

PENGEMBANGAN *E-MODUL* MENGGUNAKAN APLIKASI *KVISOFT FLIPBOOK MAKER* PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS XI SMA

M Fadhil Adhhan¹ dan Dra. Ratna Tanjung, M.Pd²
Universitas Negeri Medan, Indonesia
Fadhiladh21297@gmail.com dan ratna.tg@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan *e-modul* menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji kelayakan dari *e-modul* yang dikembangkan melalui validasi ahli, uji coba lapangan dan uji keefektifan. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahapan yaitu: 1) define, 2) design, 3) develop, dan 4) disseminate. Dari empat tahapan tersebut peneliti membatasi hanya pada tahap ketiga yaitu develop. Penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif sebagai teknik dalam menganalisis data yang diperoleh dari validasi ahli, uji coba lapangan dan uji keefektifan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada *e-modul* yang dikembangkan. Hasil validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa; (1) aspek informasi *e-modul* dinilai layak dengan rata-rata skor 4; (2) aspek operasi multimedia *e-modul* dinilai sangat layak dengan rata-rata skor 4,2; (3) aspek sistematika dan estetika dinilai sangat layak dengan rata-rata skor 4,1. Hasil validasi dari ahli materi menunjukkan bahwa; (1) aspek penilaian informasi *e-modul* dinilai sangat layak dengan rata-rata skor 4,8; (2) aspek konten/materi multimedia dinilai sangat layak dengan rata-rata skor 4,5; dan (3) aspek evaluasi *e-modul* dinilai sangat layak dengan rata-rata skor 4,5. Berdasarkan hasil uji lapangan kelompok kecil, *e-modul* yang dikembangkan dengan aplikasi *Kvisoft flipbook maker* dinilai sangat layak dengan rata-rata skor 4,4. Hasil uji lapangan kelompok besar dinilai sangat layak dengan rata-rata skor 4,5. Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus *N-gain* diperoleh skor 0,72 yang dapat dikategorikan sangat baik. Dengan demikian *e-modul* yang dikembangkan memiliki tingkat keefektifan yang sangat baik sehingga memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : *E-modul, Kvisoft Flipbook Maker, Suhu dan Kalor*

ABSTRACT

This research focuses on the development of e-modules using the Kvisoft Flipbook Maker application on temperature and heat materials. This study aims to develop and test the feasibility of the e-module developed through expert validation, field trials and effectiveness tests. This research is a development research with a 4D model developed by Thiagarajan which consists of 4 stages, namely: 1) define, 2) design, 3) develop, and 4) disseminate. Of the four stages, the researcher limits it to the third stage, namely develop. This study uses descriptive statistical analysis techniques as a technique in analyzing data obtained from expert validation, field trials and effectiveness tests. Based on the results of research that has been done on the developed e-module. The results of the validation by media experts show that; (1) the information aspect of the e-module is considered feasible with an average score of 4; (2) aspects of the operation of multimedia e-modules are considered very feasible with an average score of 4.2; (3) the systematic and aesthetic aspects are considered very feasible with an average score of 4.1. The validation results from the material experts show that; (1) the evaluation aspect of e-module information is considered very feasible with an average score of 4.8; (2) the aspect of multimedia content/material is considered very feasible with an average score of 4.5; and (3) the evaluation aspect of the e-module is considered very feasible with an average score of 4.5. Based on the results of the small group field test, the e-module developed with the Kvisoft Flipbook Maker application was considered very feasible with an average score of 4.4. The results of the large group field test were considered very feasible with an average score of 4.5. Based on the results of calculations using the *N-gain* formula, a score of 0.72 is obtained which can be categorized as very good. Thus the e-module developed has a very good level of effectiveness so that it meets the eligibility criteria as a learning medium.

