

Pengembangan *E-modul* Fisika Berbasis Karakter Dengan Pendekatan Saintifik

Kartika Wulandari¹, Siti Muntoiyah², Suci Prihatiningtyas³

^{1,2,3} Pendidikan Fisika

Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

Email: kartika@unwaha.ac.id



©2019 –EPiC Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

ABSTRACT

This study aims to produce an e-module teaching material product that is feasible to be applied as a learning support media on straight motion material and describe the feasibility of e-module teaching materials in Physics learning in straight motion material, describing students' responses to teaching materials based on e-module Physics characters with a scientific approach to class X.

This type of research is research and development (Research and Development.) With the development model used is the ADDIE model, namely analyze, design, development, implementation, and evaluate. Data collection instruments in this study were to use validation sheets for material experts and media experts as well as questionnaires for the responses of students. The results of the validation of the material experts showed that the e-module teaching material obtained an ideal percentage of 77.5%, which means it is feasible. Validation from media experts shows that this e-module teaching material has an ideal percentage of 90.9% which means it is very feasible. And the response of 37 students in MA Salafiyah Syafi'iyah Tebuireng Jombang obtained an ideal value of 91.98% means very decent. Based on the data validation results of material experts, media experts as well as the responses of students shows that the e-module teaching material is very feasible to be used in the learning of straight motion material for class X SMA / MA.

Keywords: Teaching materials *e-modul*, *Kvisoft Flipbook Maker Pro*, Straight motion, Character based, Scientific approach, ADDIE.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk bahan ajar *e-modul* yang layak diterapkan sebagai media pendukung pembelajaran pada materi gerak lurus serta mendeskripsikan kelayakan bahan ajar *e-modul* dalam pembelajaran Fisika materi gerak lurus, mendeskripsikan respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-modul* Fisika berbasis karakter dengan pendekatan saintifik pada kelas X. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development.) Dengan model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar validasi untuk ahli materi dan ahli media serta angket (kuesioner) untuk respon peserta didik. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahan ajar *e-modul* ini memperoleh persentase ideal 77,5% yang berarti layak. Validasi dari ahli media menunjukkan bahan ajar *e-modul* ini memperoleh persentase ideal 90,9% yang berarti sangat layak. Berdasarkan respon 37 peserta didik di MA Salafiyah Syafi'iyah Tebuireng Jombang memperoleh nilai ideal 91,98% berarti sangat layak. Berdasarkan data hasil validasi ahli materi, ahli media serta respon pendidik dan peserta didik menunjukkan bahwa bahan ajar *e-modul* ini sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi gerak lurus kelas X SMA/MA.

Kata Kunci: Bahan ajar *e-modul*, *Kvisoft Flipbook Maker Pro*, Gerak Lurus, Berbasis Karakter, Pendekatan Saintifik, ADDIE

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi di segala bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan yang tiada hentinya untuk meningkatkan mutu serta kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan dapat diraih apabila segala sarana dan prasarananya mendukung. Menurut (Mulyanto, 2016)^[1] sarana prasarana merupakan salah satu item Standar Nasional Pendidikan. Salah satu sarana pendukung dalam pembelajaran adalah bahan ajar.

Bahan ajar yang diharapkan adalah yang dapat mengcover materi, gambar serta video yang menjadi satu tampilan yang menarik. Salah satunya dengan menggunakan *e-modul*. Berdasarkan jurnal (Rahim,2017)^[2] berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Discovery Learning* Menggunakan *3D Pageflip Professional* Pada Materi Gerak Lurus Untuk Kelas X SMA” mendapatkan respon yang sangat baik terhadap peserta didik, akan tetapi dalam pengembangan tersebut belum menunjukkan pendidikan karakter serta belum disertakan HOTS (Higher Order Thingking Skills) di dalamnya. Untuk itu peneliti ingin mengembangkan *e-modul* yang serupa dengan menambahkan pendidikan karakter serta HOTS di dalamnya melalui soal-soal latihan serta uji kompetensi yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi 2018 dengan pendekatan saitifik dengan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker Pro*.

Dalam bahan ajar *e-modul* diberikan beberapa nilai karakter yang diterapkan antara lain yaitu: kejujuran, tanggung jawab, rasa ingin tahu, komunikatif serta penanaman nilai moral yang baik melalui kalimat motivasi.

Dan semoga melalui pengembangan ini, dapat memicu para pendidik untuk lebih kreatif lagi dalam membuat bahan ajar yang beragam, sehingga dapat terciptanya suasana yang tidak menjenuhkan atau menciptakan suasana pembelajaran yang berbeda agar tidak membosankan.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti mengadakan suatu pengembangan produk dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Fisika Pokok Bahasan Gerak Lurus Berbasis Karakter dengan Pendekatan Saintifik*” diharapkan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang bermanfaat.

Rumusan masalah: 1) bagaimana desain bahan ajar *e-modul*. 2) bagaimana kelayakan bahan ajar *e-modul* 3) bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar *e-modul*.

Tujuan pengembangan: 1) menghasilkan sebuah produk bahan ajar *e-modul* yang layak diterapkan sebagai media pembelajaran pada materi gerak lurus, 2) mendeskripsikan kelayakan bahan ajar *e-modul* yang dimanfaatkan dalam pembelajaran fisika materi gerak lurus, 3) Mengetahui respon peserta didik

terhadap bahan ajar *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik pada kelas X.

Pentingnya pengembangan: 1) bagi Peneliti, penelitian bahan ajar *e-modul* dapat menjadi media mengajar bagi peneliti apabila kelak menjadi tenaga pengajar, baik di sekolah formal maupun non formal dan menciptakan kreativitas bagi peneliti untuk menerapkan konsep Fisika materi gerak lurus, 2) bagi peserta didik mempermudah peserta didik dalam mempelajari dan mempraktikkan pembelajaran Fisika materi gerak lurus dan mendorong peserta didik belajar dengan optimal, baik dalam pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri.

METODE

Penelitian yang digunakan adalah penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), dengan model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). (Branch dalam Anggraini, 2017)^[3] Subjek Uji Coba yaitu ahli materi, ahli media, peserta didik. Uji coba dilaksanakan di kelas X MA Salafiyah Syafi'iyah (MASS) Tebuireng Jombang dengan jumlah 37 peserta didik yang memberikan respon penilaian terhadap bahan ajar *e-modul* ini yang telah disajikan melalui angket.

Jenis data dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi berupa angket menggunakan *skala likert* yang digunakan untuk mengetahui apakah media interaktif dan instrument yang telah dirancang valid atau tidak. Lembar validasi ini terdiri dari lembar validasi materi, lembar validasi media, angket respon peserta didik. Adapun kriteria penilaian dari validator dan respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Kategori Skala Likert (Widoyoko:2014)^[4]

Skor kelayakan media interaktif berbasis kartun	Kriteria
5	Sangat valid/layak
4	Valid/layak
3	Cukup valid/layak
2	Tidak valid/layak
1	Sangat tidak lvalid/layak

Kemudian data yang diperoleh juga dihitung dengan menggunakan persentase keidealan.

Rumus untuk menghitung persentase keidealan adalah sebagai berikut:

$$\frac{\text{persentase ideal}(\%) \times \text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Berikut adalah Tabel 2. tentang skala persentase ideal:

Tabel 2 Skala Persentase (Widoyoko: 2014)

Persentase pencapaian (%)	Kriteria
– 100,0%	Sangat valid/layak
61,0% – 80,0%	Valid/layak
41,0% – 60,0%	Cukup valid/layak
21,0% – 40,0%	Tidak valid/layak
0,0% – 20,0%	Sangat tidak valid/layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap *Analyze* (Analisis)

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal yang harus dilakukan karena pada tahap ini bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dengan pengembangan bahan ajar *e-modul*. Analisis Kurikulum Analisis kurikulum dilakukan dengan menyesuaikan kurikulum yang digunakan Kurikulum 2013 revisi 2018, dan Analisis materi yang dilakukan peneliti melalui identifikasi materi yang akan diajarkan. Materi yang akan diajarkan adalah gerak lurus yang terdiri dari sub-sub materi. Sub-sub materinya adalah 1) definisi gerak, 2) kedudukan, jarak dan perpindahan, 3) kelajuan dan kecepatan, 4) kecepatan sesaat, 5) percepatan, 6) gerak lurus beraturan, 7) gerak lurus berubah beraturan, 8) gerak jatuh bebas, 9) gerak vertikal ke

atas dan ke bawah. Pada tiap materi disertakan pendidikan karakter yang terdiri dari kejujuran, tanggung jawab, rasa ingin tahu, komunikatif serta penanaman moral yang baik melalui kalimat motivasi. Serta pendekatan saintifik yang merupakan bagian dari kurikulum 2013 revisi 2018 yang terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar serta mengkomunikasi-kan.

Tahap *Design* (Desain)

Tahap desain ini meliputi penyusunan draf e-modul dan pengap-likasiannya ke dalam flipbook maker pro. Langkah-langkah penyusunan desain media pembelajaran ini, menyesuaikan kompetensi inti, kompetensi dasar serta indikator. Mengumpulkan bahan-bahan pendukung termasuk buku-buku, file-file pendukung untuk membuat materi gerak lurus dalam bahan ajar e-modul ini.

Tahap Development

Pada tahap ini, peneliti berusaha mengembangkan bahan ajar *e-modul*.

Bahan ajar *e-modul* selanjutnya melalui tahap validasi, tahap ini dilakukan agar bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan dapat diketahui kelayakannya berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Validasi media pembelajaran *e-modul* fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik ini dilakukan oleh: 1) ahli materi yang berkompeten di bidang pendidikan fisika; 2) ahli media yang berkompeten dalam bidang media pembelajaran e-modul. Hasil validasi dari validator disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 1. Analisis validasi ahli materi

o	Aspek Penilaian	Deskripsi	Skor Ahli	Jumlah Skor	Jumlah skor
1	Kualitas materi	Tidak ada aspek indikator yang menyimpang	4	19	25
		Kejelasan isi materi (termasuk KI, KD, dan Indikator)	5		
		Uraian isi materi	3		
		Kejelasan contoh yang disertakan	4		
		Kecakupan contoh yang disertakan	4		
2	Kualitas bahasa	Kejelasan bahasa yang digunakan	4	8	10
		Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	4		

3	Kualitas soal latihan	Kesesuaian soal latihan/tes dengan kompetensi	4	8	10
		Keseimbangan soal latihan/tes dengan materi	4		
4	Kesesuaian <i>e-modul</i> dengan kurikulum 2013 revisi 2018 dan tantangan revolusi industri 4.0	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik	4	26	35
		Mendorong peserta didik untuk berfikir tingkat tinggi (HOTS)	3		
		Mendotong terjadinya interaksi peserta didik (Hubungan dengan karakter peserta didik)	4		
		Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri	4		
		Mendorong peserta didik belajar secara mandiri	4		
		Dapat digunakan untuk model pembelajaran konstruktivis	4		
		Sesuai dengan pendekatan saintifik	3		
Jumlah skor			62	80	
Persentase			77,5%		
Kriteria penilaian			Layak/Valid		

Untuk uraian isi materi mendapatkan penilaian yang cukup layak, jadi untuk poin ini harus ada peningkatan isi materi. Kejelasan contoh yang disertakan sudah dianggap layak oleh validator ahli materi. Pada aspek kualitas bahasa, kejelasan bahasa yang digunakan mendapatkan penilaian yang layak dan kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna juga sudah layak digunakan di media ini. Pada aspek kualitas soal latihan, kesesuaian soal latihan dengan kompetensi dan keseimbangan soal latihan dengan materi sudah baik serta soal latihan yang disajikan sudah sangat runtut. Pada aspek yang terakhir yaitu kesesuaian *e-modul* dengan kurikulum 2013 revisi 2018 dan tantangan revolusi industri 4.0 dengan tuntutan mendorong rasa keingintahuan peserta didik, mendorong terjadinya interaksi peserta didik, mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri, dan dapat digunakan untuk model konstruktivis mendapatkan penilaian yang layak, akan tetapi pada tuntutan mendorong siswa untuk berfikir tingkat tinggi

dan kesesuaian dengan pendekatan saintifik perlu ditingkatkan kembali. Dari tabel 1. data ahli materi di atas, maka dilakukan perhitungan untuk keseluruhan item/aspek sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase ideal (100\%)} &= \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \\ &= \frac{62}{80} \times 100\% \\ &= 77,5\% \end{aligned}$$

Skor 62 pada perhitungan di atas diperoleh dari jumlah skor hasil validasi dari ahli materi. Sedangkan skor 80 pada perhitungan di atas diperoleh dari jumlah keseluruhan skor ideal semua item. Atas dasar penilaian tersebut, dapat disimpulkan total persentase yang diperoleh adalah 77,5%. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan, maka materi yang ada pada media *e-modul* gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik kelas X SMA/MA dalam kualifikasi valid digunakan untuk media pembelajaran peserta didik.

Tabel 2. Analisis validasi ahli media

No	Aspek Penilaian	Deskripsi	Skor Ahli Media	Jumlah Skor tiap Aspek	Jumlah skor maksimal
1	Kualitas umum	Kesesuaian media dengan materi gerak lurus	5	14	15
		Kesesuaian pemilihan video dengan materi	5		
		Keteraturan dan konsistensi tampilan	4		

2	Kualitas khusus	Tata letak teks, gambar, dan video	4	19	20	
		Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis ukuran (<i>font</i>)			5	
		Kesesuaian pemilihan <i>background</i>			5	
		Kesesuaian warna			5	
3	Penyajian media	Tampilan media yang menarik	5	17	20	
		Sajian tampilan yang menarik			4	
		Diberi judul/keterangan media			4	
		Mampu mendorong peserta didik belajar secara mandiri			4	
Jumlah skor			50	55		
Persentase			90,9%			
Kriteria Penilaian			Sangat Layak/Valid			

Data hasil uji validasi ahli media diperoleh dari seorang dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas KH. A.Wahab Hasbulloh Tambak Beras Jombang Ahli media melakukan validasi sesuai data validasi yang disajikan dalam Tabel 4.3. Berdasarkan Tabel 2. bahwa aspek penilaian pada ahli media ada 3 yaitu kualitas umum, kualitas khusus, dan penyajian media. Pada aspek penilaian kualitas umum, bahan ajar *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik, pada tampilan dinilai sangat teratur dan konsisten. Pada pemilihan video sangat sesuai dengan materi, sedangkan pada poin keteraturan dan konsistensi tampilan baik. Pada aspek penilaian kualitas khusus, tata letak teks, gambar, dan video sudah baik. Pada pemilihan ukuran dan jenis ukuran (*font*) juga sangat baik. Dan juga pada pemilihan *background* dan warna juga sangat sesuai. Pada penyajian media, tampilan media sangat menarik tapi pada sajian tampilan sudah menarik, akan tetapi untuk *background* pada kata-kata motivasi disesuaikan lagi agar bisa terbaca. Pada media

ini juga sudah diberi keterangan/judul untuk memudahkan peserta didik belajar. Media ini juga mampu mendorong peserta didik belajar secara mandiri. Dari Tabel 4.3 data ahli materi di atas, maka dilakukan perhitungan untuk keseluruhan item/aspek sebagai berikut :

$$\text{persentase ideal} = \frac{50}{55} \times 100\% = 90,9\%$$

Skor 50 pada perhitungan di atas diperoleh dari jumlah skor hasil validasi dari ahli media. Sedangkan skor 55 pada perhitungan di atas diperoleh dari jumlah keseluruhan skor ideal semua item. Atas dasar penilaian tersebut, dapat disimpulkan total persentase yang diperoleh adalah 90,9 %. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan, maka materi yang ada pada media pembelajaran *e-modul* fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik kelas x SMA/MA dalam kualifikasi sangat valid digunakan untuk media pembelajaran peserta didik.

Tabel 3. Analisis Respon peserta didik

No	Aspek Penilaian	Deskripsi	Rata-rata uji coba 37 peserta didik	Jumlah Skor tiap Aspek	Jumlah skor maksimal	Persentase per-aspek
1	Pemrograman	Kemudahan pemakaian media	5	351	10x37=370	94,86%
		Kemudahan masuk dan keluar dari program	4,48		70	
2	Isi	Kejelasan bahasa yang digunakan	4,59	23,108 x 37= 855	25x37=925	92,43%
		Tidak ada kata/ kalimat yang menyimpang	4,7		925	

		Melalui bahan ajar e-modul ini peserta didik mampu untuk memahami materi gerak lurus	4,4			
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4,6			
		Soal evaluasi sesuai dengan materi gerak lurus	4,76			
3	Tampilan	Tata letak teks dan gambar	4,6	27,35 x	30x3	91,17%
		Kesesuaian background	4,48	37=	7=	
		Kesesuaian warna	4,69	1011,9	1110	
		Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf	4,45			
		Kesesuaian gambar, video yang disajikan	4,6			
		Kemenarikan video animasi serta video pendukung yang disajikan	4,5			
4	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran berpusat di peserta didik berbasis karakter serta dengan pendekatan saintifik	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik	4,6	18,243 x	20 x	91,21%
		Mendorong peserta didik belajar secara mandiri	4,4	37= 675	37 = 740	
		Kata-kata motivasi mampu mempengaruhi karakter peserta didik	4,65			
		Peserta didik mudah memahami bahan ajar e-modul melalui pendekatan saintifik(mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan	4,59			
		Jumlah skor		2.893		3.145
		Persentase				91,98%
		Kriteria Penilaian				Sangat Valid/layak

Uji coba peserta didik dilakukan setelah mendapatkan hasil yang valid terhadap uji coba yang telah dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan respon pendidik. Uji coba peserta didik ini dilakukan sebanyak 37 peserta didik MA Salafiyah Syafi'iyah kelas X IPA 2 Tebuireng Jombang . Instrumen angket oleh peserta didik terdiri dari 4 aspek yaitu aspek pemrograman, Isi, tampilan, kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran berpusat di peserta didik berbasis karakter serta dengan pendekatan saintifik. Hasil analisis data uji coba peserta didik dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan Tabel 3. bahwa data hasil uji coba terbatas peserta didik ada 4 kriteria aspek penilaian yaitu aspek pemrograman, isi, tampilan, kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran berpusat pada peserta didik berbasis karakter serta dengan pendekatan saintifik. Pada aspek pemrograman bahan ajar *e-modul* terdapat 2 kriteria yaitu kemudahan pemakaian media dan kemudahan masuk dan keluar dari program sangat mudah untuk digunakan. Pada aspek isi, kejelasan bahasa yang digunakan juga mudah dipahami. Serta

tidak ada kata/kalimat yang menyimpang. Melalui bahan ajar *e-modul* ini peserta didik mampu untuk memahami materi gerak lurus karena disertakan pula latihan soal, lembar kerja peserta didik, uji kompetensi agar peserta didik mudah untuk memahami. Pada aspek tampilan, bahan ajar *e-modul* ini sudah sangat layak ditampilkan dalam pembelajaran karena tata letak teks dan gambar, background, warna, pemilihan ukuran dan jenis huruf sudah tertata rapi dan sesuai. Dan video pendukung yang disajikan juga sesuai dengan materi dan sangat menarik. Untuk aspek yang terakhir adalah kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran peserta didik berbasis karakter serta dengan pendekatan saintifik, bahan ajar *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik ini mampu mendorong rasa keingintahuan peserta didik, dan juga mendorong peserta didik belajar secara mandiri. Dan juga kata-kata motivasi yang terdapat di dalamnya juga mempengaruhi karakter peserta didik. Melalui pendekatan saintifik peserta didik lebih mudah memahami bahan ajar *e-modul* ini. Dari tabel 3. data peserta

didik di atas, maka dilakukan perhitungan untuk keseluruhan item/aspek sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{persentase ideal} &= \frac{2.893}{3.145} \times 100\% \\ &= 91,98\% \end{aligned}$$

Skor 2.893 pada perhitungan di atas diperoleh dari jumlah jawaban keseluruhan dari peserta didik. Sedangkan skor 3.145 pada perhitungan

SIMPULAN

Hasil analisis data dari angket ahli materi mendapatkan persentase 77,5% yang berarti kriteria kelayakannya adalah layak/valid. Sedangkan hasil analisis data dari angket ahli media mendapatkan persentase 90,9% yang berarti kriteria kelayakannya adalah sangat layak/valid. Dan yang terakhir hasil analisis data respon 37 peserta didik mendapat persentase 91,98% yang berarti kriteria kelayakannya adalah sangat layak/valid. Dari beberapa hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa media pengembangan valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi gerak lurus kelas X SMA/MA. Berdasarkan hasil kajian produk yang didasarkan dengan kajian pustaka dan pemanfaatannya, dapat dinyatakan bahwa bahan ajar *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan bahan ajar *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik adalah 1) bahan ajar *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik dapat menjadi media pendukung peserta didik untuk bisa belajar mandiri, 2) bahan ajar *e-modul* ini dapat digunakan kapanpun, 3) bahan ajar *e-modul* ini didalamnya terdapat materi, contoh soal, latihan soal, uji kompetensi yang mudah dipelajari 4) bahan ajar *e-modul* ini disertai dengan video pendukung agar peserta didik lebih mudah memahami materi gerak lurus, 5) bahan ajar *e-modul* ini disertai dengan lembar kerja peserta didik untuk melakukan

praktikum, 6) bahan ajar *e-modul* ini disertai kalimat motivasi supaya dapat mempengaruhi karakter peserta didik menjadi lebih baik, 7) bahan ajar *e-modul* ini melalui pendekatan saintifik agar peserta didik lebih mudah memahami materi gerak lurus dan sesuai dengan penerapan K13 revisi 2018. Bahan ajar *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik juga memiliki kekurangan yaitu bahan ajar *e-modul* ini dikembangkan melalui laptop atau komputer maka pendidik dan peserta didik juga perlu memiliki alat tersebut. Dan juga file dalam bahan ajar *e-modul* ini sangat besar

di atas diperoleh dari jumlah keseluruhan skor ideal semua item. Atas dasar penilaian tersebut, dapat disimpulkan total persentase yang diperoleh adalah 91,98%. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan, maka media pembelajaran *e-modul* Fisika pokok bahasan gerak lurus berbasis karakter dengan pendekatan saintifik kelas X SMA/MA dalam kualifikasi sangat valid dan layak digunakan untuk media pembelajaran peserta didik.

sehingga belum bisa dibuka melalui *handphone* atau *smartphone*.

DAFTAR RUJUKAN

1. Mulyanto, E. 2016. *Pengelolaan Bengkel Teknik Mekatronika SMK*. Sukoharjo: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Rahim, Annisa. 2017. Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Discovery Learning* Menggunakan *3D Pageflip Professional* Pada Materi Gerak Lurus Untuk Kelas X SMA. Jambi
3. Anggraini, Resy. 2017. *Pengembangan E-modul Fisika Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Gerak Melingkar Untuk SMA/MA Kelas X*. Jambi: FKIP Universitas Jambi.
4. Widoyoko, Eko Putro. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.

