

Pengembangan Media Video Pembelajaran Fisika pada Materi Teknologi Digital Kelas XII SMA T.P 2019/2020

Yeni Megalina¹, Parasian sitinjak², Sabrianto Hutabarat³, Yana Novita Berutu⁴, Yuni chartika Kudadiri⁵, Yufika Ariati Hutagalung⁶
Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Medan

Sitinjakparasian03@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk video pembelajaran fisika pada materi teknologi digital. Penelitian ini bertujuan untuk ; (1) Mengembangkan media pembelajaran *Video* untuk siswa SMA kelas XII , (2) Mengetahui penilaian ahli media dan ahli materi terhadap media pembelajaran *Video* untuk siswa SMA kelas XII. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model pengembangan 4D, yaitu: (1) Pendefinisian (*define*), (2). Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*develop*), dan (4) dan penyebaran (*Disseminate*). Instrumen penelitian yaitu menggunakan instrumen angket untuk kevalidan media dan respon siswa terhadap media pembelajaran. Hasil dari penelitian ini mendeskripsikan tentang hasil Pengembangan Media Video Pembelajaran Fisika Berbasis Cooperative Pada Materi Materi Teknologi Digital Kelas XII Semester II dengan menggunakan model pengembangan 4D namun dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*development*) dan hasil penilaian kelayakan produk multimedia interaktif yang dikembangkan dan hasil tanggapan oleh dosen dan mahasiswa. Kelayakan media pembelajaran berbasis video dari ahli materi diperoleh persentase sebesar 62% dan berdasarkan respon penilaian mahasiswa melalui uji coba kelompok kecil diperoleh persentase sebesar 84% dengan klasifikasi sangat setuju menggunakan media pembelajaran ini. Dengan demikian media pembelajaran berbasis video pada materi teknologi digital kelas XII SMA layak digunakan untuk proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Video Pembelajaran, Teknologi Digital .

ABSTRACT

*This development research aims to develop learning media in the form of physics learning videos on digital technology materials. This research aims to ; (1) Developing video learning media for class XII high school students, (2) Knowing the assessment of media experts and material experts on video learning media for class XII high school students. This study uses the R&D method with a 4D development model, namely: (1) Define, (2). Design (*design*), (3) Development (*develop*), and (4) and dissemination (*Disseminate*). The research instrument is using a questionnaire instrument for the validity of the media and student responses to learning media. The results of this study describe the results of the Development of Cooperative-Based Physics Learning Video Media on Digital Technology Materials for Class XII Semester II using the 4D development model but are limited to the development stage and the results of the feasibility assessment of interactive multimedia products developed and the results of responses by lecturers and students. Feasibility of video-based learning media from material experts obtained a percentage of 62% and based on student assessment responses through small group trials obtained a percentage of 84% with the classification strongly agreeing to use this learning media. Thus, video-based learning media on digital technology material for class XII SMA is suitable for use in the learning process.*

Keywords: Learning Media, Learning Videos, Digital Technology.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan cabang dari IPA yang berkaitan dengan produk dan proses. Fisika membahas tentang konsep-konsep fisika dan hukum-hukum fisika sebagai produk serta melakukan pengamatan, percobaan, dan penyelidikan sebagai proses. Dalam proses pembelajaran fisika, siswa harus aktif, sering latihan soal, berdiskusi, dan tanya jawab serta guru berperan aktif sebagai fasilitator dalam kerja kelompok, diskusi kelas, kegiatan

eksperimen, serta mampu mengaitkan masalah yang ada dengan materi yang diajarkan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah dibuat. Selain itu, guru dituntut memiliki kemampuan dalam menyusun strategi dan metode mengajar agar proses pembelajaran berjalan optimal (Andriyani, dkk. 2016).

Dalam proses pembelajaran guru sering mengalami kesulitan dalam menjelaskan suatu materi pelajaran kepada siswa, misalnya ketika membandingkan suatu benda yang berbeda sifat,

jenis, bentuk, ukuran, warna atau melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari suatu alat. Di samping itu guru juga mengalami kesulitan dalam penyampaian konsep kepada siswa karena harus membutuhkan media pembantu. Akibatnya tingkat penguasaan konsep siswa pada bidang IPA terutama fisika menurun, maka daya kreativitas mereka juga akan berkurang. Semakin kurang mampunya siswa memahami dan menguasai suatu konsep terutama pada mata pelajaran fisika, maka gagasan-gagasan baru akan sulit timbul dalam diri mereka. Rendahnya penguasaan konsep siswa terhadap pembelajaran fisika kemungkinan besar disebabkan karena anggapan-anggapan dalam diri mereka bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit, rumit, dan memerlukan daya penalaran yang lebih tinggi disamping mereka harus menguasai matematika sebagai alat bantu dalam memecahkan soal-soal fisika. Fisika juga dianggap kurang menarik bagi siswa sehingga keinginan belajar mereka hampir tidak ada (Nina, dkk. 2016).

Mengingat mata pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman konsep yang satu dengan yang lain saling berhubungan secara hierarki, banyak orang menganggap bahwa pelajaran Fisika ini sangat menjenuhkan sehingga terkesan Fisika ini membuat pasif siswa dalam proses pembelajaran, sehingga ini sangat mempengaruhi hasil dari pembelajaran yang didapat, belajar Fisika berarti berupaya mengenal proses kehidupan nyata, maka pengajarannya perlu disampaikan dengan media yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media pembelajaran adalah solusi yang dapat digunakan oleh guru dalam mengajar. Dengan media pembelajaran guru dapat menjelaskan suatu materi dengan model, foto, atau video tentang objek yang dijelaskan. Sejalan dengan berkembangnya ilmu dan teknologi komputer dewasa ini, maka penggunaan media pembelajaran yang dapat memberikan aspek multimedia adalah salah satu alternatif yang dapat meningkatkan pemahaman siswa serta dapat lebih menarik minat siswa untuk belajar (Deny Satria Wicaksono, Fitro Nur Hakim. 2011).

Video merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan tuntaskarena dapat sampai ke hadapan siswa secara langsung. Di samping itu, video menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran, hal ini karena karakteristik teknologi video yang dapat menyajikan gambar bergerak pada siswa, disamping suara yang menyertainya, sehingga, siswa merasa seperti berada di suatu tempat yang sama dengan program yang ditayangkan

pada video. Seperti kita ketahui bahwa tingkat retensi (daya serap dan daya ingat) siswa terhadap materi pembelajaran dapat meningkat secara signifikan jika proses pemerolehan informasi lebih besar melalui indera pengelihat dan pendengaran.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (siswa). Motivasi dapat menumbuhkan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Ini berarti, motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar siswa. Istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat.

METODE PENELITIAN

Metode Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan strategi pembelajaran, yang digunakan untuk mengatasi pembelajaran kelas/laboratorium, dan bukan untuk menguji teori. Dalam pengembangan media video pembelajaran pada mata pelajaran Teknologi Digital ini menggunakan model pengembangan 4D. Pemilihan model pembelajaran ini didasari atas pertimbangan bahwa desain pembelajaran model 4D ini penyajian model di lakukan secara sederhana. Dalam pengembangan media video pembelajaran ini terdiri dari 4 fase atau tahap utama, yaitu Define, desain, development and Disseminate. Tahap uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas : a) rancangan uji coba produk, dan b) subyek coba produk .Pada penelitian pengembangan video pembelajaran ini menggunakan Instrumen penelitian berupa angket untuk kevalidan media dan respon siswa terhadap media pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini mendeskripsikan tentang hasil Pengembangan Media *Video Pembelajaran Fisika Berbasis Cooperative* Pada Materi Materi Teknologi Digital Kelas XII Semester II dengan menggunakan model pengembangan 4D namun dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*development*) dan hasil penilaian kelayakan produk multimedia interaktif yang dikembangkan

dan hasil tanggapan oleh dosen dan mahasiswa.

Deskripsi semua aspek penelitian tersebut dapat dilihat pada uraian berikut ini :

1. Tahap Defenisi (*Define*)

Tahap ini merupakan tahap awal dalam menyusun dan membuat *video pembelajaran fisika* untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahapan ini dilakukan untuk menentukan dilakukan pengembangan sumber belajar dan batasan materi yang dikembangkan. Dalam tahapan ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

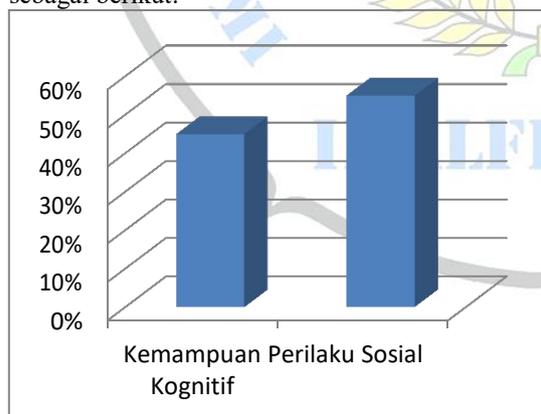
a. Analisis awal

Peneliti melakukan analisis untuk menemukan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran Fisika. Dalam hal ini, pengkajian meliputi kurikulum dan permasalahan yang ada di lapangan. Pada tahap analisis penelitian ini peneliti melakukan kajian pustaka melalui beberapa jurnal yang dijadikan referensi untuk memperoleh informasi yang diperlukan.

b. Analisis Mahasiswa

Pada tahap analisis mahasiswa bertujuan untuk menelaah karakteristik mahasiswa sebagai objek penggunaan video pembelajaran yang dikembangkan. Mahasiswa pada umumnya sudah mulai berpikir kritis, dan lebih interaktif. Adapun karakteristik mahasiswa yang dianalisis yaitu kompetensi mahasiswa, dan perilaku sosial yang berupa sikap dan bahasa.

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada mahasiswa diperoleh hasil analisis kompetensi mahasiswa yaitu 45% kemampuan kognitif dan 55% perilaku sosial yang ditunjukkan melalui gambar 1 dibawah ini sebagai berikut:

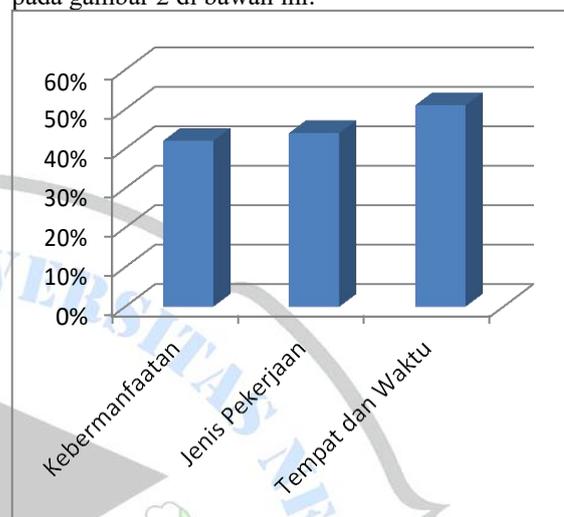


Gambar 1. Diagram Hasil Analisis Kompetensi Mahasiswa

c. Analisis Tugas

Dalam tahap ini, peneliti telah merinci tugas isi materi ajar secara garis besar dari Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang diambil dari silabus yang

digunakan. Materi yang digunakan untuk penelitian ini yaitu materi gelombang mekanik. Berdasarkan kurikulum 2013 revisi, kompetensi inti dan kompetensi dasar materi gelombang mekanik untuk peserta didik, analisis tugas secara rinci sebagai acuan pengembangan video pembelajaran Hasil analisis tugas dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Diagram Hasil Analisis Tugas Mahasiswa

Berdasarkan hasil dari diagram di atas diketahui bahwa bentuk pelaksanaan tugas dalam presentase sedang atau dapat dikatakan bagus dengan persentase 62%. Namun untuk presentase kebermfaatan dan jenis pekerjaan yang dilakukan mahasiswa masih dikatakan rendah yaitu 42% dan 44%. Hal tersebut menunjukkan bahwa tugas-tugas yang ada pada kolom deskriptor jarang dilaksanakan oleh mahasiswa dan untuk indikator tempat dan waktu pelaksanaan tugas juga masih sedang dengan persentase sebesar 51%. Hal tersebut terjadi karena pada materi Teknologi Digital jarang diberikan tugas kelompok kepada mahasiswa. Sedangkan tugas individu yang diberikan pendidik hanya berupa soal-soal evaluasi untuk penerapan rumus dan tidak dapat membantu mahasiswa dalam mengenali fungsi media penyimpanan pada materi teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusun secara sistematis dan merinci konsep-konsep yang relevan serta mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lain yang relevan sehingga membentuk peta konsep dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan relevan sesuai kurikulum yang berlaku dan mengacu pada

silabus yang digunakan.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran
Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang tercantum dalam kurikulum tentang Teknologi Digital. Tujuan yang diharapkan dari pengembangan media *video pembelajaran fisika* dapat memahami materi Teknologi Digital dan tertarik dalam pelajaran fisika.

f. Penyusunan instrumen penelitian
Instrumen penelitian yang disusun terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Perangkat pembelajaran terdiri dari RPP, video pembelajaran, sedangkan instrumen pengambilan data berupa angket respon peserta didik terhadap media, lembar validasi kelayakan media video pembelajaran untuk dosen ahli.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahapan perancangan bertujuan untuk merancang *video pembelajaran* berbasis *saintifik* yang akan dikembangkan. Langkah-langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu :

a. Menyusun kerangka struktur,
Yang dilakukan dalam tahap ini adalah menganalisis materi yang ditampilkan, menganalisis desain tampilan, menentukan soal evaluasi, perancangan konsep media, pemilihan rancangan desain dalam video pembelajaran.

b. Menentukan sistematika
Pengembangan media video pembelajaran, didasarkan pada penjabaran Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan menjadi indikator-indikator. Naskah, materi, ilustrasi, visualisasi dan bahan animasi yang akan digunakan diambil dari sumber-sumber yang relevan. Halaman ini terdiri dari beberapa layar yang ditampilkan secara urut mulai dari awal hingga akhir materi.

c. Penyusunan Instrumen Penelitian
Instrumen penelitian yang disusun dan dirancang oleh peneliti untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kelayakan produk dan dosen ahli media pembelajaran mahasiswa. Adapun susunan dari Instrumen yang telah dirancang dan divalidkan sebagai berikut : a) Lembar penilaian oleh ahli media pembelajaran terdiri dari 12 soal, dengan 3 aspek dimana pilihan jawaban yang tersedia ada 5 yaitu: (5) Sangat Baik ; (4) Baik ; (3) Cukup; (2) Kurang (1) Sangat Kurang. Angket Respon Mahasiswa yang terdiri dari 20 soal dimana pilihan jawaban yang tersedia yaitu : ada 5 yaitu : (5) sangat

setuju ; (4) setuju ; (3) Ragu-ragu; (2) Tidak setuju ; (1) Sangat Tidak setuju

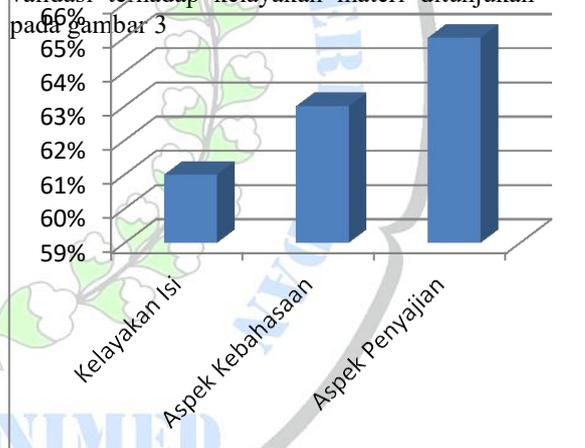
3. Tahap Pengembangan

Pada langkah pengembangan (Development) dikembangkan bahan ajar yaitu video pembelajaran berbasis saintifik pada materi gelombang mekanik, kemudian melakukan validasi ahli dengan dosen dan respon angket mahasiswa.

- Tahap Pengembangan Bahan Ajar
- Dirancang secara menarik, bervariasi, dan komunikatif.
- Dilengkapi dengan informasi teks, gambar, dan video.
- Hasil Penilaian Oleh Ahli Media Pembelajaran

Validasi materi terhadap multimedia interaktif bertujuan untuk mengetahui penilaian ahli materi terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti, guna sebagai data yang kemudian nilainya dirubah menjadi persen untuk kemudian disesuaikan dengan kriteria layak tidak layak.

Kriteria tersebut akan digunakan untuk meningkatkan kualitas produk. Adapun hasil validasi terhadap kelayakan materi ditunjukkan pada gambar 3



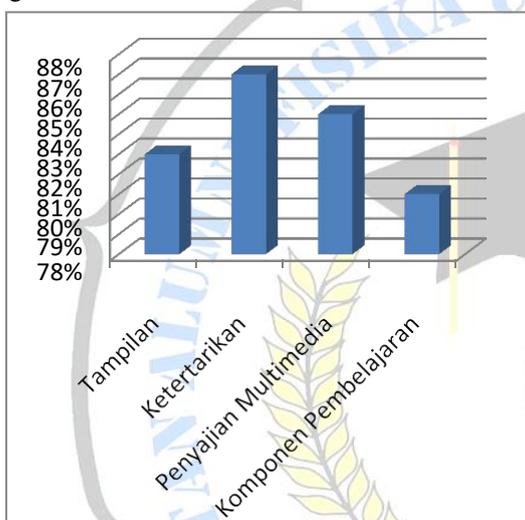
Gambar 3. Diagram Hasil Tingkat Kelayakan media video pembelajaran oleh Ahli Media

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, maka video pembelajaran berbasis *saintifik* yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan dengan persentase maka kelayakan isi mendapat persentasi 60%, Aspek bahasa mendapat 62%, dan Aspek Penyajian 64%. Maka presentasi rata-rata yaitu 62%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kevalidan, maka skor pencapaian ini termasuk dalam

kriteria cukup valid, dapat digunakan namun perlu revisi. Dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis *cooperative* yang telah dikembangkan itu dinyatakan dalam pembelajaran Fisika di kelas Fisika Dik D 2017 FMIPA Unimed dapat dilanjutkan pada tahap uji coba kelayakan dari mahasiswa.

e. Hasil Uji Coba Kelayakan Kepada Mahasiswa

Uji coba video pembelajaran berbasis *saintifik* pada kelompok kecil dilakukan di Kelas Fisika Dik D 2017, Jurusan Fisika FMIPA, Unimed sebanyak 20 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Respon mahasiswa uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 8.



ahli media pembelajaran. Kedua adalah menghasilkan Video Pembelajaran Berbasis *saintifik* pada pelajaran Fisika materi Teknologi Digital kelas XII yang akan dikembangkan oleh peneliti mendapat nilai baik berdasarkan kriteria penilaian menurut mahasiswa. Video Pembelajaran ini disusun berdasarkan kompetensi dasar, kompetensi Inti dan Indikator capaian sesuai kurikulum 2013 revisi, dan dilengkapi dengan beberapa percobaan sesuai dengan pendekatan yang lebih interaktif dan menarik.

Peneliti menggunakan metodologi pengembangan *Research and Development* (R&D). Pada penelitian ini hanya sampai pada tahap development yaitu uji kelompok besar. Video Pembelajaran berbasis *saintifik* yang dikembangkan oleh peneliti terdiri dari tiga bagian yaitu: bagian pembukaan, isi dan penutup. Pada proses penilaian video pembelajaran berbasis *saintifik* pada materi gelombang mekanik mendapat penilaian dengan kategori sangat baik dari dosen ahli

media pembelajaran yaitu 62% dengan melakukan beberapa perbaikan.

Uji coba video pembelajaran berbasis *cooperative* fisika pada materi Teknologi Digital yang dilakukan pada mahasiswa pada materi kelas XII di SMA melalui uji coba kelompok kecil 84 % dengan kategori sangat baik dengan persentase dengan merespon 20 indikator penilaian yang telah disediakan oleh peneliti.

Gambar 4. Diagram Hasil Respon Mahasiswa Uji Coba Kelayakan Kepada Mahasiswa

Berdasarkan gambar 4 di atas dapat dilihat bahwa respon mahasiswa aspek tampilan memperoleh 83%, ketertarikan video pembelajaran 87% penyajian multimedia 85% dan Komponen Pembelajaran (muatan materi) 81% sehingga respon mahasiswa terhadap video pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan beberapa aspek memperoleh rata-rata 84% dengan kategori sangat Layak.

Maka penggunaan *video pembelajaran berbasis cooperative* pada saat uji coba kelompok kecil dikelas Fisika Dik D 2017, Jurusan Fisika FMIPA, Unimed termasuk dalam kriteria baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki dua tujuan yaitu: tujuan yang pertama adalah Mengembangkan *Video Pembelajaran Berbasis cooperative* pada pelajaran Fisika materi Teknologi Digital kelas XII yang akan dikembangkan oleh peneliti mendapat kelayakan berdasarkan kriteria kelayakansesuai menurut Video Pembelajaran Berbasis Cooperative kelas XII berbasis pada materi Teknologi Digital dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika di SMA dan akan menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Diharapkan video pembelajaran berbasis *saintifik* ini dapat memberikan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dimana guru hanya sebagai fasilitator dan peserta didik lebih aktif dalam proses belajar mengajar, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan eksplorasi tentang topik yang di pelajari serta mampu mengkomunikasikan hasil temuannya. Terkait dengan rasa ingin tahu diharapkan peserta didik akan memiliki rasa ingin tahu yang lebih besar sesuai dengan yang diharapkan dalam pembelajaran kurikulum 2013 revisi.

Guru akan memiliki media berupa video pembelajaran yang siap di gunakan yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum 2013 revisi, sedangkan peserta didik akan semakin tertarik dalam belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan video pembelajaran dan uji lapangan berupa penyebaran angket maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Isi dan rancangan video pembelajaran menggunakan metodologi pengembangan *Research and Development* (R&D). Uji coba video pembelajaran berbasis *cooperative* fisika pada materi Teknologi Digital yang dilakukan pada mahasiswa pada materi kelas XII di SMA melalui uji coba kelompok kecil 84 % dengan kategori sangat baik dengan persentase dengan merespon 20 indikator penilaian yang telah disediakan oleh peneliti; (2) Berdasarkan respon mahasiswa aspek tampilan memperoleh 83%, ketertarikan video pembelajaran 87% penyajian multimedia 85% dan Komponen Pembelajaran (muatan materi) 81% sehingga respon mahasiswa terhadap video pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan beberapa aspek memperoleh rata-rata 84% dengan kategori sangat Layak; (3) Kualitas media pembelajaran berdasarkan penilaian validator ahli media tergolong dengan kategori sangat baik dari dosen ahli media pembelajaran yaitu 62% dengan melakukan beberapa perbaikan.

SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *cooperative* pada Teknologi Digital, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: Media pembelajaran yaitu berupa video perlu diterapkan pada kelas besar untuk mengetahui keefektifannya dan media pembelajaran perlu dikembangkan pada materi fisika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, dkk. 2016. Pengaruh Model PBL Berbantuan Media Virtual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol. 2, No. 3, ISSN : 2407-6902
- Arief S. Sadiman, dkk. 2011. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Herianto, Zuhdan, dkk. 2017. Pengembangan Multimedia Pembelajaran IPA Interaktif Berbasis *Lectora Inspire*

untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran*.

- Nina, Gunawan dan Harjono. 2016. Pembelajaran Kooperatif dengan Media Virtual untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fluida Statis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol. 2, No. 2, ISSN : 24017-6902.
- Tanjung, Ratna. 2019. *Media Pendidikan Sains*. Medan : UNIMED Press
- Yoto, dkk. 2015. Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajarann Teori Kinetik Gas Berbantuan *Lectora Inspire* untuk Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 2,