Keywords : *E-module, Kvisoft Flipbook Maker, Temperature and Heat*

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah sebuah proses belajar mengajar yang memiliki peranan penting bagi keberhasilan peserta didik. Dimana terdapat interaksi antara guru dengan peserta didik menggunakan bahan ajar disatu lingkungan belajar. Dimana kemampuan peserta didik dalam menyerap materi yang diberikan guru adalah salah satu indikator penting dalam capaian pembelajaran.

Satu tahun terakhir ini dunia digemparkan dengan adanya wabah virus corona atau yang biasa disebut dengan covid-19. Hal ini membuat banyak negara termasuk Indonesia menapkan aturan PSBB (pembatasan sosial berskala besar) yang menyebabkan banyak dari fasilitas umum yang tutup termasuk sekolah secara global. Kendati demikian proses pembelajaran yang terhenti dengan tatap muka justru saat ini dilakukan secara online oleh guru dan peserta didik.

Dengan perubahan kondisi seperti saat ini tentunya ini menjadi masalah serius yang dihadapi oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dimana buku teks merupakan produk utama dalam pembelajaran yang belum dapat digantikan hingga saat ini. Sayangnya terdapat kelemahan didalam proses pembelajaran daring yaitu, tidak mampu memvisualisasikan peristiwa/fenomena secara dinamis yang biasanya dapat di tuntaskan oleh penjelasan guru saat belajar dengan tatap muka.

Modul sebagai salah satu bahan ajar yang biasa digunakan dalam proses belajar mengajar saat ini sebagian besar dibuat dalam bentuk cetak. Modul dalam bentuk ini cenderung kurang efektif dalam menghadapi proses belajar mengajar yang dilakukan secara daring. Salah satu cara agar modul dapat lebih efisien digunakan dalam pembelajaran daring adalah dengan menciptakan suatu produk interaktif berupa modul elektronik karena dapat ditambahi berbagai item seperti gambar, animasi, audio, maupun video, selain itu dengan perkembangan teknologi saat ini peserta didik tentunya tidak asing lagi dalam menggunakan perangkat elektronik. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan modul elektronik (E-Modul) untuk pembelajaran.

Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* adalah suatu aplikasi pendukung media pembelajaran yang dapat membantu dalam proses pembelajaran karena aplikasi ini tidak terpaku pada teks saja tetapi bisa dimasukkan animasi gerak, video, dan audio yang mampu menjadikan media pembelajaran lebih interaktif dan menarik sehingga pembelajaran tidak monoton. Selain itu, *e-modul* yang dihasilkan oleh aplikasi ini dapat diakses secara online ataupun offline dan tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan karena berbentuk *softfile*.

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk (1) Mengembangkan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor kelas XI SMA, dan (2) Mengetahui kelayakan dari *e-modul* yang dikembangkan menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor kelas XI SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Dharma Pancasila Medan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini menggunakan siswa kelas XI MIA 2 SMA Dharma Pancasila Medan sebagai sampel penelitian dimana 5 orang siswa kelas XI MIA 2 untuk uji kelompok kecil dan 30 orang siswa kelas XI MIA 2 sebagai uji kelompok besar. Sampel penelitian ini merupakan sampel purposive, yaitu sampel diambil berdasarkan ciri-ciri dan mempertimbangkan faktor-faktor tertentu sesuai dengan tujuan dari penelitian.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model pengembangan pada penelitian ini diadaptasi dari model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Dari empat tahapan tersebut, tahap pengembangan hanya terbatas pada 3 tahap yaitu 1) *define*, 2) *design*, dan 3) *develop*.

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap ini terdapat dua tahapan kegiatan yang dilakukan yaitu:

a. Analisis Kurikulum

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi seputar kurikulum pendidikan yang diterapkan pada saat pandemic.

b. Analisis Kebutuhan

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi menggunakan angket yang disebar pada siswa untuk mengetahui hal yang dibutuhkan oleh siswa dalam mengembangkan *e-modul* nantinya.

