

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI *DIGESTIVE SYSTEM* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPA KELAS V

Miftachul Jannah

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (Miftachuljannah1@mhs.unesa.ac.id.)

Julianto

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (Julianto@unesa.ac.id)

Abstrak

Siswa kesulitan dalam memahami materi IPA khususnya materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep belajar siswa, memotivasi belajar siswa, serta untuk mengetahui hasil kelayakan produk media video animasi ditinjau dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu validasi, angket, dan tes. Kevalidan media video animasi *digestive system* dari ahli media sebesar 84% dan hasil dari ahli materi sebesar 88%. Rata-rata kepraktisan hasil persentase angket respon siswa sebesar 87,15% yang termasuk kategori “Sangat Baik”. Keefektifan media video animasi *digestive system* pada uji coba produk pertama skala terbatas diketahui hasil nilai uji t_{hitung} lebih besar daripada nilai t_{tabel} sebesar $14,95 > 2,262$. Sedangkan uji coba produk kedua skala luas diketahui hasil nilai uji t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} sebesar $16,40 > 2,045$. Dapat disimpulkan bahwa produk media video animasi *digestive system* yang telah dikembangkan ini sangat layak digunakan dalam pembelajaran kurikulum 2013 serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Video Animasi, Konsep IPA, Pencernaan Manusia.

Abstract

The student's have difficulty in understanding the material science material particularly digestive system of human food. The purpose of this research is to know the level of understanding of the concept student learning, Motivate student's in learning, and to find out the feasibility of the animated video media products in terms of validity, practicality and effectiveness. Researchers use research methods and development of adapted from stages borg and gall. The data collection technique uses validation, questionnaire, and test. The effectiveness of media video animation digestive system at the trial of the first product limited scale values test result known t_{count} greater than a value of t_{table} of $14,95 > 2,262$. While the trial of the second product widely known the result of t_{count} greater than a value of t_{table} of $16,40 > 2,045$. The research can be concluded that the product media video animation that has been developed is very worthy of use in curriculum 2013 and can be improve the learning result of the grade 5 elementary school.

Keywords: Video Animation, The Concept of Science, Human Digestion.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat berperan penting dalam mendukung terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Penyelenggaraan pendidikan difokuskan pada keberhasilan siswa dimasa yang akan datang dalam menjalani kehidupan di masyarakat harus memiliki potensi dan keterampilan agar mampu meningkatkan SDM yang sesuai dengan berkembangnya zaman. Tujuan dari Pendidikan Nasional abad 21 yakni menggali potensi masyarakat indonesia yang memiliki keterampilan dan berpengetahuan luas demi mewujudkan cita-cita bangsa indonesia (BSNP, 2010).

Tercapainya kesuksesan dalam pembangunan nasional diwujudkan dengan meningkatkan kualitas SDM yang disesuaikan dengan kemajuan IPTEK dalam

kebutuhan pendidikan abad 21. Sesuai dengan standar isi Permendiknas No. 22 tahun 2006 bahwa siswa sekolah dasar perlu diajarkan mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi guna membekali kebiasaan diri siswa untuk berperilaku dan berfikir ilmiah yaitu kritis, kreatif, dan mandiri dalam kehidupan sehari-hari. Hasil perkembangan IPTEK sangat mendukung di dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Hal ini didukung oleh peran seorang guru yang dapat memanfaatkan teknologi dengan baik untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Guru memberikan pengaruh besar dalam melakukan perubahan kegiatan belajar mengajar Namun baik metode, model, bahan ajar, dan media pembelajaran yang digunakan guru lebih kreatif dan

inovatif. Guru dituntut untuk kreatif dalam menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas teknologi yang semakin berkembang sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam belajar dan memberikan kemudahan kepada guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Arsyad, 2013:19) bahwa hal yang mendukung di dalam keberhasilan proses pembelajaran yaitu menggunakan aspek metode pengajaran dan aspek media pembelajaran. Kedua aspek tersebut sangat berperan penting dalam keberhasilan belajar siswa. Media dan metode sangat mendukung dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Saat ini mata pelajaran IPA mulai tahun 2013 telah berkolaborasi dengan mata pelajaran lainnya yang disajikan menjadi bentuk tematik dengan pendekatan saintifik. Mempelajari IPA diperlukan adanya proses sikap ilmiah dan pengamatan secara langsung. Sikap dasar proses ilmiah dalam keterampilan proses IPA melalui kegiatan mengamati, mengidentifikasi, mengukur, mengkomunikasi, interpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan eksperimen, dan menyimpulkan (Suryanti dkk, 2013:1). Kegiatan mengamati dilakukan dengan bantuan media konkret untuk memudahkan siswa dalam mengingat dan memahami konsep IPA.

Pelaksanaan pembelajaran IPA di SD harus disesuaikan dengan karakteristik materi IPA karena berhubungan dengan fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari dapat berupa benda nyata atau pun bagian tubuh manusia. Namun ada beberapa materi IPA yang tidak dapat diamati secara langsung dan bersifat abstrak seperti materi pada penelitian saat ini yaitu sistem pencernaan makanan pada manusia di kelas V SD. Karakteristik dari materi tersebut yaitu untuk mengidentifikasi organ pencernaan manusia dan fungsinya, menjelaskan proses perjalanan makanan dari rongga mulut hingga keluar melalui anus serta mengidentifikasi penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu media pembelajaran yang bersifat konkret untuk memvisualisasikan materi yang abstrak tersebut serta untuk memperjelas dan memperkuat pemahaman konsep materi IPA yang abstrak menjadi konkret menggunakan media audio visual atau video. Media video ini merupakan hasil dari perkembangan teknologi yang menggunakan komputer. Perkembangan inovasi teknologi sangat memungkinkan digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Dalam proses pembelajaran, teknologi yang telah tersedia dapat dijadikan media yang tepat dalam penyampaian materi.

Kenyataannya yang terjadi dilapangan dalam mengajarkan materi sistem pencernaan makanan pada manusia masih bersifat tekstual. Berdasarkan hasil

observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di SDN Babatan 1 pada tanggal 02 Maret 2018 diketahui bahwa guru dalam mengajarkan materi sistem pencernaan makanan pada manusia, guru menjelaskan materi dengan cukup jelas namun hanya dengan metode ceramah disertai media buku paket yang dimiliki guru tanpa media khusus yang inovatif saat mengajarkan materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Selain itu di sekolah tersebut terdapat satu buah LCD, dua *proyektor*, dan *soundsystem* dengan kondisi bagus dan siap digunakan namun belum dimanfaatkan secara maksimal oleh guru sebagai kelengkapan media pembelajaran di kelas. Keterbatasan media yang digunakan guru mengakibatkan proses pembelajaran belum maksimal dan tidak menarik siswa dalam belajar. Pada kegiatan pembelajaran materi tersebut diperlukan adanya media audio visual yang berupa video animasi yang melibatkan kedua panca indera.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan adanya suatu pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta tingkat kedalaman materi tersebut. Materi sistem pencernaan makanan pada manusia bersifat abstrak dan sukar dalam memperlihatkan organ pencernaan manusia secara langsung kepada siswa. Sehingga peneliti mengembangkan media video animasi yang dirasa tepat digunakan karena sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran IPA di SD yang memudahkan pemahaman konsep IPA berdasarkan kemampuan siswa kelas V SD. Menghadirkan media video animasi *digestive system* ini efektif digunakan jika hasil belajar siswa meningkat. Kegiatan belajar menggunakan video animasi ini dimulai dengan mengamati gambar animasi organ pencernaan makanan manusia yang menunjukkan proses perjalanan makanan kemudian menjawab kuis permainan soal yang terdapat dalam video animasi.

Dengan menggunakan media video animasi ini, siswa dapat mengetahui bagaimana bentuk organ pencernaan makanan manusia, memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak menjadi konkret. Media animasi memudahkan cara berpikir siswa pada aspek kognitif tingkat mengingat dan memahami. Tingkat pemahaman konsep siswa dapat dijadikan sebagai hasil belajar. Siswa menjadi lebih termotivasi dan aktif dalam pembelajaran di kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efisien.

Video animasi merupakan salah satu media audio visual yang disajikan dalam bentuk gambar dan suara. Pada beberapa penelitian sebelumnya video animasi telah banyak digunakan sebagai media pendukung dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut seperti hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Bastiar Ismail

Adkhar tahun 2016 hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa media video animasi berbasis *powtoon* efektif digunakan dalam pembelajaran IPA kelas 2. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Alfitri Nisa' Khoiriyah tahun 2014 hasil penelitian ini terbukti bahwa media video animasi proses fotosintesis ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 5 dan siswa mudah memahami materi pelajaran IPA. Penelitian lain yang mendukung video animasi yaitu dilakukan oleh Suteewan Kittidharma-Opas dan Suwich Tirakoat tahun 2012, penelitian ini membuktikan bahwa animasi kartun berhasil membuat seorang anak dapat memahami pelajaran sains.

Namun media video animasi yang biasanya digunakan sebagai media pembelajaran hasil penelitian lainnya hanya berbentuk *powtoon* yang mana gambar tersebut tidak dapat bergerak dan berbentuk 2 dimensi serta terdapat keterangan tulisan saja. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya yaitu berupa video animasi *digestive system* yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik materi tersebut. Peneliti memodifikasi video animasi *digestive system* baik dari segi tampilan gambar dan suara. Modifikasi dari video ini yaitu dengan memberi animasi yang membuat objek bergerak atau tetap kelihatan seolah-olah hidup sehingga lebih menarik dan memudahkan siswa untuk memahami materi sistem pencernaan makanan manusia. Untuk dapat menjelaskan konsep tersebut maka siswa dapat mengamati dan mendeskripsikan proses pencernaan makanan yang telah di desain dan direkayasa semirip mungkin agar mendekati keadaan yang sebenarnya seperti proses pencernaan makanan yang terjadi pada manusia. Hasil modifikasi dari media video animasi *digestive system* diharapkan dapat mengembangkan pemahaman konsep IPA siswa dalam mencapai hasil belajar siswa pada aspek kognitif dan afektif. Pada aspek kognitif dilakukan saat siswa mengamati isi materi pada video animasi *digestive system* dengan mengerjakan latihan soal. Namun aspek afektif dapat dinilai saat siswa berdiskusi dengan teman menjawab kuis soal video animasi *digestive system*.

Pada dasarnya hakikat penguasaan konsep menurut Bloom merupakan kemampuan siswa menangkap beberapa pengertian materi pelajaran, misalnya siswa dapat mengungkapkan maupun menjelaskan suatu materi yang disajikan guru ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami, menafsirkan, dan menerapkannya.

Menurut Yasmin (2012 : 27) pada penguasaan konsep IPA adalah kemampuan guru dalam mengatasi konsep dasar IPA yang terdapat pada ranah kognitif dengan indikator yang sesuai klasifikasi Bloom yaitu

tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, hingga evaluasi.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka peneliti terinspirasi untuk menghadirkan sebuah produk video animasi *digestive system* sebagai media pembelajaran. Video animasi ini membantu cara berpikir siswa dalam memahami konsep IPA yang benar sesuai metode ilmiah IPA tentang materi sistem pencernaan makanan pada manusia. Dalam video animasi *digestive system* terdapat kuis soal yang membantu siswa aktif pada pembelajaran sehingga diperoleh pengalaman belajar yang bermakna bagi diri siswa. Peneliti mewujudkannya dengan melakukan sebuah penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Media Video Animasi *Digestive System* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas V."

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan produk media video animasi *digestive system* ditinjau dari segi kevalidan dan kepraktisan media dan efektifitas hasil belajar siswa kelas V SD.

Media pembelajaran merupakan suatu sarana dalam penyampaian informasi pelajaran dan dapat membangkitkan semangat belajar siswa sehingga dapat mendorong keinginan dalam diri siswa untuk belajar secara mandiri. Dalam hal ini media tidak hanya sebagai alat perantara seperti TV, radio, bahan cetakan, akan tetapi meliputi orang sebagai sumber belajar yang berupa kegiatan diskusi, seminar, karya wisata, simulasi untuk mengubah wawasan, pengetahuan dan perilaku siswa.

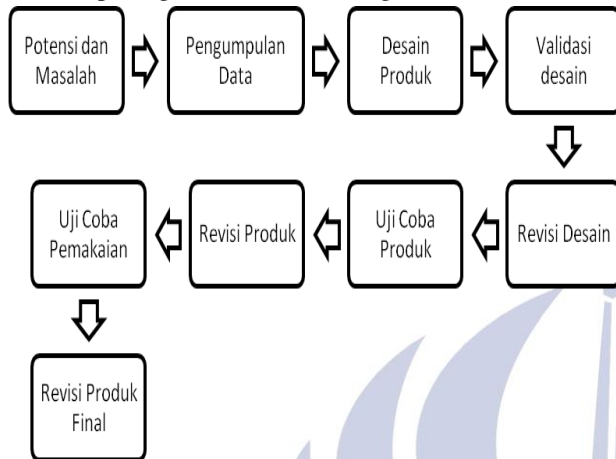
METODE

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian dan Pengembangan (*Reseach and Devolpment*) yang merupakan metode penelitian yang berfungsi untuk memvalidasi dan menguji keefektifan produk Sugiyono (2016:407).

Memvalidasi produk yang berarti peneliti hanya menguji validitas produk tersebut. Menguji keefektifan berarti untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan produk yang telah dikembangkan atau memperbarui produk yang telah ada sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien.

Penelitian dan pengembangan (*Reseach and Development*) ini dilakukan dalam proses untuk menghasilkan sebuah produk baru. Model penelitian dan Pengembangan ini mengacu pada tahapan *Reseach and Deveopment* (R&D) yang dikemukakan oleh Borg and Gall yang terdapat dalam Sugiyono (2016:408), langkah-langkah tersebut yaitu 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk 4) validasi, 5) uji coba pemakaian, 6) revisi produk, 7) uji coba produk, 8) revisi desain, 9) revisi produk 10) produksi masal.

Prosedur pengembangan media video animasi *digestive system* disesuaikan dengan langkah tersebut, namun dibatasi pada tahap uji coba skala luas sebagai produk final karena penelitian ini hanya sampai menguji kelayakan produk bukan untuk produksi massal. Tahapan tersebut dapat digambarkan dalam bagan berikut:



Bagan 1. Tahapan Pengembangan Menurut Borg & Gall

Adapun langkah-langkah prosedur penelitian dan pengembangan metode *Research and Development* (R&D) dapat dijelaskan sebagai berikut:

Penelitian ini dimulai dari adanya suatu potensi dan masalah. Potensi merupakan sesuatu yang bila didayagunakan memiliki nilai tambah yang lebih. Sedangkan masalah adalah suatu penyimpangan antara yang diharapkan dengan hal yang terjadi. Potensi dan masalah dalam penelitian ini didapatkan dengan cara melakukan observasi dan wawancara. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V di SDN Babatan I Surabaya dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam memahami materi pelajaran IPA terutama materi Pencernaan Makanan pada Manusia dalam Tema Organ Tubuh Manusia dan Hewan. guru mengajarkan materi pembelajaran dengan baik khususnya materi sistem pencernaan makanan pada manusia dengan cukup jelas namun hanya menggunakan metode ceramah dan bersifat masih terpusat pada guru sehingga tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah. Hal tersebut terlihat saat guru menjelaskan materi pelajaran, hampir 70% siswa melakukan aktifitas lain yang tidak bermanfaat sehingga berefek pada hasil belajar siswa. Selain itu guru hanya menggunakan media sederhana berupa gambar yang bersumber dari buku paket saja dan tidak memanfaatkan perkembangan IPTEK sehingga siswa kurang bersemangat dalam kegiatan pembelajaran.

Sedangkan hasil wawancara dengan guru kelas V di SDN Babatan 1 Surabaya memiliki fasilitas yang baik terdapat dua buah LCD, satu proyektor, dan *sound*

system dalam kondisi baik. Namun masih kurang pemanfaatannya sebagai media pembelajaran di kelas. Hal ini mengakibatkan siswa kurang termotivasi dalam belajar karena di dalam pembelajaran masih bersifat informatif dan tekstual. Pada kondisi ini siswa banyak yang berbicara dengan teman sebangkunya dan kurang konsentrasi saat proses pembelajaran berlangsung.

Apabila ditinjau dari ketersediaan fasilitas sekolah ini cukup memungkinkan melaksanakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Namun pemilihan media pembelajaran yang digunakan tidak memanfaatkan perkembangan IPTEK. Sarana ini hampir sama sekali tidak dimanfaatkan sebagai sarana belajar mengajar baik *visual* maupun *audio visual* yang memungkinkan guru untuk menampilkan materi pelajaran, gambar, video atau animasi-animasi. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian di SDN Babatan 1 Surabaya tentang pengembangan media video animasi *digestive system* untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan konsep IPA khususnya materi sistem pencernaan makanan manusia.

Tahap selanjutnya yang harus dilakukan peneliti adalah membuat rancangan desain dari produk yang akan dikembangkan. Desain produk media video animasi *digestive system* disesuaikan dengan materi dari kompetensi dasar yaitu tentang sistem pencernaan makanan pada manusia. Setelah membuat rancangan desain produk, peneliti melakukan validasi desain yang bertujuan untuk memberikan penilaian berdasarkan penilaian rasional. Validasi desain dilakukan oleh validator yaitu ahli materi dan ahli media berupa angket.

Produk awal yang sudah direvisi dan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media kemudian diuji cobakan dalam skala terbatas. Uji coba ini dilakukan pada subjek penelitian sebanyak 10 siswa yang diambil secara acak dari kelas VA. Setelah melakukan revisi, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menguji cobakan dalam skala luas dengan subyek penelitian sejumlah 30 siswa dari kelas VB.

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian pengembangan media video animasi *digestive system* berupa data kuantitatif. Data kuantitatif yang akan diperoleh pada penelitian pengembangan ini yaitu dari hasil uji coba produk skala luas dan uji coba pemakaian produk skala luas menggunakan angket respon siswa dan hasil *pretest-posttest*. Data akan dianalisis menggunakan metode statistik inferensial.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Analisis data hasil validasi dari ahli materi dan ahli media :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P= Persentase validitas

F = Jumlah skor hasil pengumpulan data

N = Skor maksimal

Tabel 1 Persentase Kriteria Validitas

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

2. Analisis Data Hasil Respon Siswa (Kuisisioner)

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P= Persentase validitas

F = Jumlah skor hasil pengumpulan data

N = Skor maksimal

Tabel 2 Persentase Hasil Respon Siswa

Presentase	Responden
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup Baik
21% – 40%	Kurang Baik
0% – 21%	Sangat Tidak Baik

3. Analisis Data Hasil Tes Siswa

Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

Nilai rata-rata (M)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean

$\sum X$ = Jumlah nilai dalam distribusi

N = Jumlah individu

Untuk menilai efektivitas pembelajaran menggunakan media video animasi *digestive system*

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Arikunto, 2013:349)

Keterangan:

Md = Mean dari perbedaan *pretes* dengan *posttest*

xd = Deviasi masing-masing subjek (d –Md)

$\sum x^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Banyaknya subjek

Adapun indikator keberhasilan dalam penelitian yaitu (1) Media video animasi *digestive system* dikatakan valid apabila persentase kriteria validitas media pembelajaran rata-rata $\geq 80\%$ (Valid). (2) Media video animasi *digestive system* dikatakan praktis apabila persentase angket hasil respon siswa rata-rata $\geq 80\%$ (Sangat Baik) (3) Media video animasi *digestive system* dikatakan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA apabila hasil belajar siswa setelah menggunakan media video animasi *digestive system* mengalami peningkatan secara signifikan dibandingkan sebelum menggunakan media pembelajaran tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Video Animasi *Digestive System* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas V” telah dilaksanakan sesuai tahapan *Research and Development* (R&D) yang telah dimofikasi menurut Sugiyono (2016:408). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa produk media video animasi *digestive system* materi pencernaan makanan manusia.

1. Hasil Kelayakan Media Video Animasi *Digestive System*

A. Hasil Kevalidan Media Video Animasi *Digestive System*

Peneliti melakukan validasi media kepada para ahli baik dari aspek materi serta penyajian gambar dan warna pada media video tersebut. Validasi kepada para ahli bertujuan untuk memberikan penilaian rasional yang digunakan sebagai kelayakan dari produk media video animasi *digestive system* ini. Berikut ini hasil uji validasi ahli materi dan ahli media video animasi *digestive system*.

Tabel 3 Hasil Kevalidan Media Video Animasi *Digestive System* dari Para Ahli

Aspek	Dosen Ahli	Ha sil	Present ase	Keter angan
Materi	Farida Istianah, S.Pd., M.Pd.	44	88%	Sangat Valid
Media	Andi Kristanto, S.Pd., M.Pd.	42	84%	Sangat Valid
Rata-rata			86%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil persentase validasi pada tabel diatas yaitu 88% dari ahli materi menunjukkan bahwa materi dalam media video animasi *digestive system* termasuk kategori “sangat valid” dan hasil validasi dari ahli media sebesar 84% bahwa hasil media video animasi *digestive system* termasuk kategori “sangat valid”.

- Berikut ini merupakan saran dari ahli materi
- Pada gambar animasi mulut warnanya kurang cerah, dan anak panah yang menunjukkan bagian dalam mulut diperjelas.
 - Bagian makanan tepat dikunyah di dalam mulut tidak sampai keluar mulut.
 - Diberi gambar yang menunjukkan adanya gerak peristaltik.
 - Perubahan gambar lambung diberi cairan getah lambung yang bercampur dengan makanan.
 - Perubahan bentuk gambar usus halus dan diberi warna yang cerah serta diberi tanda tiap bagian usus.
 - Materi diringkas agar terlihat jelas dan mudah memahami materi.
 - Diberi tanda yang menunjukkan apendisitis.
 - Penghatian penulisan tipes dan materi.

Sedangkan oleh ahli media mendapatkan beberapa saran, sebagai berikut:

- Mengubah indikator dan mengganti warna background yang lebih terang.
- Gambar lambung dibuat ukuran yang lebih besar.
- Diberi batas tangan agar tidak terlihat terpotong.
- Diberi gambar kesimpulan materi.
- Tulisan pada penjelasan materi kurang besar

B. Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Coba Produk

1. Uji Coba Produk Skala Terbatas

Setelah melakukan tahap validasi produk kepada ahli media dan ahli materi, selanjutnya peneliti melakukan uji coba skala terbatas dengan subjek penelitian sebanyak 10 siswa kelas V SDN Babatan 1 Surabaya. Subjek dipilih dengan cara random sampling. Pada awalnya peneliti menyajikan video animasi *digestive system* dalam pembelajaran, kemudian setelah selesai penyajian video animasi, siswa diberikan lembar respon (angket) untuk mengetahui pendapat siswa mengenai kelayakan dan praktis penggunaan media video animasi *digestive system*. Siswa termotivasi saat diberikan video animasi tersebut dapat dilihat

dari tabel berikut ini diperoleh data angket respon siswa sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Angket Respon Siswa Skala Terbatas.

Pertanyaan	Respon		Total
	Ya	Tidak	
Apakah gambar pada video animasi <i>digestive system</i> menarik?	10	0	10
Apakah gambar pada video animasi <i>digestive system</i> terlihat jelas?	9	1	10
Apakah materi diberikan dengan menyenangkan?	7	3	10
Apakah isi materi dalam video animasi mudah dipahami?	9	1	10
Apakah bahasa yang digunakan pada video jelas dan mudah dimengerti?	9	1	10
Apakah suara pada video animasi terdengar jelas?	4	6	10
Apakah musik pada video animasi menarik?	10	0	10
Apakah tulisan pada video animasi mudah dibaca dan jelas?	10	0	10
Apakah video animasi ini membuat kalian bersemangat dalam pembelajaran dan bermanfaat bagi kalian?	9	1	10
Apakah video animasi <i>digestive system</i> ini mampu meningkatkan pemahaman materi sistem pencernaan makanan manusia?	10	0	10
Jumlah	85	15	100
Persentase	85%		

Berdasarkan data hasil analisis tersebut diperoleh nilai persentase sebesar 85% yang menunjukkan bahwa media video animasi *digestive system* termasuk kategori sangat baik.

2. Uji Coba Produk Skala Luas

Setelah peneliti melakukan uji coba produk skala terbatas, tahap selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk skala luas kepada 30 siswa kelas VB di SDN Babatan 1 Surabaya. Uji coba produk kedua skala luas dilakukan dengan tujuan untuk menilai peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media video animasi *digestive system*. Berikut ini tabel skor hasil respon siswa terhadap media video animasi *digestive system*:

Tabel 5 Hasil Angket Respon Siswa Skala Luas

Pertanyaan	Respon		Total
	Ya	Tidak	
Apakah gambar pada video animasi <i>digestive system</i> menarik?	30	0	30
Apakah gambar pada video animasi <i>digestive system</i> terlihat jelas?	29	1	30
Apakah materi diberikan dengan menyenangkan?	29	1	30
Apakah isi materi dalam video animasi mudah dipahami?	26	4	30
Apakah bahasa yang digunakan pada video jelas dan mudah dimengerti?	28	2	30
Apakah suara pada video animasi terdengar jelas?	18	12	30
Apakah musik pada video animasi menarik?	24	6	30
Apakah tulisan pada video animasi mudah dibaca dan jelas?	25	5	30
Apakah video animasi ini membuat kalian bersemangat dalam pembelajaran dan bermanfaat bagi kalian?	30	0	30
Apakah video animasi <i>digestive system</i> ini mampu meningkatkan pemahaman materi sistem pencernaan makanan manusia?	29	1	30
Jumlah	268	32	300

Kepraktisan dari penggunaan media video animasi *digestive system* diperoleh dari hasil angket respon siswa pada uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas. Berikut data hasil persentase angket respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6 Hasil Kepraktisan Media Video Animasi *digestive system*

Keterangan	Angket Siswa Skala Terbatas	Angket Siswa Skala Luas
Skor total	85	268
Persentase	85%	89,3%
Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik
Rata-Rata Kepraktisan	87,15%	

2. Efektivitas Produk Video Animasi *Digestive System*

Dalam mengetahui keefektifan produk media video animasi *digestive system* dapat diukur dan ditinjau dari hasil belajar siswa. Media video animasi *digestive system* ini dikatakan efektif apabila tes hasil belajar siswa mengalami perubahan secara signifikan setelah menggunakan media video animasi *digestive system*. Media video ini telah divalidasi dan direvisi yang selanjutnya diuji cobakan ke skala terbatas dan skala luas untuk memperoleh data guna mengetahui efektivitas produk.

Tes kognitif ini berupa lembar evaluasi yang berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 25 soal. Adapun hasil belajar kognitif siswa pada uji coba produk pertama skala terbatas dan uji coba kedua skala luas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 7 Hasil Belajar Skala Terbatas

No	Nama Siswa	L / P	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	D	d ²
1	SA	P	40	76	36	1296
2	AS	P	60	88	28	784
3	GS	P	48	80	32	1024
4	VA	L	44	76	32	1024
5	VI	L	52	80	28	784
6	SI	P	40	76	36	1296
7	ZA	P	48	80	32	1024
8	VR	P	36	76	40	1600
9	CE	P	64	80	16	256
10	GZ	P	60	88	28	784
Jumlah			492	800	308	9872
Rata-Rata			49,2	80	30,8	987,2

Berdasarkan hasil perhitungan *pre-test* dan *post-test* diperoleh t_{hitung} sebesar 14,95. Pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan (db) $N-1 = 10-1 = 9$ yaitu 2,262. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $14,95 > 2,262$. Sehingga hasil *pre-test* dan *post-test* siswa pada uji coba skala terbatas meningkat secara signifikan.

Setelah dilakukan uji coba produk skala terbatas dan tidak ditemukan adanya kelemahan media atau hambatan, maka peneliti melanjutkan

tahap selanjutnya yaitu uji coba pemakaian produk skala luas.

Tabel 8 Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Pada Uji Coba Skala Luas

No	Nama Siswa	L / P	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	D	d ²
1	AC	P	52	80	28	784
2	AA	L	40	84	44	1936
3	AA	L	48	76	28	784
4	AS	P	36	80	44	1936
5	BRR	L	48	84	36	1296
6	BA	P	60	88	28	784
7	CGA	P	68	92	24	576
8	CF	P	48	80	32	1024
9	DIB	L	52	84	32	1024
10	ES	L	60	80	20	400
11	FAR	L	64	88	24	576
12	FSN	P	68	84	16	256
13	HSH	L	48	80	32	1024
14	LA	P	64	96	32	1024
15	MA	L	52	84	32	1024
16	MQA	L	64	80	16	256
17	NN	P	60	92	32	1024
18	NPM	P	72	88	16	256
19	NL	P	68	84	16	256
20	NA	L	40	76	36	1296
21	NAP	P	52	88	36	1296
22	NM	P	32	76	44	1936
23	RI	L	60	88	28	784
24	RA	P	72	84	12	144
25	RS	L	60	76	16	256
26	RNI	L	60	80	20	400
27	RA	L	52	80	28	784
28	RN	P	80	92	12	144
29	RPI	L	60	76	16	256
30	RAI	L	44	84	40	1600
Jumlah			1684	2508	832	25568
Rata-Rata			56,1 3	83,8 6	27, 73	852,26

Hasil *pre-test* dan *post-test* diperoleh t hitung yaitu 16,40. Diketahui nilai t tabel pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (db) = N-1 = 30-1 = 29 sebesar 2,045. Dalam hal ini menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} yaitu 16,40 > 2,045. Maka hasil uji coba produk skala luas pada nilai *post-test* mengalami peningkatan secara signifikan dibanding nilai *pre-test*.

Media pembelajaran video animasi *digestive system* yang dikembangkan sudah layak digunakan

dan sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa. Adanya peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* siswa.

PEMBAHASAN

Penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan dengan metode R&D menurut Sugiyono (2016:408), namun peneliti melakukan modifikasi langkah-langkah dalam penelitian karena peneliti tidak melalui tahap uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal. Peneliti melakukan langkah penelitian hanya sampai tahap revisi produk setelah melakukan uji coba produk skala kecil dan skala luas. Tujuan dari penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas V" yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan produk media video animasi *digestive system* ditinjau dari segi kevalidan dan kepraktisan media dan untuk mengetahui efektifitas hasil belajar siswa setelah diterapkan media video animasi *digestive system* yang telah dikembangkan pada siswa kelas V SD.

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas V SD yang berupa media video animasi *digestive system*. Media video pembelajaran ini berpengaruh terhadap penguasaan konsep IPA siswa pada penelitian ini karena mampu meningkatkan hasil belajar dan memotivasi belajar siswa yang dapat dibuktikan dari hasil *post-test* siswa serta antusias siswa pada saat proses pembelajaran, memvisualisasikan suatu objek yang abstrak ke dalam bentuk yang lebih nyata atau konkret sehingga mempermudah siswa dalam mengingat dalam jangka panjang tentang materi yang telah dipelajarinya. Hal tersebut sependapat dengan Munir (2015:295) mengemukakan beberapa kelebihan dari media video animasi, diantaranya: pengguna video dapat mengulangi kembali scene sebelumnya untuk lebih fokus pada gambar tertentu, dapat menjelaskan secara nyata suatu proses dan fenomena, memvisualisasikan objek atau sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret, dapat menunjukkan objek secara utuh, dan video dapat digunakan secara berulang-ulang.

Pada penelitian ini hasil belajar siswa meningkat setelah diberikan media video animasi *digestive system* hal ini sesuai dengan tingkat penguasaan konsep IPA siswa. Penggunaan media video animasi *digestive system* pada materi sistem pencernaan makanan manusia dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan dan hal yang sedang dipelajari sehingga meminimalkan peran guru dalam menjelaskan materi yang cukup panjang.

Selanjutnya untuk menghasilkan sebuah media video animasi *digestive system* yang berkualitas maka diperlukan penetapan kriteria kualitas hasil pengembangan produk. Kriteria tersebut diantaranya kelayakan produk yang diukur dengan kevalidan dan kepraktisan, serta keefektifan.

Kriteria pertama yaitu kelayakan media video animasi *digestive system* yang mana ditinjau dari dua aspek yaitu aspek kevalidan dan aspek kepraktisan. Pada aspek kevalidan data di dapatkan dari uji validasi oleh validator. Sedangkan aspek kepraktisan, data diperoleh dari hasil angket respon siswa setelah melakukan uji coba skala terbatas dan skala luas. Berikut ini akan dibahas tentang kevalidan dan kepraktisan produk media video animasi *digestive system*.

Aspek kevalidan dari suatu produk berkaitan dengan dua hal yaitu secara kerasionalan teoritis dan konsistensi internal menurut Nieveen dalam Subekti (2010:76). Uji validasi yang dilakukan peneliti yaitu kepada validator ahli materi dan ahli media. Pada aspek kevalidan ini adalah salah satu dari kriteria kelayakan produk media yang dikembangkan oleh peneliti. Media pembelajaran video animasi *digestive system* ini termasuk dalam kategori valid apabila materi dalam media video tersebut sesuai dengan karakteristik materi dan semua komponen yang ada dalam media video animasi *digestive system* saling terhubung secara konsisten dan jelas menurut Nieveen dalam Rochmad (2012 : 127).

Pada tingkat kevalidan produk media video animasi *digestive system* ini ditentukan dari hasil penilaian validator ahli materi dan ahli media menggunakan instrumen penilaian serta kritik dan masukan dari para validator. Media video animasi *digestive system* ini termasuk dalam kategori sangat valid karena dibuktikan dari data hasil penilaian dari para validator pada tabel 4.1 dengan rata-rata persentase sebesar 86% yang masuk kategori sangat valid menurut Riduwan (2008 : 15) serta pendapat dari para ahli bahwa media video animasi apabila dilihat dari segi tampilan, warna, dan content materi sudah bagus dan layak digunakan. Sehingga materi yang ada dalam media video animasi tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan makanan manusia kelas V SD dan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan pendapat Nieveen dalam Rochmad (2012 : 69) media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan layak digunakan apabila para ahli menyatakan bahwa produk media tersebut mudah digunakan oleh siswa dan guru serta media tersebut mudah dalam pemakaiannya.

Aspek kepraktisan dalam suatu produk. Kepraktisan dapat dilihat dari dua hal yaitu jika ahli dan

praktisi menyatakan bahwa sesuatu yang dikembangkan dalam kenyataannya memang benar-benar dapat diterapkan menurut Nieveen dalam Subekti (2010 : 77). Hal ini untuk mengetahui kepraktisan produk media video animasi ini data didapat dari lembar angket respon siswa dalam pembelajaran. Setelah melakukan validasi, peneliti melakukan uji coba produk skala terbatas dan uji coba produk skala luas. Pada uji coba produk skala terbatas melibatkan sebanyak 10 siswa kelas VA. Pada uji coba skala terbatas ini merupakan bentuk uji coba kelayakan media secara teoritik dari ahli materi dan media. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk video animasi *digestive system* yang telah dibuat dan divalidasi apabila digunakan oleh siswa kelas V SD.

Berdasarkan hasil uji coba produk skala terbatas yang menunjukkan bahwa media video animasi *digestive system* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Media dikatakan layak secara teori menurut validator ahli materi dan ahli media serta secara praktis saat digunakan dilapangan dengan data hasil angket respon siswa diperoleh skor 85% yang menunjukkan bahwa hampir semua responden setuju dengan media video animasi tersebut karena siswa termotivasi dalam belajar IPA.

Selanjutnya setelah peneliti melakukan uji coba skala terbatas yang hasilnya sangat layak digunakan di sekolah maka peneliti melakukan uji coba produk skala luas pada 30 siswa kelas VB di SDN Babatan 1 Surabaya. Peneliti melakukan uji coba produk skala luas bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk media video animasi *digestive system*. Berdasarkan tabel 4.5 tentang hasil angket respon siswa pada uji coba skala luas menggunakan media video animasi *digestive system* di dapat skor sebesar 268 menjawab “ya” dan 32 menjawab “tidak”. Hasil persentase respon siswa terhadap media video animasi *digestive system* yaitu sebesar 89,3%. Sedangkan data rata-rata keseluruhan kepraktisan media video animasi *digestive system* sebesar 87,15%.

Data tersebut menunjukkan hampir seluruh responden setuju dengan media video animasi tersebut karena siswa mudah dalam menerima materi yang disajikan dalam video animasi *digestive system* dan sesuai dengan kompetensi dasar, serta aktivitas siswa menjadi lebih baik dalam belajar karena video animasi *digestive system* mudah digunakan dalam pembelajaran. Sehingga media video animasi *digestive system* ini terbukti masuk dalam kategori sangat praktis dan sangat layak digunakan dalam mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah.

Suatu efektivitas dapat diukur dan dilihat dari dua aspek yaitu bukti empiris hasil belajar siswa dan

jumlah kontribusi media terhadap keberhasilan pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh pendapat arsyad (2013 : 217) bahwa efektivitas dapat dilihat dari dua aspek, yaitu bukti-bukti yang menunjukkan berapa banyak kontribusi media terhadap keberhasilan dan keefektifan proses instruksional dan bukti-bukti empiris mengenai hasil belajar siswa yang dihasilkan oleh system instruksional. Untuk mengetahui keefektifan media video animasi *digestive system* maka peneliti menggunakan metode tes yaitu *pre-test* dan *post-test* yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa. Sependapat dengan Sudjana (2011 : 4) bahwa tujuan dari penilaian hasil belajar adalah (1) Mendeskripsikan karakteristik dan kecakapan belajar siswa. (2) Mengetahui tingkat keberhasilan proses pendidikan dalam pengajaran di sekolah. (3) Menentukan tindak lanjut hasil penilaian yang telah dilakukan guru.

Pada kriteria ini, peneliti melakukan dua kali uji coba produk untuk mengetahui keefektifan media video animasi *digestive system*. Peneliti melakukan uji coba produk pertama skala terbatas dan uji coba kedua skala luas.

Pada uji coba pertama dilakukan secara skala terbatas dengan jumlah 10 siswa kelas VA di SDN Babatan 1 Surabaya. Pengambilan 10 siswa dilakukan secara random sampling yang bersifat heterogen tanpa memperhatikan kemampuan akademik, dan lainnya. Lembar soal *pre-test* diberikan sebelum pembelajaran dimulai untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Saat proses pembelajaran berlangsung, peneliti dan siswa menggunakan media video animasi *digestive system* dalam pembelajaran materi sistem pencernaan makanan manusia. Selanjutnya lembar *post-test* diberikan kepada siswa setelah pembelajaran selesai dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil rata-rata nilai *pre test* sebesar 49,2 sedangkan rata-rata nilai *post-test* siswa sebesar 80.

Uji coba produk kedua, peneliti melakukan uji coba skala luas dengan melibatkan seluruh siswa kelas VB sebanyak 30 siswa di SDN Babatan 1 Surabaya. Peneliti memberikan lembar soal *pre-test* kepada siswa sebelum pembelajaran berlangsung, selanjutnya saat proses pembelajaran peneliti dan siswa menggunakan media video animasi *digestive system*. Peneliti memberikan lembar soal *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menerima materi pelajaran dengan menggunakan media video animasi *digestive system*.

Berdasarkan tabel 4.8 di dapatkan rata-rata nilai *pre-test* siswa sebesar 53,14 sedangkan rata-rata nilai *post-test* siswa sebesar 86,43. Hasil belajar tersebut kemudian dianalisis dengan uji t_{hitung} (data empirik). Hasil nilai uji t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel}

yang ada pada tabel nilai-nilai t . Data analisis hasil belajar siswa pada uji coba produk skala luas nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{hitung} pada uji coba produk skala terbatas yaitu $16,40 > 14,95$.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tes belajar siswa mengalami peningkatan secara signifikan setelah memanfaatkan media video animasi *digestive system*. Maka media video animasi *digestive system* tersebut efektif dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara mendalam pada materi pelajaran, menemukan fakta mengenai materi yang abstrak untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, serta hasil belajar dapat meningkat secara signifikan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa produk media video animasi *digestive system* yang dihasilkan peneliti yaitu produk yang layak digunakan dalam pembelajaran dan penelitian. Kelayakan produk terdiri dari tiga aspek yaitu valid, praktis, dan efektif. Kesimpulan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Kevalidan produk media video animasi *digestive system* ditentukan dari hasil penelitian oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Rata-rata hasil penilaian dari validator sebesar 86%.
2. Kepraktisan media video animasi *digestive system* ditentukan dari hasil angket respon siswa pada uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas. Pada angket respon siswa uji coba pertama yang menjawab “ya” sebesar 85%, sedangkan yang menjawab “tidak” sebesar 15%. Sedangkan pada uji coba kedua skala luas sebanyak 89,3% yang menjawab “ya”, dan menjawab “tidak” sebesar 10,6%. Sehingga rata-rata perolehan hasil kepraktisan pemanfaatan media video animasi *digestive system* sebesar 87,15% termasuk kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Keefektifan dari media video animasi *digestive system* ditentukan dari hasil penilaian belajar siswa dari aspek kognitif. Hasil belajar siswa yang diperoleh setelah memanfaatkan media video animasi *digestive system* mengalami peningkatan secara signifikan dibandingkan sebelum menggunakan media video animasi *digestive system*. Peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui dari hasil perhitungan uji t . Pada uji coba produk pertama skala terbatas diketahui hasil uji t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} yaitu sebesar $14,95 > 2,262$. Sedangkan uji coba produk kedua

skala luas diketahui hasil uji t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} yaitu sebesar $16,40 > 2,045$.

Saran

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yaitu media video animasi *digestive system* materi sistem pencernaan makanan manusia untuk kelas V SD. Maka peneliti memberikan beberapa saran yang berkaitan dengan media tersebut, dibawah ini:

1. Bagi guru
 - a. Dalam penggunaan video animasi *digestive system* sebagai media pembelajaran, sebaiknya guru mampu mengoperasikan komputer atau laptop dengan LCD sesuai dengan petunjuk yang ada di buku penyerta.
 - b. Guru sebagai fasilitator pembelajaran di kelas, sebaiknya guru membimbing siswa dalam memanfaatkan media video animasi *digestive system*.
2. Bagi siswa
 - a. Sebaiknya siswa lebih memperhatikan dan berkonsentrasi dalam memahami isi materi video animasi *digestive system*.
 - b. Jika terdapat materi yang belum dipahami maka sebaiknya siswa segera menanyakan kepada guru.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
 - a. Sebaiknya dapat melakukan pemilihan materi yang lebih luas pada materi lainnya.
 - b. Penguasaan peneliti dalam pembuatan produk lebih baik lagi karena berpengaruh pada hasil akhir produk.
 - c. Menyiapkan media video animasi yang semenarik mungkin yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Adkhar, Bastiar Ismail. 2016. Skripsi. *Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Kelas 2 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD Labschool Unnes*, (Online), <http://lib.unnes.ac.id/24027/1/1102411080.pdf> (diunduh 20 Desember 2017).
- Khoiriyah, Alfitri Nisa. 2014. *Pengembangan Media Video Animasi Proses Fotosintesis Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SDN Jajartunggal III / 452 Surabaya*, (Online),

<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id>, (diunduh 20 Desember 2017).

Laporan BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI versi 01 Tahun 2010*, (Online), <http://bsnp-indonesia.org/bsnp-abad-21.pdf> (diunduh 18 Desember 2017).

Rochmad. 2012. *Jurnal Kreano: Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*, (Online), Vol. 3 Nomor 1 , (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2613/2672.pdf>, diunduh 17 Desember 2017).

Subekti, Priyo., dkk., 2010. *Teori dan Praktik Penelusuran Informasi Retrieval*. Jakarta: Kencana

Sudjana, Nana. 2017. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.