan. Lembar tes berfungsi guna memahami sampai mana kemampuan yang dipunyai oleh siswa mengenai materi yang telah disajikan yaitu sistem peredaran darah manusia. Kemampuan tersebut bisa diukur peneliti melalui pemberian *pretest* serta *post-test*. Dimana *pretest* diberikan sebelum menggunakan media

berbasis *video interaktif* sedangkan *post-test* diberikan setelah menggunakan media berbasis *video interaktif*.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan antara lain analisis validitas media, analisis kepraktisan media, analisis keefektifan media.

Uji validator yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengukur media yang dikembangkan valid atau tidak. Validasi media *Human Blood Circulatory System* oleh validator ahli media serta materi menggunakan Skala Likert dengan *interval* 1-5. Berdasarkan jumlah skor yang didapat akan dipresentasikan guna memahami tingkat kevalidan dari media pembelajaran berbasis *video interaktif*. Kemudian akan diolah menggunakan metode deskriptif presentase dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2016)

Selanjutnya tingkat keberhasilan produk dapat dikategorikan dari kriteria sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Validasi Media

Kriteria	Presentase
Tidak Praktis	0% - 20%
Kurang Valid	21% - 40%
Cukup Valid	41% - 60%
Valid	61% - 80%
Sangat Valid	81% - 100%

(Sugiyono, 2016)

Analisis Kepraktisan media didapat dari angket respon siswa. Instrumen dalam angket pertanyaan-pertanyaan, setiap pertanyaan yang tersedia terdapat jawaban ya atau tidak dengan jawaban ya dengan skala 1 dan jawaban tidak dengan skala 0 sesuai dengan acuan Skala Guttman. Jumlah skor yang didapat selanjutnya dipakai peneliti guna memahami tingkat kepraktisan media berbasis *video interaktif*. Hasil yang didapat akan dihitung memakai rumus sebagai berikut:

$$P (\%) = \frac{\text{Jumlah skor jawaban responden}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2016)

Kemudian hasil analisis respon peserta didik akan dikategorikan dari kriteria sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Respon Pengguna

Kriteria	Persentase
Tidak Praktis	0% - 20%
Kurang Praktis	21 % - 40%
Cukup Praktis	41% - 60%
Praktis	61% - 80%
Sangat Praktis	81% - 100%

(Sugiyono, 2016)

Dalam penelitian ini tingkat keefektifan diperoleh peneliti dari hasil *pretest* serta *post-test*. Nilai yang diperoleh digunakan sebagai acuan ketuntasan belajar. Presentase ketuntasan hasil belajar murid diperoleh melalui rumus sebagai berikut:

$$KB(\%) = \frac{\text{jumlah siswa dengan nilai} \geq 65}{\text{jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Arikunto (2009)

Hasil ketuntasan belajar dianalisis dan dikategorikan efektif berdasarkan tabel dibawah ini:

Tabel 3 Kriteria ketuntasan belajar

Nilai (%)	Kriteria Keberhasilan
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang Baik
0 – 20	Sangat Kurang

Arikunto (2009)

Hasil dari nilai *pretest* dan *post-test* peserta didik bisa diperoleh dengan memakai rumus analisis N-Gain seperti berikut:

$$< g > = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\%$$

Riduwan (2012)

Hasil perhitungan analisis N-Gain bisa dikategorikan dengan kriteria pada tabel dibawah ini:

Tabel 4 Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi penurunan
$0,0 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi

Sundayana (2015)

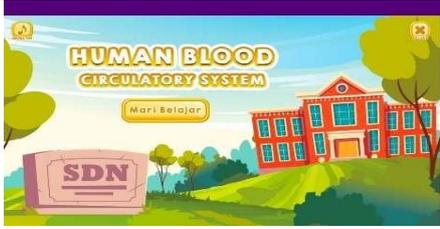
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Pengembangan Media**

