

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS HOTS BERBANTUAN *FLIPBOOK MARKER* SEBAGAI BAHAN AJAR ALTERNATIF SISWA SMA

Rina Puspitasari*, Dedy Hamdani, Eko Risdianto

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu
Jalan Raya Kandang Limun Bengkulu
Email* : rinapsari7698@gmail.com

Diterima 20 Juli 2020

Direvisi 15 Desember 2020

Disetujui 22 Desember 2020

Dipublikasikan 30 Desember 2020

<https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.247-254>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kelayakan modul yang dikembangkan berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* sebagai bahan ajar alternatif siswa sekolah menengah atas.. Penelitian ini dilakukan dengan desain 4-D yang memiliki empat tahap yaitu tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan, dan *Desseminate* (Penyebaran), namun pada penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap *Develop*. Instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli yang berisi aspek materi, aspek bahasa dan aspek media. Berdasarkan hasil uji validasi produk oleh ahli diperoleh presentase skor 84,7% untuk aspek materi, 81,0% untuk aspek bahasa, dan 81,2% untuk aspek media, sehingga total rata-rata skor adalah 82,3% termasuk ke dalam kategori sangat valid. Dengan demikian modul elektronik (*e-modul*) berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* menjadi produk jadi yang layak digunakan.

Kata kunci: *e-modul*, HOTS, *Flipbook Marker*

ABSTRACT

This research aimed to determine the characteristics and the feasibility of the module developed based on HOTS aided by *Flipbook Marker* as an alternative teaching material for high school students. This research was carried out with a 4-D design that had four stages, namely the *Define*, *Design*, *Develop* and *Desseminate* stages, but in this study it was only carried out until the *Develop* stage. This is an expert validation sheet that contains material aspects, language aspects and media aspects. Based on the results of the product validation test by the expert, a percentage score of 84.7% for the material aspect, 81.0% for the language aspect, and 81.2% for the media aspect, so that the total average score is 82.3% included in the very valid category, so the electronic module (*e-module*) based on HOTS aided by *Flipbook Marker* becomes a finished product that is suitable for use.

Keywords: *e-module*, HOTS, *Flipbook Marker*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses menjadikan seseorang yang tumbuh sejalan dengan bakat, kemampuan, watak, dan hati nurainya secara utuh. Pendidikan tidak untuk mencetak karakter dan kemampuan peserta didik sama seperti gurunya. Proses pendidikan diarahkan untuk semua potensi peserta didik secara manusiawi agar mereka menjadi dirinya sendiri yang mempunyai kemampuan dan kepribadian unggul (1).

Tujuan pendidikan adalah untuk melatih siswa berpikir kritis, kreatif, dan analitis dalam proses pembelajaran. Kemampuan berpikir kritis dapat digolongkan menjadi 2 bagian, yakni berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) dan berpikir tingkat rendah (*low order thinking*) (2). *Higher order thinking skills* (HOTS) adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menuntut pemikiran secara kritis, kreatif, dan analitis (3).

Pada hakikatnya *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diartikan sebagai suatu pemikiran yang terjadi pada tingkat tinggi dalam suatu proses kognitif. Menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi keterampilan berpikir pada ranah kognitif terbagi

menjadi enam tingkatan, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (4).

Proses pembelajaran tidak terlepas dari penggunaan media pembelajaran. Proses belajar mengajar akan berjalan efektif apabila didukung dengan tersedianya media yang menunjang salah satunya adalah modul elektronik. Modul elektronik atau *e-modul* merupakan dokumen atau artikel dalam format elektronik yang mempunyai banyak manfaat untuk media belajar peserta didik(5). Dengan adanya modul elektronik yang bersifat interaktif ini proses pembelajaran akan melibatkan tampilan audio visual, *sound*, *movie* dan yang lainnya serta program tersebut pemakaiannya mudah dipahami sehingga dapat dijadikan media pembelajaran yang baik(6).Manfaat pada *e-modul* ini diperoleh model dan metode yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Elastisitas dan Hukum Hooke (7). Modul elektronik (*e-modul*) juga dapat didefinisikan sebagai alat pembelajaran yang dirancang secara elektronik, berisi materi sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan(8).

Adapun kelebihan dari bahan ajar elektronik atau *e-modul* ini yaitu (a) isi bahan ajar elektronik yang meliputi materi dan latihan soal disajikan bervariasi tidak hanya teks tetapi terdapat gambar serta video yang mendukung materi pembelajaran, (b) bahan ajar elektronik atau *e-modul* dapat memudahkan siswa belajar pada bagian tertentu sesuai yang diinginkan. Adapun kelemahan dari bahan ajar elektronik atau *e-modul* ini yaitu kurangnya memadai perangkat pembelajaran seperti komputer atau alat elektronik lainnya (9).

Berdasarkan hasil observasi di SMAN Kota Bengkulu menunjukkan bahwapeserta didik belum menggunakan bahan ajar yang berbasis media seperti modul digital atau modul elektronik, guru masih menggunakan buku cetak saja.Sebagian besar peserta didik kelas XI mengatakan bahwa kesulitan dalam memahami pelajaran fisika salah satu alasannya yaitu karena keterbatasan penggunaan bahan ajar, sehingga membutuhkan bahan ajar tambahan lain yang bersifat pribadi dalam membantu memahami pelajaran fisika.

Kvisoft Flipbook Maker adalah aplikasi untuk membuat *e-book*, dan *e-modul*. Tidak hanya berupa teks, dengan *Kvisoft Flipbook Maker* dapat dapat menyisipkan gambar, grafik, suara, dan video pada lembar kerja. Perangkat multimedia ini dapat memasukkan file berupa pdf, gambar, video dan animasi sehingga *Kvisoft Flipbook Maker* yang dibuat lebih menarik. Peserta didik dapat membaca dengan merasakan layaknya membuka buku secara fisik karena terdapat efek animasi dimana saat berpindah halaman akan terlihat seperti membuka buku secara fisik (10). Pada *Kvisoft flipbook maker* kita dapat menambahkan file-file gambar, pdf, dan file video(11). Kelebihan dari media ini bila dikaitkan pada proses pembelajaran diantaranya sebagai berikut (1) Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Flipbook Marker* Fisika ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik(12), (2) Media pembelajaran berbasis *Flipbook Marker* untuk meningkatkan keterampilan berfikir kreatif peserta didik yang valid (13).

E-modul berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* dapat membantu proses pembelajaran lebih menarik sebab dapat diselipkan gambar maupun video didalamnya. Hal ini dapat membantu peserta didik dalam memahami materi ajar karena terdapat petunjuk belajar dan pemahaman konsep secara runtut. Peserta didik dapat mengulang atau mempelajari kembali materi tersebut sesuai kebutuhannya karena modul dapat dipelajari sendiri dirumah (14). Modul merupakan bahan ajar yang tersusun sedemikian rupa dan disajikan dalam bentuk tertulis sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri. Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran maka perlu memperhatikan karakteristik dan prosedur penyusunan modul yang benar.

Penelitian ini didukung dengan penelitian pengembangan pembelajaran berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) di sekolah menunjukkan bahwa pengembangannya perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, bahan ajar, LKPD, media pembelajaran, dan penilaian pembelajaran yang dirancang dengan memperhatikan prinsip-prinsip HOTS mampu menghasilkan ketuntasan capaian belajar(15). Penelitian ini juga didukung dengan pengembangan e-book *Flipbook Marker* pada materi kinematika gerak lurus sebagai sarana belajar siswa di SMA menunjukkan bahwa penelitian

ini sangat layak digunakan dan diperoleh hasil 84,09% pada aspek materi, 91,07% pada aspek media, dan 77,78% pada aspek bahasa(16).

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e-Modul* Berbasis HOTS Berbantuan *Flipbook Marker* sebagai Bahan Ajar Alternatif Siswa SMA”. Adapun rumusan masalah yaitu: 1) bagaimana karakteristik *e-modul* berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker*, dan 2) Bagaimana kelayakan *e-modul* berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker*.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh (Trianto, 2010) yang terdiri atas empat tahap utama yaitu : *define, design, development, and dissemination*. Karena model 4-D merupakan dasar untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran (bukan sistem pembelajaran), tahap-tahap pelaksanaan dibagi secara detail dan sistematis. Namun pada penelitian ini dimodifikasi menjadi 3D hanya sampai pada tahap *development* tidak sampai ke tahap *dissemination*. Adapun langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development (R&D)* 3D di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap-tahap penelitian R&D model 3D

Pada tahap *define* bertujuan untuk mendefinisikan masalah dan kekurangan yang ada pada pembelajaran fisika serta kebutuhan akan bahan ajar tambahan sehingga dibutuhkan pengembangan modul dengan cara studi literatur, observasi dan analisis kebutuhan peserta didik dan guru yang diperoleh dari data artikel dan jurnal-jurnal terdahulu. Selanjutnya pada tahap *design* ini dilakukan perancangan berdasarkan silabus, studi literatur, observasi, dan analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap *define* yaitu modul elektronik (*e-modul*) sebagai produk jadi dan angket validasi ahli yang digunakan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan kepada 3 validator yaitu 2 orang dosen fisika dan 1 orang guru SMAN Kota Bengkulu. Kemudian Pada tahap *develop* adalah tahap untuk menghasilkan produk yang dikembangkan. Tahap ini dilakukan validasi produk dan revisi produk yang akan dilakukan oleh validasi ahli. Berdasarkan hasil validasi produk yang dikembangkan dan revisi produk terdapat saran dan komentar dari validator sebagai acuan untuk memperbaiki modul elektronik (*e-modul*) yang dikembangkan.

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari masukan validator pada tahap validasi, masukan dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Sedangkan kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran berbasis *Kvisoft Flipbook Marker*. Data yang diperoleh melalui instrument penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik. Cara ini diharapkan dapat memahami data selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk yang dikembangkan. Angket tanggapan diisi dosen fisika Universitas Bengkulu.

Selanjutnya dilakukan perhitungan tiap butir pernyataan. Data interval tersebut dapat dianalisis dengan menghitung presentasi jawaban pada tiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut(12):

$$\%interpretasiskor = \frac{\sum skorperolehan}{\sum skormaksimum} \times 100\% \quad (1)$$

Selanjutnya presentase kelayakan yang didapatkan kemudian di interpresentasikan kedalam kategori kelayakan berdasarkan tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Skor presentasi	Kategori
0%-20%	Sangat tidak sesuai/sangat tidak valid/sangat layak digunakan

Skor presentasi	Kategori
21%-40%	Tidak sesuai/tidak valid/tidak layak digunakan
41%-60%	Cukup sesuai/cukup valid/cukup layak digunakan
61%-80%	Sesuai/valid/layak digunakan
81%-100%	Sangat sesuai/sangat valid/sangat layak digunakan

Dari data hasil interpretasi ini, maka media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Kvisoft Flipbook Marker* dikatakan layak secara teoritis apabila presentase kelayakannya adalah $\geq 61\%$.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Tahap Pendefinisian

Hasil analisis kebutuhan dari data artikel jurnal-jurnal terdahulu didapat bahwa berdasarkan keterangan guru, Hasil yang diperoleh pada angket analisis kebutuhan guru yaitu : 1) pada saat proses pembelajaran guru belum pernah menggunakan bahan ajar tambahan yang dapat membantu memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, 2) dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket saja yang telah tersedia disekolah, guru juga belum pernah menggunakan media pembelajaran disekolah seperti bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*), dan 3) pada saat proses pembelajaran guru belum pernah menggunakan menggunakan media pembelajaran seperti dengan menggunakan aplikasi *Flipbook Marker*.

Berdasarkan angket analisis kebutuhan siswa diperoleh hasil bahwa peserta didik memerlukan bahan tambahan berupa modul elektronik, karena dengan adanya modul elektronik kita dapat membaca modul elektronik layaknya membaca buku secara fisik karena terdapat beberapa animasi dimana apabila ingin memindah halaman akan terlihat membuka buku secara fisik. Penggunaan media elektronik disini menggunakan media aplikasi *Flipbook Marker* yang dapat menambahkan minat belajar peserta didik dalam proses pembelajaran fisika dan dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik baik disekolah maupun dirumah (10).

Hasil analisis kebutuhan di SMPN 2 Sragen juga memperoleh hasil bahwa 77,8% sekolah membutuhkan bahan ajar tambahan dikarenakan kekurangan bahan ajar. Sekolah hanya menyediakan bahan ajar berupa buku cetak saja (17). Selain itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih rendah yaitu sebesar 21,42% sehingga perlu adanya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (18).

3.1.2 TahapPerancangan

Setelah melakukan penelitian pendahuluan, kegiatan selanjutnya yang dilakukan yaitu merancang modul fisika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan menggunakan *Flipbook Marker* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Adapun susunan modul fisika berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* dapat dilihat pada gambar berikut :

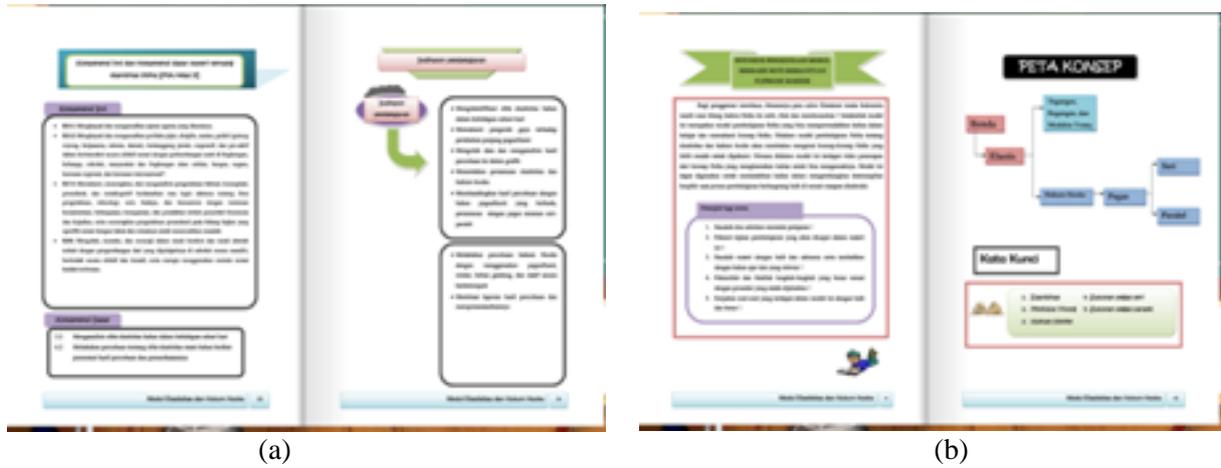


(a)

(b)

Gambar 2. (a) Halaman Depan; (b) Kata Pengantar dan Daftar Isi

Gambar 2 (a) menampilkan rancangan halaman depan yang akan dikembangkan. Sedangkan, Gambar 2 (b) menampilkan rancangan kata pengantar dan daftar isi yang akan dikembangkan.



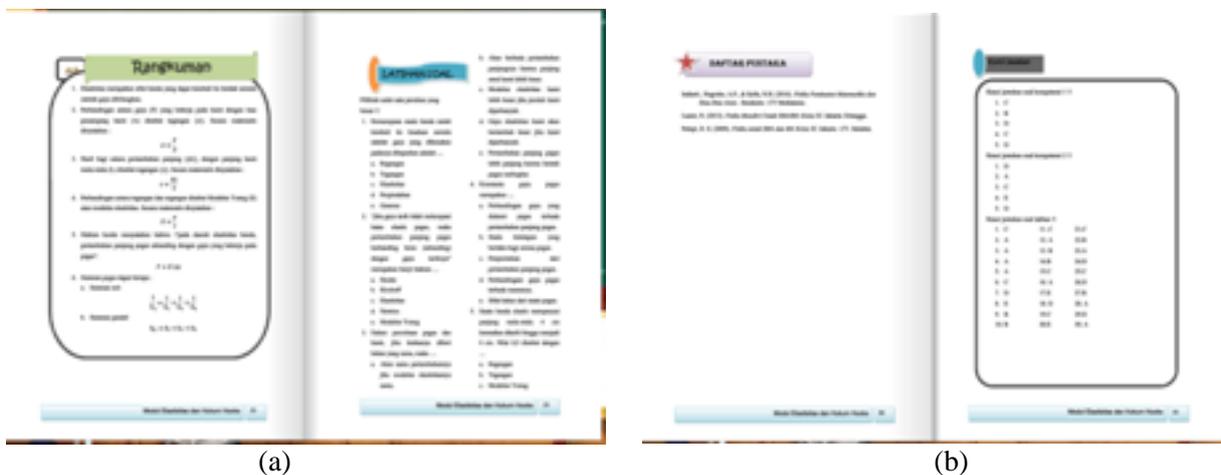
Gambar 3. (a) KI, KD dan Indikator; (b) Petunjuk modul dan Peta Konsep

Gambar 3 (a) menampilkan rancangan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya, gambar 3 (b) menampilkan rancangan petunjuk modul dan peta konsep yang dikembangkan.



Gambar 4. (a) Pemahaman Materi Awal; (b) Materi mengenai Elastisitas dan Hukum Hooke

Gambar 4 (a) menampilkan pemahaman materi awal untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan materi elastisitas dan hukum hooke. Selanjutnya, gambar 4 (b) menampilkan materi mengenai elastisitas dan hukum hooke.



Gambar 4. (a) Rangkuman dan Latihan Soal; (b) Daftar Pustaka dan Kunci Jawaban

Gambar 4 (a) menampilkan rangkuman dan latihan yang dapat membantu peserta didik dalam mempelajari pembelajaran fisika materi elastisitas dan hukum hooke. Selanjutnya, gambar 4 (b) menampilkan kunci jawaban agar dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi dalam modul elektronik.

3.1.3 Tahap Pengembangan

Hasil perancangan produk pada tahap *develop* divalidasi oleh tiga validator untuk mengetahui kelayakan penggunaannya dalam pembelajaran fisika. Hasil validasi aspek materi, aspek bahasa, dan aspek media dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2 Hasil Akhir Validasi Kelayakan Modul oleh Ahli

Aspek	Interpretasi	Kategori
Materi	89,6%	Sangat layak
Bahasa	84,3%	Sangat layak
Media	86,0%	Sangat layak
Rata-rata	86,6%	Sangat layak

Berdasarkan uji kelayakan pada aspek materi, bahasa, dan media pada pengembangan *e-modul* berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* dengan 3 orang judgment ahli yaitu dari 2 dosen Pendidikan Fisika Universitas Bengkulu dan 1 guru SMAN Kota Bengkulu diperoleh hasil sangat layak dengan nilai persentasenya 86,6%.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan langkah-langkah pada tahap penelitian modul elektronik berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* yaitu : Tahap pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah tahap *define* (pendefinisian), tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan masalah dan kekurangan yang terjadi pada proses pembelajaran fisika. Pada tahap ini seharusnya dilakukan dengan menggunakan angket analisis kebutuhan peserta didik dan guru untuk mengetahui kekurangan-kekurangan pada saat proses pembelajaran fisika disekolah, namun pada penelitian ini hanya menggunakan data artikel atau jurnal-jurnal mengenai pengembangan modul elektronik (*e-modul*) berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* untuk mengetahui kekurangan-kekurangan pembelajaran fisika disekolah dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* jadi pada penelitian ini tidak bisa menyebarluaskan angket analisis kebutuhan peserta didik dan guru secara langsung. Hasil observasi awal yang telah dilakukan di SMAN 9 Kota Bengkulu yaitu 1) kurikulum di SMAN 9 telah menerapkan kurikulum 2013, 2) bahan ajar yang digunakan di sekolah hanya menggunakan buku paket saja, 3) kurang tersedianya fasilitas yang mendukung pembelajaran elektronik ataupun pembelajaran yang berupa modul elektronik disekolah, 4) pada proses pembelajaran belum sepenuhnya sekolah menggunakan proses pembelajaran berbantuan teknologi, 5) belum tersedianya bahan ajar tambahan untuk meningkatkan motivasi proses pembelajaran peserta didik agar dapat lebih menarik, dan 6) sekolah memerlukan bahan ajar tambahan yang lebih menarik agar dapat membuat peserta didik menjadi lebih semangat dalam proses pembelajaran berlangsung disekolah.

Pada tahap kedua yaitu tahap *design* (perancangan), pada tahap ini dilakukan pemilihan media untuk penyusunan modul yaitu media elektronik (*e-modul*). Modul pembelajaran ini mengenai materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Modul ini dirancang sesuai dengan silabus terbaru dan angket analisis yang dibutuhkan, modul ini dirancang dengan berbagai isi seperti sebagai berikut : 1) halaman depan/sampul, 2) kata pengantar, 3) daftar isi, 4) kompetensi isi dan kompetensi dasar, 5) indikator pembelajaran, 6) petunjuk penggunaan modul, 7) peta konsep, 8) materi, 9) soal kompetensi, 10) rangkuman, 11) latihan soal, 12) daftar pustaka, dan 13) kunci jawaban.

Karakteristik modul yang dikembangkan yaitu modul berbentuk elektronik berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* yang dapat diakses dengan komputer dan juga format *pdf*. Dalam modul terdapat video pembelajaran, Untuk modul dengan format *exe* yang dibuat dengan bantuan *Flipbook Marker*, video pembelajarannya hanya bisa dibuka melalui komputer, dengan cara mengklik bagian video yang sudah disediakan pada modul. Untuk mengatasi keterbatasan itu, maka dibuat juga modul dengan format *pdf* dan untuk video pembelajarannya dibuat dengan menambahkan *link youtube* agar menghasilkan video pembelajaran yang muncul pada komputer

pada *software Flipbook Marker*. Karakteristik modul elektronik (*e-modul*) berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* berisi indikator HOTS yang meliputi pertama menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Tiga indikator HOTS digunakan dalam materi dan latihan soal yang harus dilakukan peserta didik untuk belajar dan menemukan dari fenomena yang disediakan. Pada modul elektronik (*e-modul*) juga terdapat video dan gambar-gambar yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

Pada tahap selanjutnya tahap pengembangan (*develop*) pada ini adalah tahap pengembangan produk. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pada produk yang dikembangkan. Setelah produk ini divalidasi oleh 3 *judgment* ahli kita dapat mengetahui hasilnya yaitu sebagai berikut: pada aspek materi mendapatkan hasil 89,6% dengan kategori sangat layak, pada aspek bahasa mendapatkan hasil 84,3% dengan kategori sangat layak, dan pada aspek media mendapatkan hasil 86,0% dengan kategori sangat layak, serta nilai rata-rata pada seluruh *judgment* ahli hasil uji validitasnya mendapatkan nilai sebesar 86,6% dengan kategori sangat layak.

Produk telah direvisi berdasarkan komentar dan saran yaitu pada aspek materi adalah tanda simbol pada materi harus di perjelas lagi agar peserta didik dapat mempelajari dengan baik dan pada gambar simbolnya harus jelas, letak simbol diletakkan bawah gambar, dan penulisan diperbaiki kembali. Penulisan halaman depan harus diperbaiki kembali dan gambar pada halaman depan harus diperbesar lagi dan tambah lagi gambar pada halaman depan, dan pada gambar materi diperbaiki kembali tanda simbolnya di rapikan kembali. Pada soal kompetensi 1 dan 2, pada soal kompetensi 2 perbaiki kembali gambar grafiknya karena grafiknya ada yang masih kurang lurus dan pada soal kometensi 1, soal kompetensi 2 dan soal latihan berilah tulisan untuk petunjuk untuk peserta didik dalam menjawab soal yang ada pada modul tersebut.

Berdasarkan persentase rata-rata dari uji validitas aspek kelayakan materi, bahasa dan media, yang dilakukan oleh 3 orang *judgement* ahli dapat diambil kesimpulan bahwa modul elektronik (*e-modul*) berbasis HOTS dengan menggunakan *Flipbook Marker* yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat layak dengan persentase rata-rata yaitu 86,6% dari 100%. Hal ini berarti modul elektronik (*e-modul*) berbasis HOTS dengan menggunakan *Flipbook Marker* sudah memenuhi aspek kelayakan materi, bahasa dan media. Hasil validitas yang telah diberikan oleh validator sudah sangat layak akan tetapi dibutuhkan revisi pada produk.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” yang menyatakan bahwa pengembangan modul pembelajaran fisika ini layak digunakan dan diperoleh hasil skor validasinya 4,55 pada aspek materi dengan kategori sangat baik dan skor 3,75 pada aspek bahasa dengan kategori sangat baik (17). Penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan *e-book* Berbasis *Kvisoft Flipbook Marker* pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X” menyatakan bahwa pengembangan ini dapat menjadi salah satu sarana belajar peserta didik dan tambahan bahan ajar peserta didik (16).

VI. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) karakteristik modul yang dikembangkan yaitu modul berbentuk elektronik berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* dengan format *exe* dan *pdf*. Karakteristik modul elektronik (*e-modul*) berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* berisi indikator HOTS yang meliputi pertama menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Tiga indikator HOTS digunakan dalam latihan soal yang harus dilakukan peserta didik untuk belajar dan menemukan dari fenomena yang disediakan; dan 2) modul elektronik (*e-modul*) berbasis HOTS berbantuan *Flipbook Marker* sebagai bahan ajar alternatif siswa SMA sangat layak digunakan dengan nilai rata-rata persentase 86,6%.

4.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian kedepan adalah: 1) penelitian selanjutnya dapat membuat modul yang video pembelajarannya dapat langsung dibuka melalui *handphone* dan 2) penelitian dan pengembangan modul menggunakan aplikasi *Flipbook Marker* dengan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulyasana D. Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing. Bandung: PT Remaja Rosdakarya; 2012.
2. Hanifah N. Pengembangan Instrumen Penilaian Higher Order Thinking Skills (HOTS) di Sekolah Dasar. *Curr Res Educ Conf Ser J*. 2019;1(1):1–8.
3. Fanani A, Kusmaharti D. PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS HOTS (HIGHER ORDER THINKING SKILLS) DI SEKOLAH DASAR KELAS V. *J Pendidik Dasar*. 2018;9(1):1–11.
4. Syafa'ah HK, Handayani L. PENGEMBANGAN METACOGNITIVE SELF-ASSESSMENT UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN BERPIKIR EVALUASI DALAM MEMBACA TEKS SAINS BERBAHASA INGGRIS. *Unnes Phys Educ J*. 2015;4(1).
5. Solikin I. Implementasi E - Modul pada Program Studi Manajemen Informatika Universitas Bina Darma Berbasis Web Mobile. *J RESTI*. 2018;2(2):492–7.
6. Gunawan D, Yani JA, Pos T. MODUL PEMBELAJARAN INTERAKTIF ELEKTRONIKA DASAR UNTUK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMK MUHAMMADIYAH 1 SUKOHARJO MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8. *KomuniTi*. 2010;2(1):60–6.
7. Budiarti S, Nuswowati M, Cahyono E. GUIDED INQUIRY BERBANTUAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS. *J Innov Sci Educ*. 2016;5(2):144–51.
8. Awaluddin RFD, Rusimanto PW. PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PLC PADA STANDAR KOMPETENSI MEMPROGRAM PERALATAN SISTEM PENGENDALI ELEKTRONIK DENGAN PLC UNTUK SMK RADEN PATAH KOTA MOJOKETO. *J Pendidik Tek Elektro*. 2016;5(3).
9. Noviyanita W. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK BERBASIS FLIPBOOK. *Delta J Ilm Pendidik Mat*. 2018;6(2):41–9.
10. Hidayatullah MS, Rakhmawati L. PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS FLIP BOOK MAKER PADA MATA PELAJARAN ELEKTRONIKA DASAR DI SMK NEGERI 1 SAMPANG. *J Pendidik Tek Elektro*. 2016;5(1):83–8.
11. Sugianto D, Abdullah AG, Elvyanti S, Muladi Y. MODUL VIRTUAL : MULTIMEDIA FLIPBOOK DASAR TEKNIK DIGITAL. *Invotec*. 2013;9(2):101–16.
12. Hayati S, Budi AS, Handoko E. PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLIPBOOK FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK. In: *Seminar Nasional Fisika II*. Universitas Negeri Jakarta; 2015. p. 49–54.
13. Mulyadi DU, Wahyuni S, Handayani RD. Pengembangan media flash flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. *J Pembelajaran Fis*. 2016;4(4):296–301.
14. Fitri H, Maison, Kurniawan DA. Pengembangan e-modul menggunakan 3D pageflip profesional pada materi momentum dan impuls SMA/MA kelas XI. *Edufisika J Pendidik Fis*. 2019;4(1):1–12.
15. Kediri I. STRATEGI PENGEMBANGAN SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) DALAM KURIKULUM 2013 Moh. Zainal Fanani IAIN Kediri. 2013;57–76.
16. Ghofur A, Kustijono R. PENGEMBANGAN e-BOOK BERBASIS FLASH KVisoft FlipBook PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS SEBAGAI SARANA BELAJAR SISWA SMA KELAS X. *J Inov Pendidik Fis*. 2015;4(2):176–80.
17. Rofiah E, Aminah NS, Sunarno W. PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS HIGH ORDER THINKING SKILLS (HOTS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SMP / MTs. *Inkuiri J Pendidik IPA*. 2018;7(2):285–96.
18. Prastiwi A, Sriyono, Nurhidayati. Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skillss (HOTS) Siswa SMA. *Radiasi J Berk Pendidik Fis*. 2016;9(1):1–6.