Berdasarkan hasil yang didapat dari tahap pendefinisian didapatkan spesifikasi produk yang akan dikembangkan yaitu: a) Tampilan menarik, b) Mudah digunakan, c) dapat digunakan di android maupun komputer berspesifikasi rendah, e) dilengkapi dengan software pendukung, f) materi sesuai dengan kebutuhan belajar dan mudah di mengerti (dilengkapi dengan animasi, audio dan video serta gambar).

2. Tahap Perancangan (*design*)

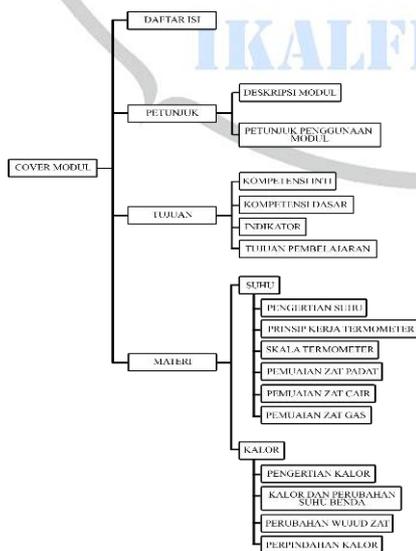
Pada tahap ini adapun kegiatan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Materi

Pada kegiatan ini peneliti akan mengumpulkan dan menyusun apa saja kah materi yang akan dimasukkan kedalam modul nantinya. Dimana materi tersebut telah disesuaikan dengan hasil analisis kurikulum dan kebutuhan siswa yang telah dilakukan sebelumnya

b. Merancang konten *e-modul*

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan/skema dari format modul yang akan dikembangkan. Adapun skema format modul dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 1. Format Modul

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap pengembangan adapun kegiatan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Mengembangkan Produk

Kegiatan ini merupakan tahap mempersiapkan apa-apa saja software yang akan digunakan dalam membuat desain menjadi produk yang berkualitas: Adapun software yang digunakan dalam mengembangkan *e-modul* ini antara lain:

1. Kvssoft Flipbook Maker

Aplikasi ini adalah aplikasi yang akan mengkonversi modul cetak menjadi *e-modul*. Dimana pada aplikasi ini *e-modul* dapat dibubuhi dengan gambar, video, maupun media-media pendukung lainnya yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.

2. Adobe Photoshop

Aplikasi ini adalah aplikasi yang digunakan sebagai pendukung dalam mendesign *e-modul* yang akan dibuat semenarik mungkin. Software ini akan mendesain ulang tampilan dari *e-modul* sedemikian rupa sehingga *e-modul* lebih menarik.

b. Validasi Produk

Selanjutnya langkah yang dilaksanakan yaitu melakukan validasi dengan ahli media dan ahli materi. Tahapan ini ditujukan agar mendapatkan perbaikan yang diperlukan untuk media agar menghasilkan media yang layak untuk di ujukan di lapangan. Uji coba ini merupakan uji coba pada SMA Dharma Pancasila Medan.

c. Perbaikan Produk

Setelah *e-modul* divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, didapatkalah kekurangan dari *e-modul* yang dikembangkan menggunakan aplikasi kvisoft flipbook maker. Kekurangan dari *e-modul* tersebut kemudian diperbaiki agar menjadi lebih baik lagi. Jika Perubahan yang dilakukakn cukup besar dan mendasar, maka perlu dilakukan evaluasi formatif kedua kalinya. Jika sebaliknya, maka *e-modul* siap untuk diuji ke lapangan

d. Uji Coba Produk

E-modul yang telah selesai tersebut selanjutnya akan di uji dalam proses pembelajaran. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan terkait *e-modul* yang dikembangkan. Uji coba ini untuk mengetahui respon peserta didik dan penilaiannya terkait kaulitas *e-modul* yang dikembangkan. Uji coba dilakukan secara dua tahap yaitu uji kelompok kecil pada 5 siswa Kelas XI MIA 2 SMA Dharma Pancasila Medan dan uji kelompok besar pada 30 siswa Kelas XI MIA 2 SMA Dharma Pancasila Medan.

