



Development Of An E-Module Assisted With Canva Oriented Higher Order Thinking Skills (HOTS) Momentum And Impulse Material

Thereziana M. Paden¹, Sri Wahyu Widyaningsih², Sri Rosepda Br. Sebayang³

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Papua

*Corresponding Address: therezianamp@gmail.com

Info Artikel

Riwayat artikel

Dikirim: 27 Februari 2024
 Direvisi : 05 Juni 2024
 Diterima: 30 April 2025
 Diterbitkan: 30 April 2025

Kata Kunci:

E-Module
 Canva
 HOTS

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* berbantuan Canva berorientasi *HOTS* materi momentum dan impuls menjadi *e-modul* yang valid, praktis dan efektif. Berdasarkan hasil validasi oleh 3 pakar *e-modul* berbasis *HOTS* materi momentum dan impuls yang dikembangkan berbantuan Canva sangat valid dengan tingkat kevalidan . Berdasarkan penelitian peneliti terhadap respon siswa ketika *e-modul* telah di implementasikan dari data angket kepraktisan berada pada interval 87.88% sehingga kriteria kepraktisan *e-modul*, adalah sangat praktis. Dari uji efektivitas *e-modul* berdasarkan data angket efektivitas berada pada tingkat pencapaian 81,18%, sehingga kualifikasi efektivitas *e-modul* berdasarkan angket adalah baik atau efektif, dan berdasarkan analisis data ketuntasan siswa persentase ketuntasan siswa adalah 94%, sehingga *e-modul* dapat dikatakan efektif. Dari hasil analisis keseluruhan data yang peneliti dapatkan sehingga dapat di simpulkan bahwa *e-modul* berbasis *HOTS* materi momentum dan impuls yang dikembangkan berbantuan Canva sangat valid, sangat praktis dan efektif.

ABSTRACT

This research aims to develop an e-module assisted by Canva HOTS-oriented material on momentum and impulse into a valid, practical and effective e-module. Based on validation results by 3 HOTS-based e-module experts, the momentum and impulse material developed with the help of Canva is very valid with a validity level of . Based on the researcher's research on student responses when the e-module has been implemented, the practicality questionnaire data is at an interval of 87.88% so that the criteria for the practicality of the e-module are very practical. From the e-module effectiveness test based on questionnaire data, effectiveness is at an achievement level of 81.18%, so that the e-module effectiveness qualification based on the questionnaire is good or effective, and based on analysis of student completion data, the percentage of student completion is 94%, so that the e-module can said to be effective. From the results of the overall analysis of the data that the researchers obtained, it can be concluded that the HOTS-based e-module on momentum and impulse material developed with the help of Canva is very valid, very practical and effective.

© 2025 The Author(s). Published by Physics Education, UIN Alauddin Makassar, Indonesia.

How to cite: M. Paden, T., Widyaningsih, S. W., & Br. Sebayang, S. R. (2025). Development Of An E-Module Assisted With Canva Oriented Higher Order Thinking Skills (HOTS) Momentum And Impulse Material. *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1). <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v5i1.45940>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU No. 20 tahun 2003. Beddu, S., (2019: 72), menyatakan pendidikan merupakan proses pembelajaran sebagai usaha sadar dan sistematis bagi peserta didik untuk dapat mengerti, paham, dan membuat manusia lebih kritis dalam berfikir. Dengan demikian pendidikan merupakan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik untuk mengembangkan potensi dalam diri.

Herawati & Muhtadi, p. (2018: 181) menyatakan proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Sejak kehadiran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nadiem Makarim mencetuskan suatu gagasan terhadap adanya perubahan kurikulum yaitu kurikulum merdeka belajar. “Kurikulum merdeka belajar merupakan salah satu konsep kurikulum yang menuntut kemandirian bagi peserta didik” (Boang Manalu et al., 2022: 81). Dalam penerapan kurikulum merdeka belajar, peserta didik perlu mengembangkan kemampuan untuk belajar secara mandiri, yaitu dengan cara belajar yang efektif dan efisiensi dan memanfaatkan berbagai sumber belajar yang tersedia. Guru juga berperan dalam program belajar mandiri. Oleh karena itu, mereka harus mendorong dan membimbing siswa untuk belajar mandiri dengan memberikan bimbingan dan sumber belajar yang memadai.