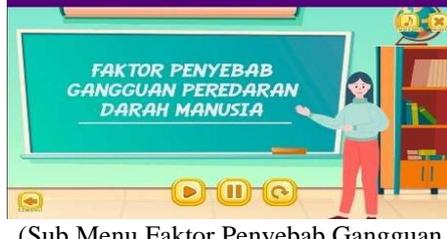
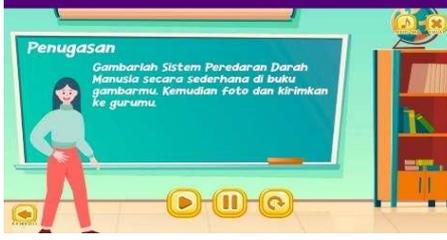
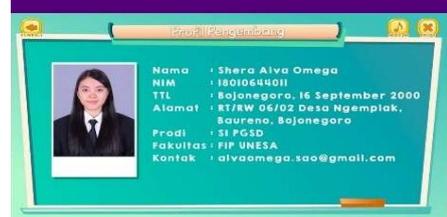
Hasil pembuatan dan pengembangan produk media *Human Blood Circulatory System* menggunakan gabungan beberapa *software*. Media *Human Blood Circulatory System* merupakan media pembelajaran berbasis video interaktif yang di dalamnya memuat materi Sistem Peredaran Darah Manusia khususnya untuk kelas V Sekolah Dasar. Materi tersebut dikemas secara sederhana, menarik serta mudah dipahami. Dengan menggunakan media ini diharapkan guru menjadi lebih mudah saat menyampaikan materi dan peserta didik lebih mudah untuk memahami materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Menurut Arsyad (1997:36) Media pembelajaran interaktif merupakan pembelajaran yang sistemnya menggunakan video rekaman. Dimana pesera didik tidak hanya mendengar materi namun bisa melihat serta terlibat secara langsung. Berikut adalah hasil pengembangan media *Human Blood Circulatory System* berbasis video interaktif.

Tabel 5 Hasil Pengembangan Media *Human Blood Circulatory System*

No.	Hasil Pengembangan
1	 <p>(<i>Splash Screen</i>)</p>

2	 <p>(<i>Opening</i>)</p>
3	 <p>(<i>Menu Utama</i>)</p>
4	 <p>(<i>Sub menu Pengenalan maskot video interaktif</i>)</p>
5	 <p>(<i>Sub Menu Materi pada media Human Blood Circulatory System</i>)</p>
6	 <p>(<i>Sub menu Pengertian Sistem Peredaran Darah Manusia</i>)</p>
7	 <p>(<i>Sub Menu Organ Peredaran Darah Manusia</i>)</p>

8	 <p>(Contoh tampilan sub menu jantung dan komponen penyusunnya)</p>
9	 <p>(Contoh tampilan sub menu paru-paru dan fungsinya)</p>
10	 <p>(Contoh tampilan sub menu pembuluh darah dan komponen penyusunnya)</p>
11	 <p>(Sub menu Fungsi peredaran Darah Manusia)</p>
12	 <p>(Sub Menu Sistem Peredaran Darah (Peredaran Darah Kecil dan Besar))</p>
13	 <p>(Contoh tampilan sub menu Peredaran Darah Kecil)</p>

14	 <p>(Contoh tampilan sub menu Peredaran Darah Besar)</p>
15	 <p>(Sub Menu Faktor Penyebab Gangguan Peredaran Darah)</p>
16	 <p>(Tampilan Penugasan)</p>
17	 <p>(Tampilan Profil Pengembang)</p>

### Hasil Validasi Media

Validasi dilaksanakan guna mengetahui kevalidan media yang telah dikembangkan, dalam tahap validasi akan ada saran dari validator materi serta media. Berikut penilaian dari para ahli:

#### a) Validasi Ahli Materi

Uji validasi pada media *Human Blood Circulatory System* dengan tujuan untuk mengetahui keabsahan serta kebenaran materi yang terdapat dalam *video interaktif*. Validasi materi dilakukan dengan bantuan dosen PGSD Universitas Negeri Surabaya, ibu Farida Istianah, S.Pd., M.Pd. Mendapat masukan materi pada penyebab gangguan sistem peredaran darah manusia.

Hasil validasi yang didapat sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil Validasi materi

No	Indikator	Skor
1.	Aspek Kesesuaian materi	12
2.	Aspek Kelayakan Isi	14
3.	Aspek Bahasa	10
4.	Aspek Kesesuaian	9
<b>Total</b>		<b>45</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>		<b>90%</b>

Hasil validasi materi diperoleh persentase kelayakan 90% dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Hasil validasi tersebut 90%, menunjukkan bahwa media *Human Blood Circulatory System* memenuhi kriteria kelayakan serta kevalidan walaupun ada beberapa masukan dari validator materi.

b) Validasi Ahli Media

Uji validasi media dilakukan setelah desain pembelajaran serta materi. Uji validasi media dilaksanakan guna memahami kevalidan dari media yang telah dikembangkan oleh peneliti. Validasi media dilakukan dengan bantuan dosen PGSD Universitas Negeri Surabaya, Bapak Julianto, S.Pd., M.Pd. Mendapat masukan pada bagian jantung agar ditambahi anak panah pada bagian katup jantung serta penghilangan kata yaitu pada bagian fungsi sistem peredaran darah manusia.

Hasil validasi yang didapat sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Validasi media

No.	Indikator	Skor
1.	Aspek Warna	15
2.	Aspek Font	13
3.	Aspek Bentuk atau gambar	14
4.	Aspek Suara	12
5.	Aspek Bahasa	10
6.	Aspek Kemudahan	5
<b>Total</b>		<b>69</b>
<b>Persentase Kelayakan</b>		<b>92%</b>

Hasil validasi media diperoleh persentase kelayakan 92% dihitung dengan memakai rumus sebagai berikut:

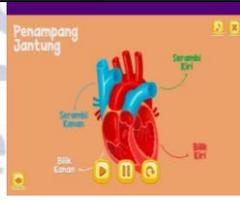
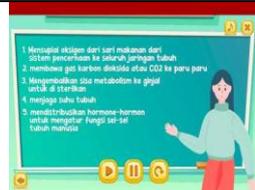
$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{69}{75} \times 100\% = 92\%$$

Hasil validasi tersebut 92%, menunjukkan bahwa media *Human Blood Circulatory System* memenuhi kriteria kelayakan serta kevalidan walaupun ada beberapa masukan dari validator media.

Berdasarkan kegiatan validasi tersebut, media *Human Blood Circulatory System* berbasis video interaktif telah diperbaiki sesuai saran serta masukan dari ahli materi serta media.

Tabel 8 Hasil Revisi media

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	 <p><b>Saran ahli :</b> Ditambahkan tulisan tentang definisi sistem peredaran darah</p>	 <p><b>Setelah direvisi :</b> Pada sub bab Definisi sistem peredaran darah ditambahkan kalimat yang menjelaskan pengertian sistem peredaran darah</p>
2.	 <p><b>Saran ahli:</b> Diberikan tanda anak panah beserta tulisan katup jantung</p>	 <p><b>Setelah direvisi :</b> Ditambahkan tanda anak panah beserta tulisan katup jantung</p>
3.	 <p><b>Saran ahli :</b></p>	 <p><b>Setelah direvisi:</b></p>

	Kata “yaitu” pada point 4 dihapus saja	Menghapus kata “yaitu” pada point 4
4.	 <p><b>Saran ahli :</b> Menambahkan kalimat “Kita harus senantiasa menjaga kesehatan organ peredaran darah untuk mencegah gangguan”</p>	 <p><b>Saran ahli :</b> Ditambahkan kalimat “Kita harus senantiasa menjaga kesehatan organ peredaran darah untuk mencegah gangguan”</p>

### Hasil Kepraktisan Media

Hasil keefektifan produk peneliti melaksanakan uji coba ke peserta didik. Uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 18-19 April 2022 di SDN Ngemplak 1 jumlah siswa yang menjadi sampel yakni 16 siswa. Setiap siswa membawa hp masing-masing untuk menyimak media *Human Blood Circulatory System* dengan persetujuan dari pihak sekolah dan ijin dari wali murid. Setelah itu siswa diberi lembar kuisioner yang mencakup 10 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Siswa diharapkan jujur selama pengisian lembar kuisioner. Kemudian lembar kuisioner yang telah diisi oleh siswa dihitung menggunakan acuan Skala Guttman, hal tersebut dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kepraktisan media yang telah dikembangkan.

Hasil yang didapat dihitung memakai rumus sebagai berikut

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor jawaban responden}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{160}{160} \times 100\% = 100\%$$

Hasil skor respon siswa atau lembar kuisioner menghasilkan nilai sebesar 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa media *Human Blood Circulatory System* dapat dikatakan praktis untuk dipakai dalam pembelajaran di Sekolah Dasar.

### Hasil Keefektifan Media

Untuk memahami tingkat keefektifan media yang dikembangkan adalah dengan cara menghitung hasil nilai

*pretest* dan *post-test* siswa SDN Ngemplak 1 dengan jumlah soal sebanyak 20 butir dengan pilihan jawaban pilihan ganda.

Tabel 9 Hasil *Pretest* dan *Post-test*

No.	Nama Siswa	Pretest	Post-Test
1.	AM	60	100
2.	AR	50	95
3.	DWU	60	95
4.	DSCK	55	80
5.	FLMM	55	95
6.	HFS	60	95
7.	MAER	45	90
8.	MTP	50	85
9.	MNI	60	90
10.	MAB	50	95
11.	MLNI	55	80
12.	MPH	50	80
13.	RWNH	45	80
14.	SMA	70	95
15.	SBD	65	95
16.	SKMA	55	95
<b>JUMLAH</b>		<b>885</b>	<b>1445</b>

Persentase ketuntasan belajar siswa diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KB(\%) = \frac{\text{jumlah siswa dengan nilai} \geq 65}{\text{jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

$$KB(\%) = \frac{16}{16} \times 100\% = 100\%$$

Hasil perhitungan ketuntasan belajar dari nilai *pretest* dan *post-test* adalah 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa media *Human Blood Circulatory System* efektif untuk pembelajaran di Sekolah Dasar karena memperoleh persentase ketuntasan sebesar 100%.

Tabel 10 Hasil *N-Gain*

No.	Nama Siswa	Pretest	Post-Test	N-Gain
1.	AM	60	100	1,0
2.	AR	50	95	0,9
3.	DWU	60	95	0,87
4.	DSCK	55	80	0,56

5.	FLMM	55	95	0,89
6.	HFS	60	95	0,87
7.	MAER	45	90	0,91
8.	MTP	50	85	0,7
9.	MNI	60	90	0,75
10.	MAB	50	95	0,9
11.	MLNI	55	80	0,56
12.	MPH	50	80	0,6
13.	RWNH	45	80	0,63
14.	SMA	70	95	0,67
15.	SBD	65	95	0,86
16.	SKMA	55	95	0,89
<b>JUMLAH</b>		<b>885</b>	<b>1445</b>	<b>12,56</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>55,31</b>	<b>90,31</b>	<b>0,78</b>

Selanjutnya untuk mengetahui hasil nilai *pretest* dan *post-test* dari siswa dapat diperoleh dengan memakai rumus analisis N-Gain sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan rumus analisis N-Gain menghasilkan nilai sebesar 0,78. Hal tersebut menunjukkan bahwa media *Human Blood Circulatory System* mendapat predikat tinggi yaitu 0,70 < *g* < 1,00.

## Pembahasan

Kelayakan dalam penelitian ini didasarkan pada kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan digunakan sebagai alat ukur untuk menguji valid atau tidaknya sebuah media. Menurut Sugiyono (2017:176) kevalidan ialah langkah utama dalam peningkatan efektivitas dalam pengumpulan data suatu pengembangan media. Media *Human Blood Circulatory System* berbasis video interaktif. Media Interaktif divalidasi oleh 2 dosen ahli yakni dosen ahli materi serta dosen ahli media. Validator materi dan media ialah dosen PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar). Validasi materi dilaksanakan oleh peneliti pada tanggal 8 April 2022 Sedangkan validasi media dilaksanakan oleh peneliti pada tanggal 7 April 2022.