e. Revisi Produk

Jika hasil yang didapatkan dari uji coba *e-modul* berupa respon yang positif maka dapat dikategorikan *e-modul* telah selesai dikembangkan, sehingga menghasilkan produk akhir. Namun jika sebaliknya maka diperlukan perbaikan dan penyempurnaan lebih lanjut agar menghasilkan *e-modul* yang dapat digunakan dalam pembelajaran

HASIL PENELITIAN

1. Data Hasil Validasi Ahli Media

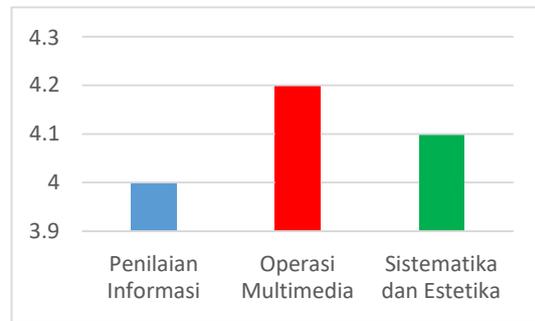
Adapun hasil penilaian *e-modul* oleh ahli media dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Hasil Penilaian terhadap *E-modul* Menggunakan Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* oleh Ahli Media

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Penilaian Informasi	4	Layak
2	Operasi Multimedia	4,2	Sangat Layak
3	Sistematika dan Estetika	4,1	Sangat Layak
Rata-rata		4,1	Sangat Layak

Tabel menunjukkan hasil penilaian dari *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor oleh ahli media mendapat nilai rata-rata 4 pada aspek penilaian informasi dengan kriteria layak, rata-rata nilai pada aspek operasi multimedia sebesar 4,2 dengan kriteria sangat layak dan pada aspek sistematika dan estetika mendapat rata-rata nilai sebesar 4,1 dengan kriteria sangat layak. Hasil penilaian keseluruhan oleh ahli media dikategorikan sangat layak karena mendapatkan nilai rata-rata

kelayakan sebesar 4,1. rata-rata nilai dari hasil penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Batang Hasil Validasi Media *E-Modul* menggunakan *Kvisoft flipbook maker* oleh Ahli Media

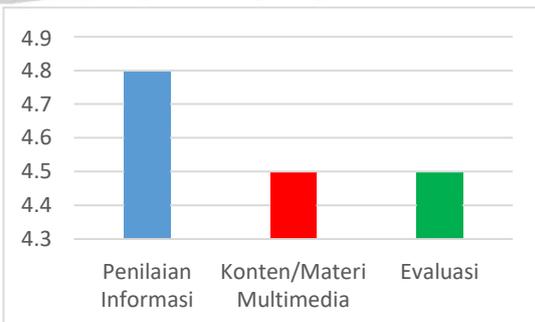
2. Data Hasil Validasi Ahli Materi

Adapun hasil penilaian *e-modul* oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata Hasil Penilaian terhadap *E-modul* Menggunakan Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* oleh Ahli Materi

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Penilaian Informasi	4,8	Sangat Layak
2	Konten/Materi Multimedia	4,5	Sangat Layak
3	Evaluasi	4,5	Sangat Layak
Rata-rata		4,6	Sangat Layak

Tabel menunjukkan hasil penilaian dari *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor oleh ahli materi mendapat nilai rata-rata 4,8 pada aspek penilaian informasi dengan kriteria sangat layak, rata-rata nilai pada aspek konten/materi multimedia sebesar 4,5 dengan kriteria sangat layak dan pada aspek evaluasi mendapat rata-rata nilai sebesar 4,5 dengan kriteria sangat layak. Hasil penilaian keseluruhan oleh ahli media dikategorikan sangat layak karena mendapatkan nilai rata-rata kelayakan sebesar 4,6. rata-rata nilai dari hasil penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Validasi Materi *E-Modul* menggunakan *Kvisoft flipbook maker* oleh Ahli Materi

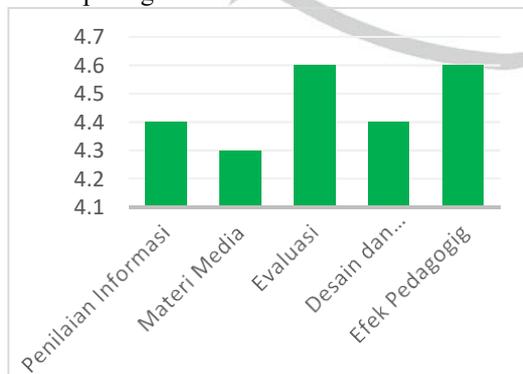
3. Data Hasil Uji Kelompok Kecil

Adapun data hasil penilaian *e-modul* pada uji kelompok kecil dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-Rata Hasil Penilaian terhadap *E-Modul* menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* oleh Kelompok Kecil

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Penilaian Informasi	4,4	Sangat Layak
2	Materi Media	4,3	Sangat Layak
3	Evaluasi	4,6	Sangat Layak
4	Desain dan Fasilitas Multimedia	4,4	Sangat Layak
5	Efek Pedagogi	4,6	Sangat Layak
Rata-rata		4,4	Sangat Layak

Tabel menunjukkan hasil penelitian dari *e-modul* menggunakan *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor oleh kelompok kecil diperoleh skor rata-rata 4,4 pada aspek penilaian informasi dengan kriteria sangat layak, rata-rata skor yang diperoleh pada aspek materi media adalah 4,3 dengan kriteria sangat layak, pada aspek evaluasi diperoleh skor rata-rata sebesar 4,6 dengan kriteria sangat layak, pada aspek desain dan fasilitas multimedia diperoleh skor rata-rata 4,4 dengan kriteria sangat layak dan pada aspek efek pedagogig diperoleh skor rata-rata 4,6 dengan kriteria sangat layak. Hasil penilaian keseluruhan oleh kelompok kecil terhadap *e-modul* menggunakan *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor dapat dikategorikan sangat layak dengan rata-rata skor kelayakan 4,4. Rata-rata hasil penilaian keseluruhan oleh kelompok kecil terhadap *e-modul* menggunakan *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Diagram Batang Hasil Uji Lapangan *E-Modul* menggunakan *Kvisoft flipbook maker* oleh Kelompok Kecil

4. Data Hasil Uji Kelompok Besar

Adapun data hasil penilaian *e-modul* pada uji kelompok besar dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Hasil Penilaian terhadap *E-Modul* menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* oleh Kelompok Besar

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1	Penilaian Informasi	4,4	Sangat Layak
2	Materi Media	4,5	Sangat Layak
3	Evaluasi	4,6	Sangat Layak
4	Desain dan Fasilitas Multimedia	4,5	Sangat Layak
5	Efek Pedagogi	4,6	Sangat Layak
Rata-rata		4,5	Sangat Layak

Tabel menunjukkan hasil penelitian dari *e-modul* menggunakan *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor oleh kelompok besar diperoleh skor rata-rata 4,4 pada aspek penilaian informasi dengan kriteria sangat layak, rata-rata skor yang diperoleh pada aspek materi media adalah 4,5 dengan kriteria sangat layak, pada aspek evaluasi diperoleh skor rata-rata sebesar 4,6 dengan kriteria sangat layak, pada aspek desain dan fasilitas multimedia diperoleh skor rata-rata 4,5 dengan kriteria sangat layak dan pada aspek efek pedagogig diperoleh skor rata-rata 4,6 dengan kriteria sangat layak. Hasil penilaian keseluruhan oleh kelompok besar terhadap *e-modul* menggunakan *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor dapat dikategorikan sangat layak dengan rata-rata skor kelayakan 4,5. Rata-rata hasil penilaian keseluruhan oleh kelompok besar terhadap *e-modul* menggunakan *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Diagram Batang Hasil Uji Lapangan *E-Modul* menggunakan *Kvisoft flipbook maker* oleh Kelompok Besar

5. Data Tingkat Keefektifan E-Modul

Data pretes dan postes siswa dianalisis untuk mengetahui tingkat keefektifan *e-modul* yang digunakan. Tingkat keefektifan *e-modul* dilihat dengan menggunakan rumus N-gain. Hasil pretes dan postes siswa ditunjukkan oleh tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas XI MIA 2

Kelas	Rata-rata Pretes	Nilai Rata-rata Postes
XI MIA 2	41,33	83,88

Adapun tingkat keefektifan dari nilai pretes dan postes berdasarkan perhitungan N-gain adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 n - \text{Gain} &= \frac{\text{nilai pot test} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}} \\
 &= \frac{83,88 - 41,33}{100 - 41,33} \\
 &= 0,72
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan N-gain, dapat dilihat bahwa tingkat keefektifan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* termasuk dalam katagori **sangat efektif**. Dengan demikian *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* sangat efektif digubakan dalam pembelajaran fisika.

PEMBAHASAN

Berikut hasil rangkuman dari hasil rata-rata nilai penilaian terhadap media pembelajaran elektronik pada materi suhu dan kalor oleh ahli media, ahli materi, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Rangkuman Rata-rata Hasil Penilaian terhadap *E-modul* menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* pada Materi Suhu dan Kalor

No	Responden	Rata-rata	Kriteria
1	Ahli Media	4,1	Sangat Layak
2	Ahli Materi	4,6	Sangat Layak
3	Siswa pada Uji Kelompok Kecil	4,4	Sangat Layak
4	Siswa pada Uji Kelompok Besar	4,5	Sangat Layak
Rata-rata		4,4	Sangat Layak

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian terhadap *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* oleh ahli media mendapat kriteria sangat layak dan penilaian oleh ahli materi mendapat kriteria sangat layak. dalam uji lapangan, penilaian dilakukan oleh siswa pada

kelompok kecil dan kelompok besar masing-masing mendapat kriteria sangat layak dalam penilaian. Hal ini menunjukkan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* yang dikembangkan “*sangat layak*” digunakan dalam pembelajaran fisika dan telah sesuai dengan instrument penilaian yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrument penilaian multimedia pembelajaran yang dikembangkan oleh Sriadhi (2018). Instrumen ini mengacu pada teori pengembangan multimedia pembelajaran dan prinsip reka bentuk multimedia oleh Ricahad Mayer.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gede (2017) mencoba menerapkan pembelajaran menggunakan media *e-modul* pada siswa SMK dan tidak menggunakan aplikasi pendukung pada pengembangan yang dilakukannya. Sementara penelitian yang telah dilakukan melakukan penerapan pada siswa SMA dan menggunakan aplikasi tambahan yaitu *kvisoft flipbook maker* sebagai aplikasi pendukung dalam pengembangan *e-modul*. Lalu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2015) mengembangkan *e-modul* dengan menggunakan aplikasi yang sama dengan penelitian yang telah dilakukan. Hanya saja terdapat perbedaan pada materi pembelajaran dan sampel yang digunakan, dimana pada penelitian Fitri (2015) melakukan pengembangan pada materi Fluida Dinamis dan menggunakan siswa kelas X SMA sebagai sampel penelitiannya. Sementara itu pada penelitian yang telah dilakukan peneliti melakukan pengembangan *e-modul* pada materi suhu dan kalor serta menggunakan siswa kelas XI SMA sebagai sampel penelitian.

E-Modul menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* ini tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan didalamnya. Adapun kelebihan yang diperoleh dari pengembangan yang telah dilakukan yaitu: (1) Penyajiannya yang menarik dan sistematis; (2) *E-Modul* dilengkapi dengan tujuan pembelajaran serta petunjuk penggunaan yang dapat memandu siswa untuk belajar secara individual; (3) *E-Modul* dilengkapi dengan video yang menjelaskan tentang materi pembelajaran; (4) *E-Modul* divalidkan oleh ahli dari aspek materi dan media; (5) *E-Modul* mampu memberikan pembelajaran yang tidak terikat oleh ruang dan waktu seperti pembelajaran

konvensional. Adapun kelemahan dari *e-modul* yang telah dikembangkan yaitu: (1) *E-Modul* memerlukan waktu yang lama dalam proses pembuatannya; (2) Adanya beberapa kerusakan pada ikon yang ada dalam *e-modul* karena file yang di ekspor dari aplikasi berupa html, (3) Hasil ekspor file *e-modul* dalam bentuk file exe harus di konversi kedalam bentuk file apk jika ingin digunakan pada android.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji dan pembahasan penelitian pengembangan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* yang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Mengembangkan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* menggunakan model pengembangan Borg and Gall dengan melalui tahapan seperti analisis kebutuhan perancangan *e-modul*, pengembangan *e-modul*, validasi *e-modul*, review dan revisi *e-modul*, dan analisis hasil. (2) *E-Modul* yang dikembangkan dinyatakan telah memenuhi kriteria kelayakan oleh ahli. Hasil validasi ahli media terhadap *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* yang dikembangkan menyatakan bahwa, pada aspek penilaian informasi *e-modul* dinilai layak dengan rata-rata 4. Aspek operasi multimedia *e-modul* dinilai sangat layak dengan rata-rata 4,2. Aspek sistematika dan estetika dinilai layak dengan rata-rata 4,1. Hasil validasi ahli materi terhadap *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* yang dikembangkan menunjukkan bahwa, aspek penilaian informasi dinilai sangat layak dengan rata-rata 4,8. Aspek konten/materi multimedia dari *e-modul* dinilai sangat layak dengan rata-rata 4,5 dan aspek evaluasi dari *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* yang dikembangkan dinilai sangat layak dengan rata-rata 4,5. Berdasarkan hasil uji lapangan pada kelompok kecil, *e-modul* yang dikembangkan mendapat respon sangat baik dengan rata-rata 4,4. Hasil uji lapangan pada kelompok besar, *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* yang dikembangkan mendapat respon sangat baik dengan rata-rata 4,5. Tingkat keefektifan *e-modul* menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker* pada materi suhu dan kalor berdasarkan perhitungan menggunakan

rumus $N\text{-gain}$ pada nilai pretes dan postes memperoleh 0,72 dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2013. “*Perencanaan Pembelajaran*”. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ali Mudlofir. 2011. “*Aplikasi Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama*”. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ardiansyah Reza and Dkk. 2016. “Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Materi Genetik Pada Mata Kuliah Genetik Di Universitas Negeri Malang.” *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Dan Sainstek*.
- Chosim Widodo dan Jasmidi. 2008. “*Panduan Penyusunan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*”. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional (2008).
- Fitria, Susanti. 2015. “Pengembangan E-Modul Dengan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Pada Pokok Bahasan Fluida Statis Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X.” *Repository UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta*.

- Hamdani Hamid. 2013. *“Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia”*. Bandung: Pustaka Setia.
- I Gede Agus Saka Prasetya. 2017. *“Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas XI Dengan Model Problem Based Learning Di SMK N 2 Tabanan”*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* 14, no. 1.
- Made Wena. 2012. *“Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional”*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyasa, E. 2005. *Implementasi kurikulum 2004 panduan pembelajaran KBK*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sriadhi. (2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran V2.1*. Retrieved April 13, 2019, from *Research Gate*: https://www.researchgate.net/publication/329656294_Instrumen_Penilaian_Multimedia_Pembelajaran_V21
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S & Semmel, M.I. (1974), *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Zain, dkk. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta