

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari Penelitian pengembangan media video pembelajaran ini dilakukan sesuai dengan prosedur pengembangan yang telah dijelaskan pada Bab III yaitu pengembangan pada model 4D, yaitu melakukan pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*development*). Tahap penelitian yang digunakan hanya sampai pada tahap pengembangan saja.

1. Pendefinisian (*Define*)

Hasil yang diperoleh dari tahap pendefinisian (*define*) pada mata pelajaran Biologi di MAN 3 Palembang diperoleh data berupa analisis kurikulum dan analisis materi. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi awal dengan wawancara kepada salah satu guru Biologi di MAN 3 Palembang. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi diketahui bahwa pembelajaran saat ini dilakukan dengan *daring* tetapi pelaksanaannya belum berjalan secara maksimal. Mereka banyak yang kurang memahami pembelajaran disamping itu media yang digunakan hanya sebatas *Whatsapp Group dan Zoom* saja, akibatnya peserta didik menjadi bosan dan kurang aktif dalam pembelajaran yang berakibat pada menurunnya prestasi belajar.

Setelah observasi dilakukan, peneliti mengambil kesimpulan bahwa peserta didik membutuhkan kegiatan pembelajaran yang tidak membosankan

dan memiliki gambaran yang nyata agar peserta didik lebih bisa memahami pembelajaran. Oleh karena itu diperlukannya pengembangan media pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar mengajar agar mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu media video animasi dimana media ini merupakan media yang terdapat unsur gambar yang bergerak dan unsur suara yang dapat membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami pembelajaran.

2. Perancangan (*Design*)

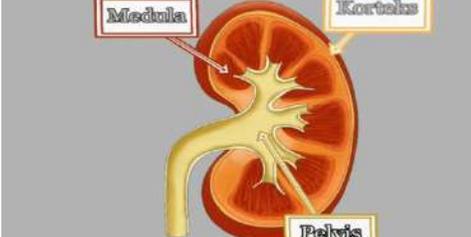
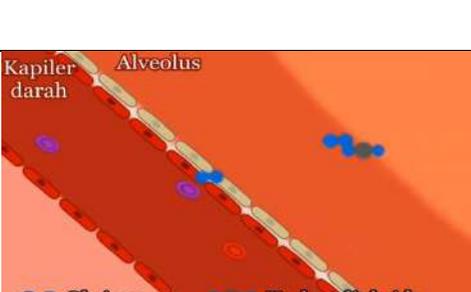
Video animasi yang disusun mengenai materi sistem ekskresi berdasarkan standar isi dan memperhatikan karakteristik peserta didik. Sebelum dilakukannya tahap penyusunan video, terlebih dahulu dilaksanakan perancangan desain pada video pembelajaran tersebut. Adapun desain video ini meliputi :

- a. Bagian awal : Judul video



Gambar 7. Bagian awal video

b. Bagian isi membahas mengenai organ-organ dari sistem ekskresi

	
<p>Gambar 1. Organ-organ sistem ekskresi</p>	<p>Gambar 2. Fungsi dari organ ekskresi</p>
	
<p>Gambar 3. Struktur anatomi ginjal</p>	<p>Gambar 4. Zat yang masih berguna (air dan garam mineral) dan tidak berguna lagi (urea dan amonia) bagi tubuh</p>
	
<p>Gambar 5. Proses difusi oksigen dan karbondioksida</p>	<p>Gambar 6. Proses pengeluaran keringat</p>

Gambar 8. Bagian isi video organ sistem ekskresi

c. Bagian penutup : Kata penutup, ucapan terima kasih.



Gambar 9. Bagian penutup video

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, media video animasi akan melalui tahap Validasi ahli. Tahap ini meminta pertimbangan secara teoritis ahli dan praktisi tentang Validasi media. Validator terdiri atas ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Para validator diminta untuk memvalidasi media pembelajaran yang telah dihasilkan pada tahap perancangan media. Pada tahap pengembangan ini, ada dua hal yang akan dilakukan, yaitu pertama adalah melakukan validasi kepada ahli materi, media dan bahasa. Kedua adalah melakukan revisi video pasca validasi.

a. Validasi Ahli Materi

Sebelum diuji coba kepada peserta didik, video animasi ini diujikan terlebih dahulu kepada ahli materi. Hasil validasi materi dalam media video animasi dapat dilihat pada tabel 8. Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui uji kelayakan media pembelajaran yang dilihat dari aspek isi materi dan struktur.

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Materi Pada Media Video Animasi

No	Indikator	Nilai Penelitian
A. Isi		
1	Apakah semua isi materi pembelajaran sama dengan tujuan pembelajaran yang ada pada silabus K13	4
2	Apakah sesuai materi pada media dengan materi yang diajarkan	4

3	Apakah materi pembelajaran mendukung proses pembelajaran	4
B. Struktur\		
4	Apakah materi dikelompokkan sesuai dengan alokasi waktu pada silabus	4
5	Apakah susunan materi dapat membuat siswa berpikir	3
6	Apakah fungsi gambar-gambar membantu siswa dalam mengingat materi	4
Rata-rata		3,8
Presentase		95%
Kriteria		Sangat Valid

Hasil validasi media video animasi dari segi materi media video animasi memiliki 2 komponen yaitu Aspek Isi Materi dan struktur. Untuk aspek Isi Materi didapatkan nilai 4 dengan kategori sangat valid, pada aspek struktur Materi didapatkan nilai 3,7 dengan kategori sangat valid. Dari rata-rata yang telah diperoleh pada setiap aspek didapatkan nilai 3,8 dengan persentase 95% dalam kategori sangat valid yang berarti dari segi materi, media video animasi sangat layak digunakan pada pembelajaran Biologi materi Sistem ekskresi untuk kelas XI IPA di MAN 3 Palembang.

b. Validasi Ahli Media

Media video animasi diujikan terlebih dahulu kepada ahli media. Hasil validasi media video animasi pada dapat dilihat pada Tabel 9. Validasi media bertujuan untuk mengetahui uji kelayakan media pembelajaran yang memiliki dua aspek yaitu isi dan struktur.

Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Media Video Animasi

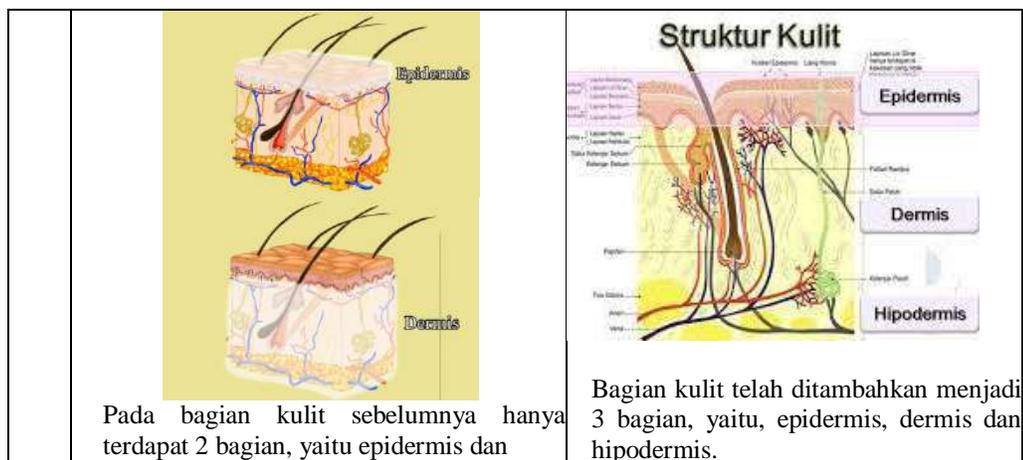
No.	Indikator	Hasil Penelitian
A. Isi		
1	Apakah kesesuaian isi materi dalam media dengan materi yang diajarkan	3

2	Apakah media pembelajaran mendukung proses pembelajaran	4
B. Struktur		
3	Bagaimana pemilihan ukuran dan tipe font	4
4	Apakah ketepatan pemilihan <i>background</i>	3
5	Apakah fungsi gambar-gambar membantu siswa dalam memahami materi	4
6	Bagaimana ketepatan komposisi warna	4
Rata-rata		3,6
Presentase		90%
Kriteria		Sangat Valid

Hasil validasi media video animasi yang ditinjau dari segi media yang memiliki 2 aspek yaitu isi dan struktur. Pada aspek isi media didapatkan nilai 3,5 dan pada aspek struktur didapatkan nilai 3,7 dengan kategori sangat valid. Dari hasil perolehan tersebut didapatkan rata-rata nilai 3,6 dengan kategori sangat valid dengan persentase nilai 90% dengan kategori sangat valid. Dalam hal ini media video animasi dapat digunakan sebagai media pada pembelajaran Biologi materi Sistem Ekskresi pada kelas XI IPA.

Tabel 10. Revisi Ahli Media Video Animasi

	Revisi	Setelah diperbaiki
	<p>Kompetensi Inti (KI)</p> <p>KI.1. Mengagumi dan menghayati karya manusia yang mampu membangkitkan kesadaran akan pentingnya air, dan berinteraksi secara aktif dengan lingkungan sosial dan alam dalam lingkungan pelestarian dan keindahannya</p> <p>KI.2. Memahami dan menerapkan pengetahuan (fakta, konsep dan prosedur) dasar dan pengetahuan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, teknik, matematika dan kepedulian lokal</p> <p>KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, dan memanfaatkan teknologi komunikasi, informasi, dan multimedia yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat dan lingkungannya</p> <p>Sistem Ekskresi Pada Manusia</p> <p>Gambar dan tulisan berganti dengan cepat sehingga sulit untuk dibaca</p>	<p>Kompetensi Inti (KI)</p> <p>KI.1. Mengagumi dan menghayati karya manusia yang mampu membangkitkan kesadaran akan pentingnya air, dan berinteraksi secara aktif dengan lingkungan sosial dan alam dalam lingkungan pelestarian dan keindahannya</p> <p>KI.2. Memahami dan menerapkan pengetahuan (fakta, konsep dan prosedur) dasar dan pengetahuan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, teknik, matematika dan kepedulian lokal</p> <p>KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, dan memanfaatkan teknologi komunikasi, informasi, dan multimedia yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat dan lingkungannya</p> <p>Sistem Ekskresi Pada Manusia</p> <p>Gambar dan tulisan dibuat lebih lambat</p>



c. Validasi Ahli Bahasa

Hasil validasi bahasa pada media video animasi dapat dilihat pada tabel 10. Validasi ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui uji kelayakan media pembelajaran yang dilihat dari penggunaan bahasa dan struktur kalimat

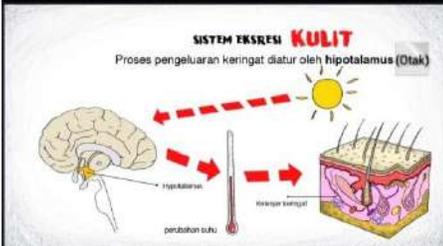
Tabel 11. Hasil Validasi Bahasa Pada Media Video Animasi

No	Indikator	Hasil Penelitian
1.	Penggunaan bahasa sesuai EYD	3
2.	Kesederhaan struktur kalimat	4
3.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognisi siswa	4
4.	Kesesuaian kalimat yang tepat dalam kemampuan membaca siswa	4
5.	Bahasa yang digunakan komunikatif	4
6.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti	4
Rata-rata		3,8
Presentase		95%
Kriteria		Sangat Valid

Hasil validasi media video animasi dari segi bahasa, dari data yang telah diperoleh didapatkan rata-rata nilai sebesar 3,8 dengan persentase nilai sebesar 95% dengan kategori sangat valid, hal ini membuktikan bahwa media animasi sangat layak digunakan pada pembelajaran Biologi materi Sistem Ekskresi untuk kelas XI IPA. Secara

keseluruhan media video animasi dinilai sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran materi sistem ekskresi.

Tabel 12. Revisi Ahli Bahasa Media Video Animasi

Revisi	Setelah diperbaiki
 <p>Huruf P Sebelumnya huruf besar</p>	 <p>Huruf P diubah menjadi huruf kecil</p>
 <p>Kata otak sebelumnya miring</p>	 <p>Kata otak diubah menjadi tidak miring</p>

Tabel 13. Rata-rata Keseluruhan Kelayakan Media Video Animasi

No	Aspek	Nilai	Kriteria
1	Materi	3,8	Sangat Valid
2	Media	3,6	Sangat Valid
3	Bahasa	3,8	Sangat Valid
Rata-rata		3,7	
Persentase Kelayakan Rata-rata		92%	
Kriteria			Sangat Valid

Dari keseluruhan data yang telah diperoleh didapatkan rata-rata nilai sebesar 3,7 dengan persentase nilai sebesar 92% dengan kategori sangat valid, dimana berarti media video animasi sangat layak digunakan pada pembelajaran Biologi materi Sistem ekskresi untuk kelas XI IPA. Secara keseluruhan media video animasi dinilai sangat layak digunakan

dalam proses pembelajaran materi sistem ekskresi.

d. Uji Praktikalitas Guru pada Media Video Animasi

Hasil praktikalitas guru dan peserta didik pada media video animasi dapat dilihat pada tabel 14 dan tabel 15. Uji praktikalitas media pembelajaran video animasi yang telah dikembangkan diukur dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket praktikalitas kepada 1 Guru Biologi dan 20 peserta didik kelas XI IPA 3 dan 4 MAN 3 Palembang.

Tabel 14. Hasil Praktikalitas Guru Pada Media Video Animasi

No	Indikator	Hasil Penelitian
1. Kemudahan dalam Penggunaan Media		
1.	Media video animasi dapat digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada peserta didik	4
2.	Media video animasi sangat mudah untuk digunakan oleh guru	4
2. Daya Tarik Media		
3.	Media video animasi merupakan media yang menarik	3
4.	Desain pada media video animasi yang digunakan menarik.	4
5.	Media video animasi dapat membuat peserta didik lebih senang mempelajari materi sistem ekskresi	4
3. Kesesuaian Kaidah Bahasa		
6.	Media video animasi sangat baik digunakan karena bahasanya mudah dimengerti	3
7.	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	4
4. Manfaat		
8.	Tampilan media menarik dan mudah untuk dipelajari	3
9.	Media mudah dipahami oleh peserta didik	4
10.	Media video animasi dapat digunakan kapan saja dan dimana saja	4
11.	Media pembelajaran video animasi membantu peserta didik untuk lebih menguasai materi sistem ekskresi.	4
Rata-rata		3,7
Presentase		92%
Kriteria		Sangat Praktis

Berdasarkan data pada hasil analisis angket Praktikalitas oleh guru pada media video animasi memiliki 4 aspek yaitu kemudahan dalam penggunaan media, daya tarik media, kesesuaian kaidah bahasa dan manfaat. Pada aspek kemudahan dalam penggunaan media didapatkan nilai 4 dengan kategori sangat praktis. Pada aspek daya tarik media didapatkan nilai 3,6 dengan kategori sangat praktis. Pada aspek kesesuaian kaidah bahasa didapatkan nilai 3,5 dengan kategori sangat praktis. Sedangkan aspek manfaat didapatkan nilai 3,75 dengan kategori sangat praktis. Rata-rata dari keempat aspek tersebut yaitu 3,7 dengan kategori sangat praktis dan presentase kelayakan media 92%. Dalam hal ini media video animasi sangat praktis digunakan oleh Guru Biologi materi Sistem ekskresi untuk kelas XI IPA di MAN 3 Palembang.

e. Uji Praktikalitas Peserta Didik pada Media Video Animasi

Hasil uji praktikalitas media video animasi pada peserta didik dapat dilihat pada tabel 15. Media video animasi diujicoba kepada 20 peserta didik di MAN 3 Palembang. Sampel diambil dari 10 peserta didik kelas XI IPA 3 dan 10 peserta didik kelas XI IPA 4.

Tabel 15. Hasil Uji Praktikalitas pada Media Video Animasi kelas XI IPA 3 dan 4

No.	Indikator	Hasil Penelitian
1. Kemudahan dalam Penggunaan Media		
1.	Media video animasi menyajikan materi yang mudah dipahami peserta didik	3,9
2.	Media video animasi sangat mudah digunakan oleh peserta didik	4
2. Daya Tarik Media		
3.	Media video animasi merupakan media yang menarik	3,8

4.	Desain pada media video animasi yang digunakan menarik.	3,7
5.	Media video animasi dapat membuat peserta didik lebih senang mempelajari materi sistem ekskresi	3,95
3. Kesesuaian Kaidah Bahasa		
6.	Media video animasi sangat baik digunakan karena bahasanya mudah dimengerti	3,6
7.	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	3,9
4. Manfaat		
8.	Tampilan media menarik dan mudah untuk dipelajari	4
9.	Media mudah dipahami oleh peserta didik	3,7
10.	Media video animasi dapat digunakan kapan saja dan dimana saja	3,9
11.	Media pembelajaran video animasi membantu peserta didik untuk lebih menguasai materi sistem ekskresi.	3,95
Rata-rata		3,88
Presentase		97%
Kriteria		Sangat Praktis

Berdasarkan data hasil uji praktikalitas media video animasi terhadap peserta didik pada kelas XI IPA 3 diperoleh hasil rata-rata 3,9 dengan presentase 97% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan pada kelas XI IPA 4 diperoleh hasil rata-rata 3,88 dan presentase 97% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari media pembelajaran media video animasi sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Tabel 16. Rata-rata Praktikalitas Media Video Animasi

No	Aspek	Nilai Praktis	Kriteria
1	Guru	3,7	Sangat Praktis
2	Kelas XI IPA 3 dan IPA 4	3,88	Sangat Praktis
Rata-rata		3,8	
Persentase Kelayakan Rata-rata		95%	
Kriteria		Sangat Praktis	

Rata-rata dari keseluruhan uji praktikalitas didapatkan nilai rata-rata 3,8 dengan presentase 95% dengan kategori sangat praktis. Dalam hal

ini menunjukkan bahwa media video animasi sangat praktis dan dapat digunakan oleh peserta didik sebagai salah satu media yang digunakan pada proses pembelajaran khususnya pada materi sistem ekskresi.

B. Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari lembar angket validasi media video animasi dilakukan oleh Dosen ahli yaitu Ahli Media, Materi, dan Bahasa. Menurut (Meianti, 2018), suatu media dikatakan valid atau layak apabila memperoleh nilai hasil validasi berdasarkan interpretasi skor kelayakan $>60\%$. Sedangkan menurut (Mulia, 2018), suatu produk hasil pengembangan dapat dikatakan praktis apabila praktisi menyatakan secara teoritis produk dapat diterapkan dilapangan, tingkat keterlaksanaannya produk dalam kategori “baik”. Lembar angket praktikalitas media video animasi diujikan pada satu guru mata pelajaran biologi dan 20 peserta didik.

1. Validasi Ahli Media Video Amasi

Dilihat dari segi materi yang memiliki 2 Komponen yaitu isi materi dan struktur. Untuk kelayakan dari segi materi media video animasi didapatkan rata-rata nilai yaitu 3,8 dengan persentase nilai 95% dengan kategori sangat valid, yang berarti dari segi materi media video animasi sangat layak digunakan pada pembelajaran Biologi pada materi sistem ekskresi untuk kelas XI IPA di MAN 3 Palembang. Hal ini sesuai dengan kriteria layak dari segi materi menurut (Mulia 2018), dimana materi pembelajaran yang disajikan melalui video harus sesuai dengan materi

yang diajarkan.

Berdasarkan hasil angket yang telah divalidasi oleh ahli materi didapatkan hasil presentase 95% dengan kategori sangat valid. Dalam hal ini, media video animasi yang dikembangkan sangat valid atau layak digunakan sebagai media pembelajaran karena telah sesuai dengan kriteria kelayakan. Dimana media yang dikembangkan dikatakan layak apabila mendapatkan skor >60%.

Penelitian tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Kartowagiran, 2016) mengenai pengembangan media video animasi untuk meningkatkan motivasi belajar dan karakter kerja keras siswa diperoleh data hasil penilaian kelayakan produk media video animasi oleh ahli materi mendapat skor total 65 dengan kategori “Sangat Baik”. Sesuai penilaian tersebut, produk media video animasi yang dikembangkan dari aspek materi dinyatakan layak untuk digunakan. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Sulitia et al. 2017), dimana hasil uji kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan media *video* animasi yang telah dibuat dari segi isi materi. Secara keseluruhan tingkat presentase kelayakan media oleh ahli materi adalah 87% dengan kategori sangat layak. Hasil presentase ini menunjukkan bahwa media *video* animasi layak digunakan sebagai media pembelajaran dari segi materi.

Terdapat penelitian oleh (Sultia, 2017), uji kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan media

video animasi yang telah dibuat dari segi isi materi. Secara keseluruhan tingkat presentase kelayakan media oleh ahli materi adalah 87% dengan kategori sangat layak. Hasil presentase ini menunjukkan bahwa media *video* animasi layak digunakan sebagai media pembelajaran dari segi materi.

Penelitian oleh (Putra, 2017), berdasarkan hasil validasi media kelayakan media setelah revisi dapat disimpulkan bahwa persentase total rerata yang diperoleh adalah sebesar 96,6%. Rerata persentase untuk aspek penyajian materi pada media sebesar 93,75%, aspek ilustrasi media sebesar 97,5%, dan aspek manfaat media sebesar 100%. Secara keseluruhan media yang dikembangkan dikategorikan “sangat baik”. Kriteria kelayakan mengacu pada (Prasetyo, 2015) kriteria skor penilaian kelayakan media sangat baik (85-100), baik (69-84) cukup baik (53-68), kurang baik (37-52) dan tidak baik (20-36).

Penelitian oleh (Umrotul, 2015), hasil persentase penilaian media film animasi “Cahaya dan Fotosintesis” dari segi materi bahwa aspek kesesuaian materi dengan kurikulum, kejelasan materi, dan urutan materi memperoleh persentase 100% yang termasuk kriteria sangat baik. Aspek komunikatif dan kesesuaian dengan soal evaluasi memperoleh persentase 93,3% yang termasuk kriteria sangat baik. Aspek kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan hubungan materi dengan kemampuan berpikir kritis memperoleh 86,7% yang termasuk kriteria sangat baik, sementara aspek hubungan materi dengan motivasi memperoleh 80% yang

termasuk kriteria baik.

Selanjutnya terdapat penelitian (Made, 2021), hasil uji validitas produk media video animasi, dapat disimpulkan bahwa media video animasi memiliki validitas yang sangat baik dan layak digunakan untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji validitas menurut uji ahli materi memperoleh persentase 98,20% dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil uji validitas yang sudah dilakukan, media video animasi pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan baik itu dari isi, desain, dan media pembelajaran.

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Lailia et al. 2020), Berdasarkan proses dan hasil pengembangan video animasi “Sifat-Sifat Cahaya dan Keterkaitannya dengan Indra Penglihatan”, didapatkan hasil validitas Media pembelajaran video animasi yang menunjukkan tingkat kevalidan yang dilakukan validator sebesar 86,5 % dengan kategori sangat layak. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran video animasi layak digunakan dalam media pembelajaran di sekolah dasar.

Selanjutnya terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Ridwan, 2018) validasi yang dilakukan oleh tiga ahli materi menunjukkan total persentasi nilai sebesar 82,3% menunjukkan kategori “Sangat layak digunakan”. Secara keseluruhan setelah melalui beberapa validasi dan uji coba produk bahwa media pembelajaran video berbasis animasi mata kuliah Ilmu Bahan Bangunan di Pendidikan Teknik Bangunan Universitas

Negeri Jakarta layak untuk digunakan sebagai salah satu variasi media pembelajaran pada mata kuliah Ilmu Bahan Bangunan.

Disamping itu, terdapat penelitian milik (Rosdiana, 2020), mengenai mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kontekstual Pada Konsep Dinamika Gerak, berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi ditinjau dari aspek relevansi materi memperoleh skor 95,2% dan aspek kemanfaatan sebesar 88,8%. Skor rata-rata yang dipapad dari hasil validasi ahli materi diperoleh sebesar 92% dengan katergori “sangat layak”. Hal ini dikarenakan media pembelajaran video animasi ini menarik, ketepatan animasi dalam menjelaskan materi, serta mempermudah pemahaman peserta didik dalam memahami konsep dinamika gerak.

Pada Kelayakan tampilan media didapatkan nilai rata-rata 3,6 dengan persentase nilai 90% dengan kategori sangat valid. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Rosdiana, 2020), mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kontekstual Pada Konsep Dinamika Gerak, berdasarkan hasil yang diperoleh ahli media ditinjau dari aspek desain grafik mendapatkan skor 95,8%, aspek teknik penyajian 100%, dan aspek kemanfaatan 100%. Skor rata-rata yang didapat dari hasil ahli media diperoleh sebesar 98,6% dengan katergori “sangat layak”. Hal ini dikarenakan media pembelajaran video animasi menarik, animasi mudah dipahami serta mudah penggunaannya dalam pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar

kelas. Selanjutnya terdapat penelitian milik (Agustien, 2018), hasil analisis data validasi ahli media dan desain pembelajaran diperoleh nilai presentase 78% yang dinyatakan masuk dalam kategori “Baik”

Berdasarkan hasil angket yang telah divalidasi oleh ahli media didapatkan hasil presentase 90% dengan kategori sangat valid. Dalam hal ini, media video animasi yang dikembangkan sangat valid atau layak digunakan sebagai media pembelajaran karena telah sesuai dengan kriteria kelayakan. Dimana media yang dikembangkan dikatakan layak apabila mendapatkan skor >60%.

Penelitian milik (sultia, 2017), mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *video* animasi dalam *smartphone* pada materi sistem kekebalan tubuh manusia untuk siswa kelas xi di sma negeri 5 banda aceh, uji kelayakan oleh ahli media dilakukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran dari segi desain media. secara keseluruhan, hasil kelayakan oleh ahli media memperoleh tingkat presentase kelayakan 70% dengan kategori layak. hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa *video* animasi layak dari segi desain media.

Terdapat penelitian oleh (umrotul, 2015), mengenai pengembangan media pembelajaran film animasi sebagai media pembelajaran konsep fotosintesis, hasil persentase penilaian media film animasi “Cahaya dan Fotosintesis” dari segi media bahwa aspek kualitas teknik dan aspek narasi memperoleh 83,3% yang termasuk kriteria baik, sedangkan aspek musik/efek suara hanya memperoleh 66,7% yang

termasuk kriteria cukup. Aspek musik/efek suara memperoleh persentase 66,7% yang termasuk kriteria cukup. Kriteria penilaian aspek musik/efek suara meliputi efek suara mendukung program, efek suara tidak terlalu keras, dan pada saat percakapan tidak ada musik latar.

Penelitian milik (Ayu. dkk, 2020), mengenai pengembangan video pembelajaran animasi sistem pernapasan manusia sebagai upaya mendukung kebijakan belajar di rumah Berdasarkan perolehan hasil penguraian keabsahan ahli media dapat dikaji dan diinterpretasikan bahwa dari 15 aspek item pertanyaan, terdapat 3 perspektif tergolong kualifikasi A (81% - 100%) dengan kategori valid dan terdapat 12 perspektif yang tercakup dalam kualifikasi B (61% - 80%) dengan kualitas cukup valid. Berlandaskan tafsiran data, tergolong dalam kualifikasi B dengan persentase 61%-80% maka media yang diciptakan tersebut tergolong dalam kualitas cukup valid.

Penelitian milik (Komang, 2021). Berdasarkan hasil perolehan data tersebut, bahwa video animasi memiliki validitas sangat baik dan layak digunakan hal ini dapat dilihat dari hasil uji validitas ahli media pembelajaran mendapatkan persentase 97% (sangat baik). Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilakukan, media video animasi pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan isi, desain dan media pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa media video animasi pembelajaran yang dikembangkan layak diterapkan dalam proses pembelajaran.

Selain itu terdapat penelitian oleh (Saliman, 2021) mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis audio visual untuk siswa kelas X IPA. Validasi ahli media meliputi 3 aspek yaitu tampilan umum, tampilan khusus dan penyajian media. Hasil validasi media diketahui bahwa kriteria kelayakan pada aspek tampilan umum, tampilan khusus, dan penyajian media adalah sangat layak dengan persentase rata-rata kelayakan ahli media sebesar 96% dengan kriteria sangat layak. Persentase tersebut menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis audio visual hasil pengembangan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi pada materi virus untuk siswa kelas X IPA.

Selanjutnya terdapat penelitian oleh (Nisa, 2019) mengenai Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Berbasis Discovery Learning pada Materi Sistem Ekskresi untuk Kelas XI MIPA yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan laboratorium virtual dilihat dari kesesuaian tampilan laboratorium virtual. Instrumen penilaian terdiri atas terdiri atas 2 aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak dan komunikasi visual. Kedua aspek tersebut diuraikan menjadi 13 indikator Berdasarkan analisis penilaian oleh ahli media, dapat diketahui bahwa persentase skor pada aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 100%, dan aspek komunikasi visual sebesar 92,86%. Secara keseluruhan, persentase rata rata penilaian laboratorium virtual oleh ahli media sebesar 96,43%, sehingga memiliki tingkat validitas yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi.

Disamping itu, terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Renyta, 2017), mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi sistem ekskresi, dari aspek audio visual pada media pembelajaran yang telah dikembangkan meliputi kesesuaian perpaduan warna, keterbacaan teks, kejelasan suara, kejelasan gambar dan video, pemilihan ukuran font, kesesuaian audio *background*; penulisan teks materi, penggunaan bahasa yang lugas dan jelas serta kejelasan kalimat. Aspek media audio visual ini mendapatkan persentase sebesar 83,33% dengan kriteria sangat layak dimana penelitian ini menggunakan model pengembangan jenis 4D. Dalam hal ini disimpulkan bahwa telah terbukti media video animasi yang dikembangkan sudah memenuhi semua kriteria sehingga dapat digunakan sebagai media pada pembelajaran Biologi materi Sistem Ekskresi pada kelas XI.

Pada kelayakan dari segi bahasa media video animasi mendapatkan rata-rata nilai sebesar 3,8 dengan persentase nilai sebesar 95% dengan kategori sangat valid, dimana berarti media tersebut sangat layak digunakan pada pembelajaran Biologi materi Sistem Ekskresi untuk kelas XI IPA di MAN 3 Palembang. Secara keseluruhan media video animasi dinilai sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran materi sistem ekskresi karena telah sesuai dengan kriteria kelayakan dalam segi bahasa dimana Menurut (Wicaksono 2016), media video animasi dapat berfungsi dengan baik apabila menggunakan bahasa yang sesuai sebagai sarana komunikasi pembelajaran.

Selain itu, terdapat penelitian milik (Maulida, 2019) mengenai pengembangan media berbasis animasi untuk pembelajaran teks negosiasi pada siswa kelas XI MA mendapatkan hasil validasi ahli kelayakan kebahasaan terhadap produk media ajar berbasis animasi dalam pembelajaran teks negosiasi dapat disimpulkan bahwa validasi oleh dosen ahli memperoleh skor rata-rata 4,7 dan berada pada persentase 94% dengan kategori “sangat baik”.

Terdapat penelitian milik (Linda.dkk, 2016), pada kriteria kelayakan bahasa memperoleh penilaian persentase rata-rata 80,25%. Komponen bahasa terdapat 5 aspek penilaian, yaitu sesuai tingkat perkembangan siswa, komunikatif, lugas, kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia dan penggunaan istilah dan simbol. Pada aspek sesuai dengan tingkat perkembangan siswa menunjukkan bahwa media menggunakan bahasa yang sesuai untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi. Pada aspek komunikatif merupakan aspek terendah dari komponen kebahasaan. Hal ini dikarenakan adanya bahasa pada media yang menggunakan bahasa inggris. Pada aspek lugas menunjukkan bahwa media siklus hidup jamur menggunakan kalimat yang mudah menyampaikan isi pesan. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Wahono (2006) bahwa media pembelajaran memperhatikan aspek bahasa yang komunikatif dan komunikatif. Pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia menunjukkan bahwa media video interaktif siklus hidup jamur menggunakan pedoman EYD sesuai bahasa indonesia.

Selain itu, terdapat penelitian milik (Hani.dkk, 2019), mengenai pengembangan media berbasis animasi untuk pembelajaran teks negosiasi pada siswa kelas XI MA mendapatkan hasil validasi bahasa mendapatkan kategori “sangat baik”. Aspek kelayakan penggunaan bahasa diperoleh persentase 90% dan berada pada kategori “sangat baik”. pengembangan media berbasis animasi dalam pembelajaran teks negosiasi dinyatakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam menulis teks negosiasi. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 63, sedangkan nilai rata-rata *posttest* sebesar 83 dengan tingkat efektifitas 83% berada pada kategori “baik”.

Penelitian oleh (Suryana, 2018), berdasarkan hasil analisis data kevalidan video pembelajaran diperoleh nilai kevalidan dari validator bahasa mendapatkan kelayakan bahasa 4.70 dengan kategori sangat baik. Jadi nilai rata-rata kevalidan video pembelajaran adalah 4.45; dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran termasuk dalam kategori “valid” ($4 \leq V_a < 5$). Kevalidan video pembelajaran penting untuk diuji, sebab kevalidan merupakan salah satu kriteria yang menentukan sebuah produk pengembangan dikatakan baik dan layak guna. Kevalidan video pembelajaran disimpulkan termasuk dalam kategori valid karena video pembelajaran yang telah dibuat memenuhi seluruh aspek penilaian kevalidan. Video pembelajaran dapat dijadikan peserta didik sebagai salah satu sumber belajar yang dapat mereka gunakan untuk pembelajaran mandiri, peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya karena video

pembelajaran juga dibuat berdasarkan rentang usia mereka. Peserta didik dapat menggunakan video pembelajaran dimanapun dan kapanpun mereka membutuhkannya. Kevalidan video pembelajaran berdasarkan penilaian validator telah cukup untuk menilai kualitas produk yang telah dibuat.

Selanjutnya terdapat penelitian oleh (Luthfi, 2020) mengenai pengembangan media pembelajaran ular tangga materi sistem peredaran darah terlihat bahwa aspek tertinggi penilaian dari ahli Bahasa adalah aspek kejelasan kalimat, keterbacaan kalimat, serta dialogis dan interaktif, yang masing-masing memiliki skor 100%. Hal ini dapat dikarenakan ukuran media pembelajaran yang cukup besar yaitu 2,1 m x 2,1 m sehingga memudahkan keterbacaan kalimat serta kejelasan kalimat serta dapat lebih interaktif. Sedangkan aspek terendah adalah ketepatan tata Bahasa, yaitu sebesar 20%. Hal ini dikarenakan masih adanya Bahasa-bahasa asing seperti *question*, *start*, dan *finish*. Seharusnya pemakaian tata Bahasa harus konsisten dan tidak mengandung dua kode. Dari hasil rata-rata keseluruhan aspek, diperoleh nilai 77%, dalam kategori layak. Hal ini berarti media pembelajaran ular tangga layak digunakan menurut ahli Bahasa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan media video animasi memiliki kategori sangat layak dimana dalam hal ini media video animasi yang dikembangkan sudah memenuhi semua kriteria sehingga dapat digunakan sebagai media pada proses pembelajaran dimana menurut (Meianti, 2018), suatu media dikatakan layak apabila memperoleh nilai

hasil validasi berdasarkan interpretasi skor kelayakan $>60\%$. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa media video animasi yang dikembangkan telah sesuai dengan semua kriteria dan telah dapat digunakan sebagai media pembelajaran Biologi materi Sistem ekskresi pada kelas XI di MAN 3 Palembang.

Selain itu, validasi materi pada media video animasi yang memiliki dua aspek yaitu isi materi dan struktur mendapatkan kategori nilai sangat layak. Dimana dalam hal ini media video animasi yang dikembangkan sudah memenuhi semua kriteria dari segi materi sehingga dapat digunakan sebagai media pada proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian (Mulia, 2018), dimana media audio-visual dikatakan layak apabila materi pembelajaran yang disajikan melalui video harus sesuai dengan materi ajar.

Validasi media video animasi yang dinilai dari segi bahasa juga mendapatkan kategori nilai sangat layak. Menurut (Wicaksono, 2016) penggunaan bahasa dalam pembelajaran menggunakan media audio dan visual digunakan untuk memperlancar komunikasi dalam pembelajaran. Dimana semua faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran menggunakan media audio dan visual dapat berfungsi dengan baik apabila menggunakan bahasa yang sesuai sebagai sarana komunikasi pembelajaran.

Pada rata-rata keseluruhan aspek yang dinilai dari segi media, materi dan bahasa didapatkan kategori nilai sangat layak/valid. Media

pembelajaran video animasi dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, dimana sebuah media pembelajaran dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil yang diperoleh dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya (Mulia, 2018).

2. Praktikalitas Media Video Animasi

Berdasarkan hasil analisis angket Praktikalitas oleh guru pada media video animasi mendapatkan nilai rata-rata yaitu 3,7 dengan persentase nilai 93% dengan kategori sangat praktis, dimana media video animasi sangat praktis digunakan oleh Guru Biologi materi Sistem ekskresi untuk kelas XI IPA di MAN 3 Palembang. Hal ini telah sesuai dengan kriteria praktis bagi guru dimana menurut (Mulia, 2018) media pembelajaran video animasi dapat memberi kemudahan bagi guru dalam menyampaikan pelajaran apabila media tersebut menarik dan praktis serta mudah digunakan.

Hasil angket yang telah didapatkan dari lembar praktikalitas guru didapatkan hasil presentase 93% dengan kategori sangat praktis. Dalam hal ini, media video animasi yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran oleh guru karena telah sesuai dengan kriteria kelayakan. Berdasarkan uji praktikalitas guru mendapatkan kategori nilai sangat praktis dimana dalam hal ini media video animasi yang dikembangkan sudah memenuhi semua kriteria sehingga dapat digunakan sebagai media pada proses pembelajaran. Menurut Mulia (2018) media

pembelajaran video animasi memberi kemudahan bagi guru dalam menyampaikan pelajaran, menarik dan praktis serta mudah digunakan.

Penelitian tersebut juga didukung oleh (Nengsi, 2015), berdasarkan hasil analisis angket praktikalitas oleh guru mengenai media pembelajaran animasi yang dikembangkan menghasilkan persentase sebesar 100% yang tergolong dalam kriteria sangat praktis. dari segi praktikalitas media pembelajaran yang dikembangkan, menarik dan dapat memotivasi siswa dan mudah dioperasikan sehingga layak untuk dijadikan media pembelajaran biologi.

Selain itu, terdapat penelitian oleh (Firma, 2017) , pada uji praktikalitas diperoleh hasil untuk lembar observasi, penggunaan film animasi dalam pembelajaran fisika di sekolah terlaksana dengan baik dengan persentase keterlaksanaan 90%. Hasil penilaian respon guru mengenai film animasi diperoleh sebesar 96%, sedangkan untuk penilaian respon siswa, diperoleh nilai 84,52%. Dari hasil observasi keterlaksanaan, respon guru, dan respon siswa diperoleh rata-rata nilai praktikalitas film animasi dalam pembelajaran fisika sebesar 90,17% atau berada dalam kategori sangat praktis.

Penelitian oleh (Lukman, 2019), hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa video animasi berbasis kearifan lokal pada pelajaran IPA kelas V di sekolah dasar. Pengisian angket kepraktisan dilakukan oleh guru kelas V. Guru kelas tersebut mengamati materi yang disajikan, melihat SK dan KD, serta soal evaluasi yang ada dalam video

animasi. Kemudian peneliti memberikan angket respon guru terhadap produk video animasi dengan hasil rata-rata 4,6 dengan presentase 92% dan kategori sangat praktis. Guru memberikan komentar atau saran secara umum terhadap media pembelajaran video animasi yang dikembangkan yaitu video animasi yang dikembangkan sangat menarik dari bentuk produknya dan dalam penyajiannya, materi yang terdapat dalam video animasi telah sesuai dengan kurikulum dan mengandung unsur-unsur edukasi. Gambar-gambar yang ditampilkan membuat peserta didik merespon positif sehingga peserta didik terlihat antusias dalam mengamati dan melakukan tes evaluasi.

Selanjutnya, penelitian oleh (Umi, 2016), respons guru terhadap penggunaan media video animasi dalam pembelajaran pada kategori “Sangat Baik”. Aspek pembelajaran pada kategori “Sangat Baik”, aspek materi pada kategori “Sangat Baik”, sedangkan aspek media pada kategori “Baik” dengan presentase 95% Persentase skor

Disamping itu, terdapat penelitian oleh (Latifah, 2020), dengan menggunakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Dalam penelitian ini, didapatkan Persentase praktikalitas guru SMAN 09 Pekanbaru dari aspek desain pembelajaran, kebermanfaatan, konten media, keterbacaan media dan kebahasaan adalah 86,87% dengan kriteria sangat praktis karena terletak pada rentang 81%-100%.

Penelitian oleh (Sari et al. 2017), hasil presentase kelayakan media oleh guru biologi secara keseluruhan adalah 84% dengan kategori layak.

Hasil ini menunjukkan bahwa media *video* animasi yang dibuat telah layak digunakan secara prakteknya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*research and development/ R&D*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Berdasarkan hasil analisis angket Praktikalitas oleh peserta didik pada kelas XI IPA 3 dan 4. Pada kelas XI IPA 3, media video animasi mendapatkan nilai rata-rata 3,9 dengan persentase nilai 97% dengan kategori sangat praktis, sedangkan pada kelas XI IPA 4 mendapatkan nilai rata-rata 3,88 dengan presentase 97% dengan kriteria sangat praktis. Dimana media video animasi sangat praktis digunakan oleh peserta didik pada materi Sistem ekskresi untuk kelas XI IPA di MAN 3 Palembang.

Angket praktikalitas peserta didik diujikan kepada 20 peserta didik yang diambil dari kelas XI IPA 3 dan 4. Hasil angket praktikalitas peserta didik mendapatkan presentase 97% dengan kategori sangat praktis. Media video animasi yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata 3,89. Menurut Mulia (2018) Suatu produk hasil pengembangan dapat dikatakan praktis apabila praktisi menyatakan secara teoritis produk dapat diterapkan di lapangan, tingkat keterlaksanaannya produk termasuk dalam kategori “baik”. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa telah terbukti media video animasi yang dikembangkan sudah memenuhi semua kriteria sehingga dapat digunakan sebagai media pada pembelajaran Biologi materi Sistem Ekskresi.

Penelitian tersebut juga didukung oleh (Nengsi, 2015) berdasarkan hasil analisis angket praktikalitas oleh siswa mengenai media pembelajaran animasi yang dikembangkan menghasilkan persentase sebesar 83,85% yang tergolong dalam kriteria sangat praktis. Hal ini berarti, dari segi praktikalitas media pembelajaran yang dikembangkan, media pembelajaran animasi menarik dan dapat memotivasi siswa dan mudah dioperasikan sehingga layak untuk dijadikan media pembelajaran Biologi.

Selain itu, terdapat penelitian (Meianti, 2018) didapatkan hasil dari aspek-aspek yang dinilai dalam angket respons siswa terhadap media pembelajaran berbasis audio visual *PowToon* memperoleh nilai yang sangat baik. Secara keseluruhan, perolehan nilai atau skor angket respons siswa mencapai 88,29% dan berdasar dari kriteriainterpretasi skor dapat dikatakan media pembelajaran berbasis audio visual *PowToon* memiliki kategori respon sangat baik.

Selanjutnya penelitian oleh (Raffaello, 2018), berdasarkan hasil analisis data untuk respon siswa diperoleh dari uji coba terbatas yang dilakukan di kelas XI PM di SMK Ketintang Surabaya sebanyak 20 siswa yang sudah mengisi lembar respon siswa dengan hasil yaitu total dari rata-rata keseluruhan aspek yang diperoleh adalah sebesar 95,7% dengan kategori sangat baik, jadi untuk hasil respon siswa yang telah dilakukan di kelas XI PM 1 SMK Ketintang Surabaya sangat layak, para siswa dapat mempunyai motivasi untuk belajar, kegiatan belajar mengajar juga tidak

membosankan, siswa juga aktif untuk bertanya jawab. Berdasarkan hasil dari seluruh analisis dan hasil respon siswa yang telah dikumpulkan dapat disimpulkan bahwa siswa yang tadinya kurang memperhatikan atau pasif saat proses belajar mengajar berlangsung dengan adanya media pembelajaran video animasi menjadi sangat termotivasi, mengerti, dan memahami isi dari materi.

Penelitian oleh (Umi, 2016), mendapatkan rata-rata respons siswa terhadap penggunaan media video animasi pada kategori "Sangat Baik". Sebanyak 8 siswa dari subjek uji coba diperluas memberikan penilaian dengan kategori "Sangat Baik" terhadap media video animasi dengan nilai A. Rata-rata keseluruhan respons subjek coba diperluas adalah 37,75 dengan kategori "Sangat Baik

Disamping itu, terdapat penelitian (Rosdiana et al. 2020). Berdasarkan hasil penilaian respon siswa ditinjau dari aspek materi memperoleh skor 100%, aspek media 90,9%, dan aspek kemanfaatan 95,4%. Skor rata-rata yang diperoleh dari hasil validasi ahli media diperoleh sebesar 95,4% dengan kategori "sangat layak". Hal ini menunjukkan media pembelajaran video animasi yang dibuat dapat menunjang proses pembelajaran dengan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, menambah variasi metode pembelajaran, dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi.

Penelitian oleh (Latifah, 2020) pada tahap uji respon siswa terhadap video animasi *Powtoon* yang diujikan oleh 10 orang siswa kelas

XI IPA 3 SMAN 09 Pekanbaru. Dari hasil rata-rata keseluruhan angket respon siswa diperoleh rata-rata persentase sebesar 90% dengan kriteria sangat baik. Selain itu, Hasil uji coba produk terhadap tiga orang siswa pada aspek kelayakan isi/materi memperoleh tingkat 89%, kelayakan penyajian 87%, aspek kebahasaan 90%, aspek tampilan/kegrafikan 90% dan dinyatakan berada pada kategori “sangat baik”. Hasil uji coba produk untuk kelompok kecil dilakukan terhadap sepuluh orang siswa, aspek kelayakan isi/materi 91%, aspek kelayakan penyajian 88%, aspek kebahasaan 90%, aspek tampilan/kegrafikan 92% semuanya berada pada kategori “sangat baik”. Hasil uji coba lapangan terbatas dilakukan terhadap 30 siswa, aspek kelayakan isi/materi memperoleh tingkat 91%, aspek kelayakan penyajian 90%, aspek kebahasaan 94%, aspek tampilan/kegrafikan 92%, semuanya dinyatakan berada pada kategori “sangat baik”.

Secara keseluruhan hasil dari uji praktikalitas guru dan peserta didik didapatkan 3,8 dengan presentase 95% dengan kategori sangat praktis. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa telah terbukti media video animasi yang dikembangkan sudah memenuhi semua kriteria layak sehingga dapat digunakan sebagai media pada pembelajaran Biologi materi Sistem Ekskresi. Suatu media dikatakan valid atau layak digunakan sebagai media pembelajaran jika sesuai dengan kriteria layak apabila mendapatkan skor >60%. Sedangkan suatu produk hasil pengembangan dapat dikatakan praktis apabila praktisi menyatakan secara teoritis produk

dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksan produk termasuk dalam kategori “baik” (Mulia, 2018).