Berdasarkan hasil observasi peneliti, berupa wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika dan para siswa kelas X IPA 1 SMAS YPK Oikoumene Manokwari dan juga peneliti berinteraksi secara langsung dengan para siswa kelas X IPA 1 melalui kegiatan belajar mengajar selama kurang lebih 2 x 45 menit, terdapat beberapa masalah yang peneliti temukan. Masalah tersebut di antaranya yaitu, kurangnya ketersediaan bahan ajar fisika yang dapat diakses oleh para siswa terutama bahan ajar fisika yang berorientasi *HOTS*. Bahan ajar yang tersedia di sekolah dan dapat diakses oleh siswa hanya berupa buku PR Fisika yang tidak dapat selalu dapat digunakan. Buku PR tersebut hanya dapat digunakan saat jam pelajaran fisika saja dengan kata lain para siswa tidak dapat membawa pulang buku atau menggunakan buku di luar jam pelajaran fisika. Terkadang para siswa juga berbagi saat menggunakan buku PR, dimana hal tersebut dilakukan sekolah karena untuk menjaga keawetan buku dan jumlah ketersediaan buku tersebut yang sangat kurang.

Saat peneliti mengajar langsung para siswa kelas X IPA 1 SMAS YPK Oikoumene Manokwari pada mata pelajaran fisika dengan materi konsep usaha, peneliti juga menemukan bahwa para siswa mempunyai keterampilan berfikir tingkat tinggi yang baik. Guru juga berperan dalam program belajar mandiri. Oleh karena itu, mereka harus mendorong dan membimbing siswa untuk belajar mandiri dengan memberikan bimbingan dan sumber belajar yang memadai. Para siswa juga dapat membedakan dan memberikan contoh usaha yang memiliki gaya konstan dan gaya tidak konstan dalam kehidupan sehari-hari. Ini membuktikan para siswa kelas X IPA 1 mempunyai kemampuan analisis, evaluasi, dan kreatifitas yang baik.

Melihat kembali permasalahan SMAS YPK Oikoumene yang memiliki sumber belajar fisika yang kurang memadai terutama sumber belajar yang berorientasi *HOTS*, hal ini juga berdampak negatif pada *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* siswa. Dampak negatif tersebut diantaranya yang pertama menurunnya motivasi belajar, siswa yang kurang tersedia sumber belajar yang memadai dapat kehilangan motivasi untuk belajar, hal ini dapat mengurangi minat dan semangat peserta didik untuk mempelajari materi-materi yang memerlukan kemampuan *HOTS*. Motivasi belajar yang rendah ini dapat di lihat dari absensi siswa kelas X IPA 1 saat pembelajaran fisika yang terdiri dari 26 siswa, tetapi rata-rata presentasi kehadirannya hanya

44%. Dampak yang kedua adalah terbatasnya akses informasi, informasi dari sumber belajar yang tidak lengkap dapat menghambat *HOTS* siswa.

Mengatasi masalah kurangnya sumber belajar fisika, guru fisika SMAS YPK Oikoumene Manokwari berinisiatif untuk memberi kebebasan para siswa yang ingin mencari sumber-sumber belajar dari internet. Tetapi guru fisika SMAS YPK Oikoumene Manokwari menyadari, mencari sumber belajar di internet kurang efektif, karena beberapa alasan. Alasan tersebut diantaranya yang pertama karena tidak adanya kurikulum yang jelas, meskipun internet menyediakan beragam sumber belajar fisika, seringkali tidak ada kurikulum yang jelas digunakan dalam sumber-sumber belajar tersebut, ini membuat sulit bagi pelajar untuk mengembangkan pemahaman yang terstruktur dan sistematis tentang topik fisika tertentu. Kedua, kualitas sumber belajar yang tidak terjamin, ada banyak sumber belajar fisika di internet yang tidak memiliki kualitas yang baik, yang dapat mengakibatkan siswa memperoleh pemahaman yang salah atau tidak akurat tentang konsep fisika. Sehingga salah satu cara yang efektif untuk mengatasi kurangnya sumber belajar fisika yang berorientasi *HOTS* adalah dengan guru membuat sumber belajar sendiri, dimana salah satunya dapat berupa *e-modul*.

E-modul merupakan bahan ajar mandiri yang disusun sistematis serta disajikan dalam bentuk elektronik dan dilengkapi dengan informasi berupa video, animasi dan audio (Fitriyanti & Yerimadesi, 2023: 731). Beberapa alasan mengapa dalam mengatasi kurangnya sumber belajar fisika yaitu dengan guru dapat membuat *e-modul* sendiri diantaranya yaitu, yang pertama aksesibilitas yang lebih mudah, *e-modul* dapat diakses melalui internet atau perangkat digital seperti laptop atau *smartphone*, sehingga sumber belajar ini dapat diakses oleh siapa saja, di mana saja, dan kapan saja, hal ini sangat membantu bagi siswa yang dapat belajar dimana saja. Alasan yang kedua yaitu fleksibilitas waktu, dengan *e-modul* selain siswa dapat mempelajari materi fisika pada saat jam mata pelajaran fisika, siswa juga dapat mempelajari materi fisika di waktu paling nyaman bagi mereka. Alasan yang ketiga yaitu materi yang interaktif, *e-modul* dapat berisi materi yang interaktif, seperti video animasi, simulasi, dan game yang dapat membuat pelajaran fisika menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa, hal ini juga dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami konsep fisika yang abstrak. Alasan yang lainnya juga dimana dengan menggunakan *e-modul* sebagai sumber belajar dapat menghemat biaya dan lebih ramah lingkungan. *E-modul* juga dapat menjadi alat yang efektif untuk membantu dalam meningkatkan kemampuan *HOTS* siswa, karena *E-modul* pada penelitian ini dikembangkan untuk memberikan tantangan yang memerlukan kemampuan *HOTS* siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dan meningkatkan kemampuan kognitiv mereka. Pembuatan *e-modul* tentunya memerlukan aplikasi-aplikasi yang mempunyai fitur-fitur penunjang. Banyak aplikasi-aplikasi bahkan web-web penyedia fitur-fitur yang dapat menunjang pembuatan *e-modul* diantaranya yaitu Canva.

Canva merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk membuat grafis media sosial, presentasi, poster, dokumen, dan konten visual lainnya (Indriani, 2021: 125). Kelebihan Canva yang dapat dengan mudah diakses baik menggunakan pc maupun *android*, Canva juga sangat mudah dipahami dalam penggunaan. Canva juga menyajikan desain-desain hingga fitur-fitur yang menarik dalam mendukung pembuatan *e-modul*. Menurut Indriani, pp. (2021: 125–135) penggunaan Canva sangatlah efektif dan menunjang dalam pembuatan *e-modul*. Tetapi Canva mempunyai kekurangan, dimana pada Canva tidak dapat memutar video, audio dan gambar bergerak yang telah dimasukkan pada *e-modul* dan kemudian dicetak dalam bentuk pdf.

E-modul yang baik tentunya juga harus memiliki struktur atau sejalan dengan kurikulum yang jelas. SMAS YPK Oikoumene Manokwari saat ini masih menggunakan kurikulum 2013 tetapi juga berada pada tahap pengenalan atau penyesuaian kurikulum merdeka. Menurut Chairun Nissa, p. (2022: 334) memperhatikan tujuan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik

dalam kurikulum merdeka ini maka para guru tentu saja harus merancang pembelajaran yang mampu membangun keterampilan berfikir khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Berdasarkan Uraian di atas, sehingga di perlukan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Berbantuan Canva Berorientasi *HOTS* Materi Momentum dan Impuls”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* berbantuan Canva berorientasi *HOTS* materi momentum dan impuls menjadi *e-modul* yang valid, praktis dan efektif.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa *E-Modul* yaitu model penelitian pengembangan ADDIE berdasarkan namanya mempunyai lima langkah atau fase pengembangan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development or Production* (pengembangan), *Implementation or Delivery* (implementasi), and *Evaluations* (evaluasi). Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) dalam (Sari, 2018).

Pembahasan mengenai setiap tahap pengembangan *e-modul* menggunakan model ADDIE yaitu sebagai berikut: (1) Analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan belajar dan mengidentifikasi permasalahan. Pada tahap ini memuat tiga cakupan, yakni analisis masalah, analisis kebutuhan, dan tujuan pembelajaran. Pada analisis masalah, akan dicari penyebab masalah-masalah yang dapat menghambat proses pembelajaran disekolah. Analisis masalah ini dilakukan dengan mewawancarai guru dan siswa, serta menganalisis silabus, meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, dan materi pokok yang di gunakan adalah momentum dan impuls. (2) Perancangan, pada tahap ini, mulai membuat rancangan awal berupa *storyboar* untuk memudahkan dalam membuat *e-modul*. perancangan dilakukan secara manual, hasil dari tahap ini berupa kerangka *e-modul* yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti juga merancang lembar validasi bahan ajar, lembar validasia angket respon siswa, angket respon siswa yang berupa lembar praktikalitas dan efektivitas dan soal-soal *HOTS* untuk mengukur efektifitas *e-modul*. (3) Pengembangan, tahap ini terbagi menjadi dua bagian, yakni proses produksi terhadap pembuatan *e-modul* serta perbaikan terhadap produk melalui uji validasi terhadap para ahli. Setelah *e-modul* berbantuan Canva selesai dikembangkan, *e-modul* tersebut di validasi oleh 3 validator yaitu, validator ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran. *E-modul* dapat dinyatakan valid jika hasil penilaian validasi telah mencapai valid sesuai dengan kriteria validasi yang telah ditetapkan. Jika hasil belum valid maka akan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator, tujuannya untuk lebih menyempurnakan kelemahan-kelemahan yang dimiliki oleh *e-modul* berbantuan Canva.

Data validasi pada penelitian ini berupa angket validasi yang diperoleh dari validator kemudian di analisis menggunakan *Content Validity Ratio (CVR)* dan *Content Validity Index (CVI)*.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validator

Kriteria	Skor	Indeks	Keterangan
Tidak setuju	1	0	Validator tidak setuju
Kurang Setuju	2		
Setuju	3	1	Validator setuju
Sangat Setuju	4		

(Fitriyani, L., Wiyatmo, Y. 2018: 430)

Menurut Lawshe yang di kutip oleh Bashooir, K., dan Supahar (2018: 222), cara menghitung nilai CVR adalah dengan menggunakan persamaan:

$$CVR = \frac{(N_e - \frac{N}{2})}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

Keterangan:

N_e : jumlah validator yang setuju

N : jumlah total validator

Dengan ketentuan:

- 1) Jumlah validator yang menyatakan setuju kurang dari setengah total validator maka CVR bernilai negatif.
- 2) Jumlah validator yang menyatakan setuju setengah dari total jumlah validator maka CVR bernilai nol.
- 3) Seluruh validator menyatakan setuju maka CVR bernilai 1.
- 4) Jumlah validator yang menyatakan setuju lebih dari setengah total validator maka CVR bernilai antara 0 – 0,99.

CVI adalah nilai rata-rata dari nilai CVR dari semua butir angket validasi. Untuk menghitung nilai CVI dengan menggunakan:

$$CVI = \frac{\text{Jumlah seluruh CVR}}{\text{Jumlah butir angket}} \quad (2)$$

(Anggara, 2020: 187)

Rentang hasil nilai CVR dan CVI adalah $-1 < 0 < 1$. Berikut disajikan kriteria yang digunakan pada uji validasi dalam penelitian ini:

Tabel 2. Kriteria Uji Validitas

Interval Point	Kriteria
0,40 – 1,00	Sangat valid
0,30 – 0,39	Valid
0,20 – 0,29	Kurang valid
0,00 – 0,19	Tidak valid

Sumber: (Fitriyani, L., Wiyatmo, Y. 2017: 430)

(4) implementasi, *e-modul* berbantuan Canva yang telah valid dan dinyatakan layak oleh ketiga validator, kemudian diuji cobakan kepada siswa. Uji coba ini dilakukan kepada siswa kelas X IPA 1 di SMAS YPK Oikoumene Manokwari. Penelitian ini dilakukan dalam 9 jam pembelajaran (9 x 45 menit). Peneliti menguji cobakan secara terbatas perangkat pembelajaran yang di kembangkan dan telah di validasi oleh ahli yaitu *e-modul* berbantuan Canva apakah praktis dan efektif.

Praktikalitas merupakan kemudahan penggunaan produk yang dihasilkan saat digunakan (Utama, N., dan Zulyusri. 2022: 29). Thahirah, W. A. A., dan Syafril., (2022: 493) menyatakan kriteria atau idikator penilaian kepraktisan *e-modul* meliputi aspek tampilan, penyajian materi, kemanfaatan, kemudahan penggunaan, dan *e-modul* menyajikan evaluasi. *E-modul* dapat dinyatakan praktis apabila persentase kepraktisan *e-modul* > 60%. Rumus yang dapat digunakan untuk mengukur persentase 1 data angket kepraktisan *e-modul* adalah sebagai berikut:

$$\%X = \frac{\sum X}{X_{max}} \times 100\% \quad (3)$$

(dimodifikasi dari Hufri., dkk. 2022: 188)

Keterangan:

$\%X$: persentase 1 data kepraktisan

$\sum X$: skor kepraktisan yang diperoleh

X_{max} : skor maksimum angket kepraktisan

Untuk menghitung persentase keseluruhan data praktikalitas yang diperoleh, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\sum \%X} = \frac{\sum \%X}{n_x} \quad (4)$$

(dimodifikasi dari Rikizaputra., dkk. 2021: 47)

Keterangan:

$\overline{\sum \%X}$: Persentase keseluruhan data kepraktisan

$\sum \%X$: Jumlah persentase kepraktisan

n_x : banyaknya data kepraktisan

Tabel 3. Kriteria Uji Kepraktisan

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup praktis
21% - 40%	Kurang praktis
0% - 20%	Tidak praktis

(Sumber: Muslim, A., Ibrahim, F., dan Muliadi., 2022: 3)

Efektivitas adalah kemampuan *e-modul* dalam mencapai tujuan pembelajaran, yaitu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan mengembangkan keterampilan *HOTS*. Kurniawan, R., dan Syafriani., (2021: 138) Menyatakan suatu produk yang efektif berarti berhasil dan efektifitas berarti suatu hasil, sehingga indikator efektifitas *e-modul* yang bertujuan meningkatkan berfikir kritis peserta didik yaitu ketercapaian *e-modul* dalam mencapai capaian indikator kemampuan berfikir kritis. Efektivitas *e-modul* dapat diukur melalui angket efektivitas dan soal-soal latihan yang berorientasi *HOTS* yang diberikan kepada siswa untuk mengukur pemahaman mereka terhadap materi dan kemampuan mereka dalam mengembangkan keterampilan *HOTS*.

Instrumen awal yang belum divalidasi oleh validator untuk mengukur efektivitas *e-modul* berupa angket efektivitas Berdasarkan angket efektivitas, *E-modul* dapat dikatakan efektif apabila nilai persentase efektivitas *e-modul* > 74%. Perhitungan persentase 1 data angket efektivitas *e-modul* menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\%Y = \frac{\sum Y}{Y_{max}} \times 100\% \quad (5)$$

(dimodifikasi dari Hufri., dkk. 2022: 188)

Keterangan:

$\%Y$: persentase 1 data angket efektivitas

$\sum Y$: skor efektivitas yang diperoleh

Y_{max} : skor maksimum angket efektivitas

Untuk menghitung persentase keseluruhan data angket efektivitas yang diperoleh, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\sum \%Y} = \frac{\sum \%Y}{n_y} \quad (6)$$

(dimodifikasi dari Rikizaputra., dkk. 2021: 47)

Keterangan:

$\sum \%Y$: persentase keseluruhan data angket efektivitas

$\sum \%Y$: jumlah persentase data angket efektivitas

n_Y : banyaknya data angket efektivitas

Tabel 4 Kriteria Efektivitas *E-modul* berdasarkan angket

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat baik	Sangat efektif
75% - 89%	Baik	Efektif
65% - 74%	Cukup	Kurang efektif
55% - 64%	Kurang	Tidak efektif
0% - 54%	Sangat kurang	Direvisi

(Sumber: Riyadi, S., dan Qamar, K., 2017: 35)

Uji efektivitas *e-modul* menggunakan soal-soal *HOTS* pada penelitian ini dilakukan ketika *e-modul* telah di implementasikan pada siswa, guna mengukur tingkat efektifitas *e-modul*. Setyawati, R., Parmin., dan Widiyatmoko, A (2013: 248), menyatakan ketuntasan siswa dalam pengerjaan soal dapat digunakan untuk mengukur efektifitas *e-modul*, siswa dikatakan tuntas apabila nilai yang dicapai \geq Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Nilai KKM untuk mata pelajaran fisika yang ditetapkan SMAS YPK Oikoumene Manokwari adalah 70. *E-modul* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila 85% siswa telah tuntas (Setyawati, R., dkk. 2013: 248). Persentase ketuntasan siswa dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum n_t}{\sum n} \times 100\% \quad (7)$$

(dimodifikasi dari Setyawati, R., dkk. 2013: 248)

Keterangan:

t : Persentase ketuntasan siswa

$\sum n_t$: Jumlah siswa yang tuntas

$\sum n$: Jumlah siswa yang menjadi sampel

(5) Evaluasi. tahap evaluasi merupakan tahap akhir dimana dilakukan perbaikan (revisi) setelah menerima saran, komentar, dan masukan dari siswa dan validator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

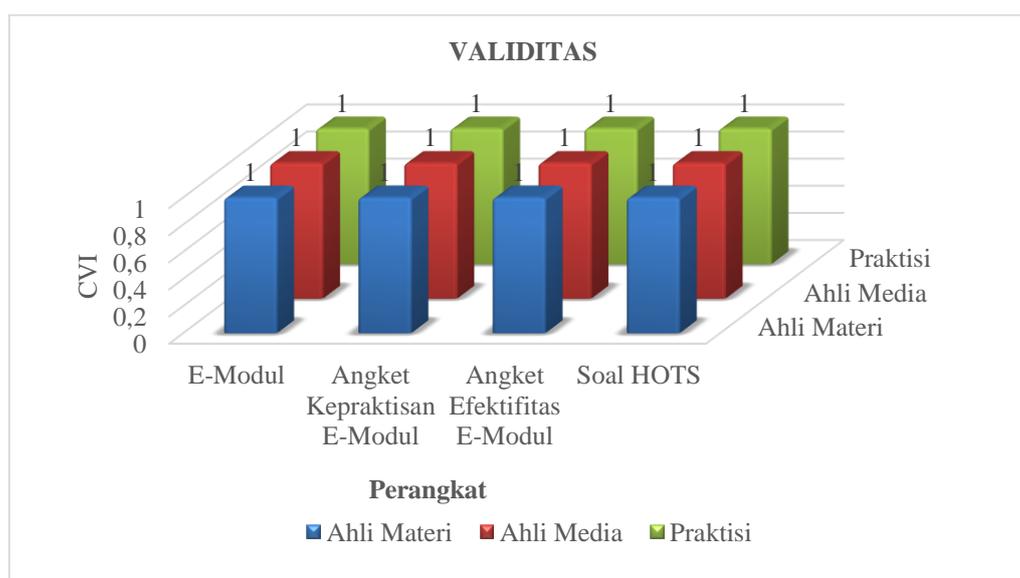
A. Hasil

Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran berupa *E-modul* berbantuan Canva berorientasi *HOTS* materi Momentum dan Impuls. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan jenis penelitian R&D yang dikembangkan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Setelah dilakukan analisis kebutuhan selanjutnya adalah tahap perancangan pengembangan *e-modul* berorientasi *HOTS*. *E-modul* yang di kembangkan bertujuan untuk membantu memfasilitasi dan meningkatkan *HOTS* peserta didik kemudian di desain

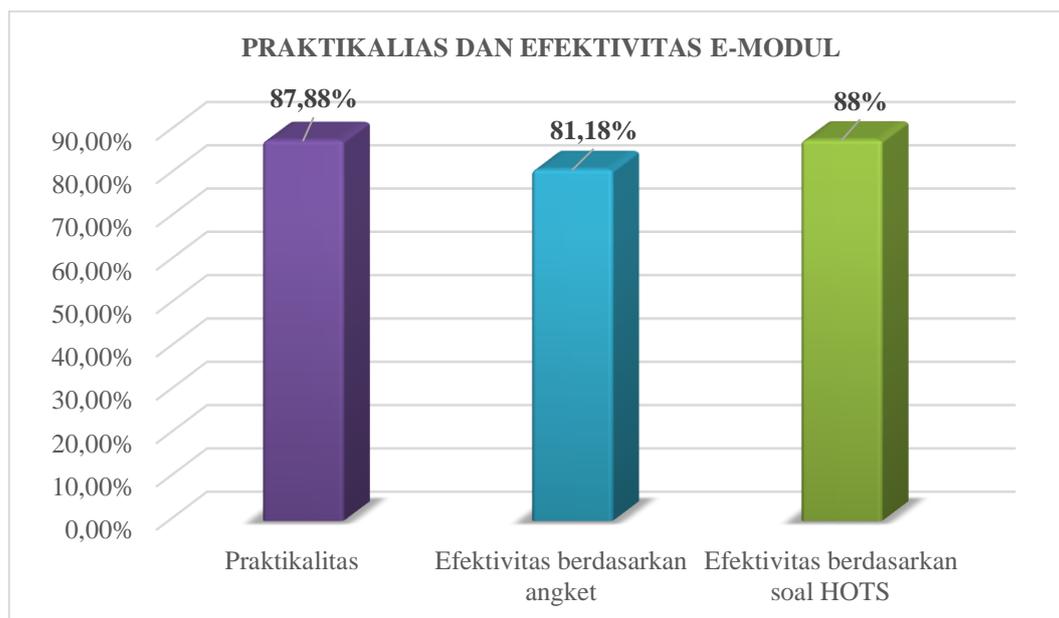
menggunakan Canva serta di lakukan pengembangan pada komponen-komponen yang ada di dalam *e-modul* seperti materi dan soal-soal *HOTS*. *E-modul* yang telah dirancang di lakukan tahap pengembangan dan di lakukan pengembangan juga pada instrumen yang di gunakan untuk menguji validitas, praktikalitas, dan efektivitas *e-modul*. Instrumen yang di gunakan terdiri dari angket kepraktisan *e-modul*, angket efektifitas *e-modul*, soal-soal *HOTS*. Pada tahap ini peneliti melakukan uji kelayan *e-modul* dan instrument dengan cara validasi produk serta instrument.

Hasil validasi berupa nilai CVI oleh ahli materi fisika, ahli media dan praktisi pada *e-modul* bernilai 1, angket kepraktisan *e-modul* bernilai 1, angket efektifitas *e-modul* bernilai 1, dan soal-soal *HOTS* bernilai 1. Berdasarkan kriteria kevalidtan sehingga *e-modul*, angket kepraktisan *e-modul*, angket efektifitas *e-modul*, dan soal-soal *HOTS* berkriteria sangat valid. Hasil validasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Validitas *E-modul* dan Instrumen

Berdasarkan gambar 1, dapat terlihat *e-modul* telah valid. *E-modul* dan instrument yang telah valid kemudian di implementasikan pada para siswa kelas X IPA 1 SMAS YPK Oikoumene Manokwari. Uji praktikalitas dan efektivitas di lakukan pada tahap ini. Hasil uji praktikalitas *e-modul* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 87,88% sehingga kriteria kepraktisan *e-modul*, adalah sangat praktis. Hasil uji efektivitas *e-modul* berdasarkan angket menunjukkan nilai rata-rata sebesar 81,18%, sehingga kualifikasi efektivitas *e-modul* berdasatkan angket adalah baik atau efektif. *E-modul* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila 85% siswa telah tuntas (Setyawati, R., dkk. 2013: 248). Berdasarkan analisis data ketuntasan siswa dari soal-soal *HOTS* uji efektifitas *e-modul*, presentase ketuntasan siswa sebesar 88%, sehingga *e-modul* dapat dikatakan efektif. Hasil presentase nya dapat di lihat pada Gambar 2



Gambar 2. Grafik Praktikalitas dan Efektivitas *E-modul*

B. Pembahasan

Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh dalam pengembangan *e-modul* berbantuan Canva berorientasi *HOTS* materi momentum dan impuls berdasarkan model pengembangan ADDIE, yaitu faktor pendukung dan faktor penghambat. Berikut ini akan dijabarkan faktor-faktor yang berpengaruh tersebut pada masing-masing tahapan model pengembangan ADDIE

1. Analisis

Faktor pendukung dalam tahap analisis, yaitu peneliti sebelumnya pernah melaksanakan kegiatan observasi awal di SMAS YPP Oikoumene Manokwari berupa mewawancarai guru dan beberapa siswa serta mengajar langsung para siswa, sehingga peneliti mudah untuk mendapatkan data pendukung yang dibutuhkan dalam penelitian. Faktor penghambat dalam tahap analisis, yaitu diperlukannya ketelitian dan waktu yang cukup lama untuk melakukan kegiatan analisis.

2. Desain

Pada tahap desain, terdapat faktor pendukung yang mempengaruhi yaitu peneliti mudah memperoleh referensi atau sumber bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa di sekolah untuk melakukan penyusunan kerangka *e-modul*. Faktor penghambat dalam tahap desain adalah peneliti harus mengumpulkan semua materi dan berbagai video dan fitur-fitur pendukung apa saja yang akan peneliti sajikan pada *e-modul* agar tidak terjadinya kesalahan penempatan.

3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, yang menjadi faktor pendukung, yaitu peneliti mudah memperoleh referensi atau sumber materi dan soal-soal yang akan digunakan dalam menyusun kegiatan belajar pada *e-modul*. Selain itu, tersedianya alat-alat elektronik seperti laptop dan handphone juga menjadi faktor yang mendukung dalam melaksanakan proses pengembangan, sehingga terbentuk sebuah *e-modul*. Faktor yang menghambat pelaksanaan tahap pengembangan yaitu faktor jaringan yang harus benar-benar baik dikarenakan peneliti menggunakan Canva untuk mendukung proses pengembangan *e-modul*.

4. Implementasi

Pada tahap implementasi, terdapat faktor pendukung, yaitu pihak sekolah, guru fisika dan para siswa kelas X IPA 1 SMAS YPPK Oikoumene Manokwari sangat mendukung penelitian yang dilakukan peneliti. Dapat terlihat dari keantusiasan guru dan para siswa dalam mengikuti

kegiatan belajar mengajar menggunakan *e-modul*. Hal ini terjadi karena *e-modul* masih tergolong sesuatu yang baru dalam proses belajar mengajar bagi mereka. Sedangkan untuk faktor yang menghambat pelaksanaan tahap implementasi ada 3 faktor. Faktor yang pertama adalah 1 siswa tidak memiliki device sehingga harus berbagi dengan temannya. Faktor yang kedua para siswa harus memiliki pulsa data internet atau tersambung dengan wifi agar dapat mengakses fitur pendukung pada *e-modul* (video, *phet simulation*).

5. Evaluasi

Pada tahap evaluasi, terdapat faktor yang menjadi penghambat yaitu diperlukan waktu yang lama dan ketelitian dalam mengevaluasi saran atau tanggapan yang diberikan oleh siswa.

Selain terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan *e-modul* berbantuan canva berorientasi *HOTS* materi momentum dan impuls, terdapat juga kelebihan dan kekurangan *e-modul* berbantuan canva berorientasi *HOTS* materi momentum dan impuls yang telah dikembangkan. Berikut ini akan diuraikan kelebihan dan kekurangan modul yang telah dikembangkan,

- a. Kelebihan *e-modul* berbantuan canva berorientasi *HOTS* materi momentum dan impuls.
 - 1) Mempunyai tampilan yang menarik.
 - 2) Bahasa yang mudah di mengerti.
 - 3) Dapat di akses dimana saja dan kapan saja.
 - 4) Terdapat video-video pembelajaran.
 - 5) Terdapat penuntun praktikum *phet simulation*.
 - 6) Kegiatan pembelajaran yang mendukung *HOTS*.
- b. Kekurangan *e-modul* berbantuan canva berorientasi *HOTS* materi momentum dan impuls.
 - 1) Dapat di akses jika memiliki device (*handphone* atau labtop).
 - 2) Fitur pendukung (video dan *phetsimulation* hanya dapat diakses saat device tersambung dengan internet.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi oleh 3 pakar *e-modul* berbasis *HOTS* materi momentum dan impuls yang dikembangkan berbantuan Canva sangat valid dengan tingkat kevalidan 1 yang berada pada interval 0,40-1,00. Berdasarkan penelitian peneliti terhadap respon siswa ketika *e-modul* telah diimplementasikan dari data angket kepraktisan berada pada interval 81% - 100%, yaitu 87,88% sehingga kriteria kepraktisan *e-modul*, adalah sangat praktis. Dari uji efektivitas *e-modul* berdasarkan data angket efektivitas berada pada tingkat pencapaian 81,18%, sehingga kualifikasi efektivitas *e-modul* berdasatkan angket adalah baik atau efektif, dan berdasarkan analisis data ketuntasan siswa persentase ketuntasan siswa adalah 94%, sehingga *e-modul* dapat dikatakan efektif. Dari hasil analisis keseluruhan data yang peneliti dapatkan sehingga dapat di simpulkan bahwa *e-modul* berbasis *HOTS* materi momentum dan impuls yang dikembangkan berbantuan Canva sangat valid, sangat praktis dan efektif.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran dari peneliti *e-modul* berbasis *HOTS* materi momentum dan impuls yang dikembangkan berbantuan Canva sangat valid, sangat praktis dan efektif dikembangkan lebih lanjut dengan melakukan proses pembelajaran dan menguji hasil belajar siswa setelah menggunakan modul pembelajaran yang telah dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, B. (2020). Pengembangan Soal HOTS Sebagai Tes Diagnostik Miskonsepsi Matematis Siswa SMA. *Journal of Mathematic Education*, 2(2), 176-191.
- Bashooir, K., Supahar. (2018). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis STEM. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 219-230.
- Beddu, S. (2019). Implementasi Pembelajaran *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 1(3), 71-82.
- Fitriyani, L., Wiyatmo, Y. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran VLOG (Video Blogging) pada Materi Usaha dan Energi untuk Menumbuhkan Kemandirian dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Ngaglik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(5), 427-435.
- Fitriyanti, A., Yerimadesi. (2023). Efektivitas E-Modul Hidrokarbon Berbasis *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 13 Padang. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 730-735.
- Herawati, N.S., Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (*E-Modul*) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180-191.
- Indriani, U. (2021). Penggunaan Aplikasi *Canva* untuk Berbagai Kebutuhan Desain. *CSRID Journal*, 13(3A), 125-135.
- Kurniawan, R., Syafriani. (2021) Praktikalitas dan efektifitas Penggunaan *E-Modul* Fisika SMA Berbasis *Guided Inquiry* Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Berfikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Eksata Pendidikan*, 5(2), 135-141.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., Turnip N. H. H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Mahesa Center*, 1(1), 80-86.
- Muslim, A., Ibrahim F., Muliadi. (2022). Desain dan Uji Coba *E-modul* Kimia Berbasis *Flip PDF Corporate* pada Materi Titrasi Asam Basa Kelas XI SMK Muhammadiyah Negeri 1 Halmahera Tengah. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 1-5.
- Nissa, I. C. (2022). Edukasi Integrasi HOTS dalam Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka pada Guru SD Program PPG. *Indonesian Journal Of Community Service*, 2(4), 341-349.
- Rikizaputra., Dkk. (2021). Meta-Analisis: Validitas dan Praktikalitas Modul IPA Berbasis Sintifik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 45-56.
- Riyadi, S., Qamar, K. (2017). Efektivitas *E-modul* Analisis Real pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kejuruan Malang. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 1(1), 31-40.
- Sari, I. P. (2018). Implementasi Model ADDIE dan Kompetensi Kewirausahaan Dosen terhadap Motivasi Wirausaha Mahasiswa. *Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan*, 6(1), 83-94.
- Thahirah., W. A. A., Syafrill. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis *Hypercontent* Pada Mata Pembelajaran Bimbingan Ti&K Kelas IX SMP. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(5), 488-496.
- Undang-Undang RI. 20-2003. (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: DEPDIKNAS
- Utama, N., Zulyusri. (2022). Meta-Analisis Praktikalitas Penggunaan *E-modul* oleh Guru dan Peserta Didik Dalam Pembelajaran. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 9(1), 27-33.