Pengembangan instrumen validasi diperoleh dari Surjono (2017:78-83) lalu dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian. Komponen dalam lembar validasi memuat beberapa aspek yakni kelayakan isi, bahasa, musik, serta keefektifan dalam pembelajaran. Lembar validasi media ditekankan pada aspek tampilan dengan total 15 kriteria yakni kombinasi warna, pemilihan *font*, bentuk atau gambar animasi, suara, bahasa yang digunakan dalam media, serta kemudahan dalam penggunaan media.

Diperoleh persentase sebesar 92% dengan kategori “sangat valid”.

Lembar validasi materi lebih ditekankan pada materi yang memuat 4 aspek dengan total 10 kriteria yakni kesesuaian materi, kelayakan isi, bahasa, serta kesesuaian indikator. Dari hasil penelitian diperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori “sangat valid”.

Warna dan animasi dalam *video interaktif* dirancang sedemikian rupa dan disesuaikan dengan kebutuhan agar dalam penggunaan membuat siswa nyaman dan lebih tertarik untuk belajar. Warna yang dipilih sangat diperhatikan, menurut Pujiriyanto (2005:46) Pemilihan warna yang tepat dalam sebuah media pembelajaran dapat membangkitkan *mood* serta memberikan kesan mendalam bagi pengguna.

Materi yang dimuat dalam *video interaktif Human Blood Circulatory System* disesuaikan dengan KI dan KD pada kurikulum 2013, serta indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Materi disajikan dalam 5 submenu agar memudahkan siswa dalam pembelajaran. Submenu yang terdapat dalam media *Human Blood Circulatory System* yakni pengertian, organ peredaran darah, fungsi peredaran darah, sistem peredaran darah, gangguan peredaran darah. Media *Human Blood Circulatory System* juga dilengkapi dengan musik, suara penyaji, teks, anak panah, serta animasi agar meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Seperti pendapat dari Munadi (2013) Untuk meningkatkan motivasi, minat serta pemahaman kepada siswa media pembelajaran hendaknya dilengkapi dengan musik, animasi, serta gambar. Media ini juga dilengkapi dengan penugasan yang bisa dikerjakan oleh siswa untuk menambah keterampilan yang dimiliki siswa. Dalam menu penugasan siswa bisa menggambar organ yang terdapat dalam sistem peredaran darah.

Media *Human Blood Circulatory System* juga dilengkapi dengan musik. Penambahan musik bertujuan untuk menemani siswa agar saat menggunakan media siswa menjadi lebih rileks. Menurut Ade Julius (2013) musik yang diputar saat proses belajar dapat membangkitkan semangat serta menambah suasana yang rileks. Setiap *Layout* juga dilengkapi *play* dan *stop button* agar musik dapat diatur sesuai dengan keinginan siswa.

Pada aspek bahasa, kriteria penilaian meliputi kalimat yang informatif, baku, baik, serta bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa. Pada aspek tersebut diperoleh skor sebesar 10 dengan kategori sangat valid. Kalimat yang digunakan lugas dan informatif sehingga mampu membantu siswa lebih mudah memahami materi, selain itu materi juga disusun secara singkat namun tidak menghilangkan bagian penting yang terdapat dalam materi.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari validasi materi dan media. Media *Human Blood Circulatory System* pada materi Sistem Peredaran Darah manusia sangat valid serta layak dipakai dalam pembelajaran di Sekolah Dasar.

Kepraktisan bisa terlihat dari angket respon siswa, karena siswa yang menjadi subjek dalam penggunaan suatu media. Untuk mengetahui media praktis atau tidak peneliti melakukan uji coba ke peserta didik. Peneliti membagikan angket respon siswa yang berisi 10 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban ya atau tidak. Proses uji coba tersebut melibatkan 16 siswa kelas V SDN Ngemplak 1 dengan perolehan hasil presentase sebesar 100% dengan kategori sangat praktis. Menurut hasil yang didapat dari angket respon peserta didik tersebut menunjukkan bahwa media *Human Blood Circulatory System* yang dikembangkan oleh peneliti praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Seperti yang dikemukakan oleh Nieveen Rochmad (2012:70) kepraktisan media dapat ditentukan dari angket respon siswa, dimana angket tersebut digunakan untuk mengetahui tanggapan pengguna media pembelajaran yang telah dikembangkan seberapa mudah, cocok digunakan dalam pembelajaran, serta respon baik dari pengguna.

Media *Human Blood Circulatory System* dilengkapi dengan petunjuk penggunaan yang mudah dan jelas, selain itu media ini juga dirancang versi *android* serta *IoS* sehingga memudahkan siswa dalam pembelajaran, *video interaktif* dapat diputar berulang-ulang dan siswa juga dapat menggunakan dimanapun dan kapanpun. Media *Human Blood Circulatory System* juga mengajak siswa terlibat secara langsung sehingga informasi akan lebih mudah untuk dimengerti. Menurut Munadi (2013) Media pembelajaran seperti *video interaktif* membuat siswa lebih mudah untuk menerima pembelajaran karena siswa terlibat secara langsung baik secara visual, kinetik, maupun auditif. Selain itu Darmawan (2012:55-56) juga mengemukakan bahwa media *interaktif* juga dapat meningkatkan motivasi belajar karena di dalamnya memuat teks, gambar, serta video.

Menurut Sadiman, dkk (2014:86) media pembelajaran dapat dikatakan praktis jika media mudah dibawa dan digunakan dimana saja. Selain itu media juga dapat dikatakan praktis jika penggunaannya mudah menerima, mengoperasikan media, membantu pengguna untuk mudah memahami materi serta mampu membuat pengguna lebih senang dalam pembelajaran. Penjabaran tersebut juga termuat dalam angket respon siswa, sehingga mendapat kesimpulan jika media yang dikembangkan sangat layak dipakai dalam pembelajaran di Sekolah Dasar.

Keefektifan merupakan proses yang memiliki tujuan untuk menghasilkan sesuatu yang ingin dicapai. Tujuan dari pembuatan media *Human Blood Circulatory System* adalah peningkatan pemahaman peserta didik hingga dapat meningkatkan hasil belajar dari peserta didik. Hal yang dilakukan peneliti guna memahami tingkat keefektifan dari media tersebut adalah dengan cara menghitung nilai *pretest* serta *post-test*. Hasil ketuntasan belajar mendapatkan persentase 100% dengan kategori sangat baik. Sedangkan hasil perhitungan dari rumus analisis N-Gain adalah 0,78 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan peningkatan peserta didik sebesar 0,78 dapat diketahui bahwa media *Human Blood Circulatory System* dapat meningkatkan hasil belajar hal tersebut dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata 16 peserta didik setelah menggunakan media *Human Blood Circulatory System* sebesar 90,31 melebihi KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Rata-rata tersebut sangat jauh jika dibandingkan nilai *post-test* yaitu 55,31. Hal tersebut membuktikan bahwa media *Human Blood Circulatory System* tepat digunakan di dalam pembelajaran dan berhasil memenuhi tujuan dari media pembelajaran yaitu sebagai alat bantu selama proses belajar berlangsung sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar. Menurut Apriyani (2017) Media Pembelajaran berbasis interaktif dapat meningkatkan hasil belajar serta motivasi belajar. Hasil belajar siswa dapat meningkat karena *video interaktif* memberikan pengalaman baru dalam penemuan konsep, memperlihatkan secara nyata sesuatu yang awalnya tidak mungkin dilihat oleh siswa, serta menampilkan presentasi studi kasus tentang kehidupan sebenarnya yang dapat memicu semangat belajar. Selain itu media pembelajaran berbasis *video interaktif* dapat meningkatkan kemandirian siswa selama proses belajar berlangsung. Media *video interaktif* menyajikan komponen di dalam pembelajaran seperti teks, gambar, video, animasi, dan audio yang menarik minat belajar siswa dan dapat memenuhi perbedaan gaya belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan tersebut menunjukkan jika media *Human Blood Circulatory System* sangat efektif untuk dipakai dalam pembelajaran karena siswa mengalami peningkatan hasil belajar. Hal tersebut cocok dengan pernyataan yang dikatakan oleh Azhar Arsyad (2011:49) jika media pembelajaran berbasis video interaktif turut dalam peningkatan minat, motivasi serta hasil belajar dari siswa karena media video interaktif mampu menggambarkan proses yang tepat, dapat diputar secara berulang-ulang, serta menunjukkan objek secara nyata.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis yang dilaksanakan oleh peneliti dari hasil dan pembahasan media *Human Blood Circulatory System* pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia kelas V di Sekolah Dasar layak digunakan dalam pembelajaran ditinjau dari 3 aspek yakni kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan. Hasil uji Validasi ahli materi mendapatkan presentase 90% kategori “sangat valid” serta ahli media 92% dengan kategori “sangat valid”.

Untuk uji kepraktisan media dapat diketahui dari kuisioner atau respon siswa yang dibagikan kepada siswa kelas V SDN Ngemplak 1. Berdasarkan Uji coba yang telah dilaksanakan pada media *Human Blood Circulatory System* mendapatkan presentase sebesar 100% dengan kategori “sangat praktis”.

Hasil keefektifan media *Human Blood Circulatory System* berbasis video interaktif yang didapat dari hasil rekapitulasi *pretest* serta *post-test* mendapatkan presentase ketuntasan hasil belajar sebesar 100% dengan kategori “sangat baik” sedangkan nilai N-Gain sebesar 0,78 dengan kategori “tinggi”.

### Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan media *Human Blood Circulatory System* berbasis video interaktif materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar, terdapat saran sebagai berikut: (1) Media *Human Blood Circulatory System* dapat digunakan alternatif dalam pembelajaran karena media tersebut dapat menciptakan suasana yang berbeda untuk peserta didik (2) Media *Human Blood Circulatory System* dapat dijadikan sebagai contoh media pembelajaran bagi peneliti selanjutnya dengan cakupan materi yang berbeda. (3) Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya menggunakan lebih banyak sampel atau siswa supaya hasil yang didapat lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alva Omega, Shera dan Angger Restu Rahma Salsabila. 2021. Penggunaan Media Video Animasi “Your Bone’s Video Animation” Pada Materi IPA Tentang Kerangka Manusia Di Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 5 No. 1
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dewi, Ratri Kurnia. 2018. Pengembangan Video Interaktif Pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, Vol. 2 No. 04.

Febriani, Corry. 2017. Pengaruh Media Video Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasia*, Vol. No. 1.

Firmansah, Deri dan Dicki Fauzi Firdaus. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Video Interaktif Berbasis Aplikasi Sparkol Videoscribe Pada Tema 3 Kelas III. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 7 No. 2.

Julianto, dkk. 2010. *Kajian Teori dan Implementasi Model Pembelajaran Terpadu dalam Pembelajaran di Kelas*. Surabaya: Unesa Unipress.

Julianto, dkk. 2022. *Lembar Kegiatan Peserta Didik Berorientasi Keterampilan Berpikir Kreatif*. Sidoarjo: Media Pendidikan.

Julianto, dkk. 2018. *Metode Penelitian Praktis*. Sidoarjo: Zifatama Jawara.

Julianto, dkk. 2011. *Teori dan Implementasi Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Unesa Unipress.

Riduwan. 2013. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta

Sadiman, dkk. 2014. *Metode Penelitian*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Sari, Tri Anita. 2019. Pengembangan Media Bongkar Pasang Tiga Dimensi Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JPGSD*, Vol. 06 No. 04.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. Bandung: Alfabeta.

Suryanti, dkk. 2020. *Pendidikan IPA SD*. Bandung: CV. AA. Rizky.

Wati, Ega Rima. 2016. *Ragam Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena.