



## E-Modul Interaktif Pada Materi Bangun Datar Kelas III di Sekolah Dasar

Ni Luh Gede Candra Puspitadewi<sup>1\*</sup>, I Gusti Ngurah Japa<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup> Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received June 03, 2022

Accepted July 20, 2022

Available online July 25, 2022

#### Kata Kunci:

Pengembangan, E-Modul Interaktif, Bangun Datar

#### Keywords:

Development, Interactive E-Module, Build Flat



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

### ABSTRAK

Pelaksanaan pembelajaran matematika hanya difokuskan pada penggunaan buku paket, LKS dan video pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman materi siswa serta tidak tercapainya tujuan pembelajaran dengan baik. Adapun tujuan dari penelitian ini yakni untuk meembangkan e-modul interaktif materi bangun datar kelas III di sekolah dasar. Jenis penelitian ini yaitu pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian ini yaitu 2 ahli media, 2 ahli praktisi, dan 2 ahli ahli materi. Subjek uji coba media yaitu siswa kelas III sekolah dasar yang berjumlah 10 siswa. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dan kuesioner. Adapun instrument disajikan dengan menggunakan skala rating scale. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu statistik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas e-modul interaktif dari ahli materi 92,5% (sangat baik), ahli materi 92,5% (sangat baik), praktisi 97% (sangat baik) sedangkan hasil respon siswa 96,7% (sangat baik). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa e-modul interaktif materi bangun datar kelas III di sekolah dasar dinyatakan valid dengan kualifikasi sangat baik sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

### ABSTRACT

The implementation of mathematics learning is only focused on the use of textbooks, worksheets and learning videos, so that it has an impact on the low level of understanding of students' material and not achieving learning objectives properly. The purpose of this research is to develop an interactive e-module for grade III flat shapes in elementary schools. This type of research is development using the ADDIE model. The subjects of this research are 2 media experts, 2 practitioner experts, and 2 material experts. The subjects of the media trial were grade III elementary school students, totaling 10 students. Data collection in the study was carried out using the methods of observation, interviews, and questionnaires. The instrument is presented using a rating scale. The technique used to analyze the data is descriptive qualitative and quantitative statistics. The results showed that the validity of the interactive e-module from material experts was 92.5% (very good), material experts 92.5% (very good), practitioners 97% (very good) while the results of student responses were 96.7% (very good). Based on these results, it can be concluded that the interactive e-modules for grade III flat shapes in elementary schools are declared valid with very good qualifications so that they can be used in learning mathematics.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal penting dalam kehidupan manusia, di era global ini pendidikan menjadi sebuah kewajiban yang dilakukan. Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha dasar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan atau keahlian dalam kesatuan organisasi yang harmonis dinamis, di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup (Khamalah, 2017; Ruhayat, 2020). Pendidikan dilaksanakan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran atau pelatihan agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi diri untuk dirinya sendiri dan lingkungannya atau masyarakat (Kim et al., 2019; Kusumaningrum & Wahyono, 2020; Scherer et al., 2021). Saat ini kegiatan pembelajaran dilakukan secara online demi pencegahan Covid-19 (Atmojo & Nugroho, 2020; Dong et al., 2020; Maulana, 2021). Meskipun sekolah-sekolah dan lembaga pendidikan tutup permanen diakibatkan oleh pandemi COVID-19 pelaksanaan pendidikan harus tetap dilaksanakan, karena pendidikan merupakan kewajiban yang harus dilakukan tidak memandang adanya pandemi (Muthuprasad et al., 2021; Nugroho et al., 2021).

Perkembangan teknologi di era 4.0 membuat proses pembelajaran daring menjadi semakin mudah, dimana proses pembelajaran sebelumnya dilaksanakan dengan cara tatap muka dan sekarang proses pembelajaran berubah menjadi sistem pembelajaran jarak jauh atau daring (dalam jaringan)

\*Corresponding author.

E-mail addresses: [candrapuspita555@gmail.com](mailto:candrapuspita555@gmail.com) (Ni Luh Gede Candra Puspitadewi)

(Ainun, 2021; Ryu et al., 2021). Adanya pandemic covid-19 memberikan tantangan bagi guru, siswa dan orang tua dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran daring siswa, guru ataupun orang tua harus mampu memanfaatkan teknologi dengan baik guna menunjang proses pembelajaran daring. Pembelajaran daring pada dasarnya merupakan proses pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan berbagai aplikasi digital seperti *whatsapp*, *youtube*, *classroom* dan lain sebagainya (Alchamdani et al., 2020; Wei et al., 2021). Pembelajaran daring memungkinkan guru dan peserta didik melaksanakan pembelajaran jarak jauh, sehingga guru dan siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

Hanya saja kebijakan pelaksanaan pembelajaran daring yang terkesan mendadak berdampak pada ketidaksiapan komponen pendidikan untuk melaksanakan pembelajaran daring, sehingga menimbulkan berbagai kendala dalam proses pelaksanaannya. Salah satu kendala yang dirasakan selama proses pembelajaran daring yakni guru belum mampu memberikan materi secara daring dengan baik dan siswa yang sulit memahami materi yang diberikan oleh guru, sehingga tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai secara maksimal (Asmuni, 2020; Hermanto et al., 2021). Selain itu kurangnya media dan bahan ajar juga menjadi kendala yang dihadapi guru dalam mengajar (Mayang Ayu Sunami & Aslam, 2021; Muhdi & Nurkholis, 2021; Ridha et al., 2021). Hal ini sejalan dengan hasil observasi awal yang telah dilakukan di kelas III SD. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru hanya menggunakan buku paket, LKS dan video pembelajaran dalam proses pembelajaran dalam mengajar matematika. Guru terfokus memberikan tugas kepada siswa tetap berpatokan pada buku paket dan LKS. Selain itu muatan matematika pada materi bangun datar kurang lengkap dan penjelasan yang singkat. Guru juga kurang mampu memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran sehingga hanya berpatokan pada buku paket dan LKS. Proses pembelajaran yang berfokus pada pemberian tugas kemudian berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi ajar, sehingga tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai dengan baik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dengan mengembangkan bahan ajar digital yang dapat membantu proses belajar siswa (Handayani et al., 2021; Linda et al., 2018; Muzijah et al., 2020). Bahan ajar digital yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran daring dapat berupa e-modul interaktif yang dikemas dalam bentuk digital sehingga bahan ajar ini, bersifat lebih praktis dan memiliki konten-konten pembelajaran yang memudahkan siswa belajar dibandingkan dengan bahan ajar lainnya (Asrial et al., 2020; Murod et al., 2021; Seruni et al., 2020). E-Modul Interaktif di Sekolah Dasar memiliki manfaat untuk membantu guru dalam menjelaskan materi yang kreatif dan inovatif sehingga siswa juga tidak bosan belajar dengan modul cetak berupa buku (Komikesari et al., 2020; Wulandari et al., 2021). E-modul interaktif berbeda dengan modul pada umumnya yang biasanya disajikan kepada peserta didik dalam bentuk *hardcopy* yang cenderung bersifat informatif, bergambaran sederhana dan berisikan soal-soal latihan saja (Puspitasari, 2019; Sriyanti et al., 2021; Triwahyuningtyas et al., 2020). E-Modul yang dikembangkan menggunakan format elektronik agar bisa digunakan melalui berbagai perangkat seperti komputer, laptop, maupun *smartphone* (Asrial et al., 2019; Irwansyah et al., 2017). E-Modul yang diakses menggunakan perangkat digital dapat disebut sebagai modul elektronik (e-modul) yang interaktif. Suatu e-modul dapat dikatakan interaktif apabila terjadi interaksi antara pengguna dengan e-modul, seperti memperhatikan gambar, tulisan yang bergerak dan bervariasi warna, suara, animasi bahkan video.

E-modul memiliki karakteristik seperti *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, adaptif dan *user friendly* (Linda et al., 2021; Pratiwi et al., 2021). Penggunaan e-modul dalam pembelajaran daring dapat memberikan pengalaman kepada siswa, selain itu siswa juga dapat belajar secara mandiri dengan e-modul interaktif (Farenta et al., 2016). Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengungkapkan bahwa sumber belajar berupa E-modul sangat efektif digunakan untuk membantu siswa belajar (Istuningsih et al., 2018; Ningsih & Mahyuddin, 2021). Penelitian lainnya juga menyatakan bahwa E-modul menciptakan suasana yang menyenangkan ketika belajar (Lumbantobing et al., 2019; Sofyan et al., 2019). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa e-modul merupakan sumber belajar yang layak digunakan dalam proses pembelajaran karena dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian mengenai e-modul interaktif materi bangun datar kelas III di sekolah dasar. Sehingga penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif pada materi bangun datar kelas III di Sekolah Dasar.

## 2. METODE

Penelitian ini tergolong kedalam jenis penelitian pengembangan yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap

pengembangan yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Wicaksana et al., 2019). Subjek yang terlibat dalam penelitian ini yaitu 2 ahli media, 2 ahli praktisi, dan 2 ahli ahli materi. Subjek uji coba media yaitu siswa kelas III sekolah dasar yang berjumlah 10 siswa. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dan kuesioner. Observasi dan wawancara dilakukan menentukan masalah yang dihadapi di sekolah. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data nilai yang diberikan ahli dan siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan rating scale dengan skala 1-5. Adapun kisi-kisi instrument disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1.** Kisi-kisi lembar validasi ahli materi e-modul interaktif

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1	<i>Self Instruction</i>	Kejelasan tujuan pembelajaran.	1	1
		Pengemasan materi pembelajaran.	2,3	3
		Materi pembelajaran didukung dengan contoh dan ilustrasi.	4,5,6	3
		Kesesuaian latihan soal dengan materi	7,8,9	3
		Penggunaan bahasa yang sederhana dan komunikatif.	10,11	2
		Ketersediaan rangkuman materi pembelajaran.	12	1
2	<i>Self Contained</i>	Ketersediaan seluruh materi pembelajaran satu standar kompetensi atau kompetensi dasar secara utuh.	13	1
		E-Modul Interaktif Materi Bangun datar mengadaptasi perkembangan teknologi.	14,15	2
3	<i>Adaptive</i>	Instruksi pada E-Modul Interaktif mudah digunakan.	16,17	2
4	<i>User Friendly</i>	Informasi dalam E-Modul mudah dimengerti.	18	1
		<b>Jumlah Butir</b>		

**Tabel 2.** Kisi-kisi lembar validasi ahli media e-modul interaktif

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Desain Layar	Kejelasan judul E-modul interaktif pada sampul	1	1
		Ketepatan pemilihan warna <i>background</i> dan desain E-modul interaktif	2	1
2	Organisasi	Kemudahan mencapai tujuan pembelajaran	3	1
		Kejelasan materi pembelajaran	4	1
		Kesesuaian gambar/ video pada materi yang disajikan	5	1
3	Daya Tarik	Kemenarik penampilan isi E-Modul Interaktif Materi Bangun Datar	6	1
		Kejelasan petunjuk pengerjaan latihan soal	7	1
		Kerapian E-Modul Interaktif Materi Bangun Datar	8	1
		Kesesuaian warna huruf dan gambar	9	1
4	Huruf dan gambar	Ketepatan pemilihan bentuk huruf dan gambar	10	1
		Instruksi pada E-Modul Interaktif mudah digunakan.	11,12	2
5	<i>User Friendly</i>	Informasi dalam E-Modul mudah dimengerti.	13,14	2
		E-Modul Interaktif Materi Bangun Datar mengadaptasi perkembangan teknologi.	15,16	2
<b>Jumlah Butir</b>				<b>15</b>

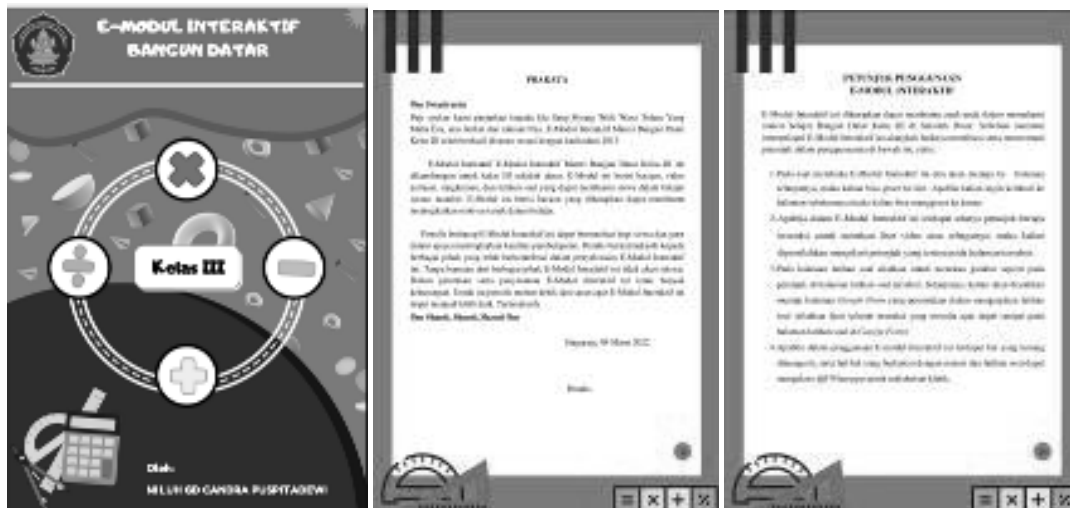
Setelah data dalam penelitian ini terkumpul maka selanjutnya dilakukan analisis data. Untuk mengetahui tingkat validitas dilakukan uji coba instrumen. Uji validitas isi dilakukan oleh pakar pakar dengan memasukkan hasil penelitian para pakar ke dalam tabel Judges. Setelah butir soal divalidasi kedua penilai, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan perhitungan menurut Gregory. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu statistik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif berupa masukan, kritik dan saran dari hasil review para pakar uji Judges, ahli materi ahli media, praktisi dan siswa terhadap e-modul interaktif yang dikembangkan. Analisis deskriptif kuantitatif yakni berupa skor rata-rata para pakar, praktisi dan siswa melalui kuesioner lembar penilaian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ini, menghasilkan e-modul interaktif yang dijabarkan meliputi hasil pengembangan dari produk E-Modul Interaktif Materi Bangun Datar Kelas III yang menggunakan model ADDIE. Namun pada tahap implementasi tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan pandemic covid-19. Pertama, Tahap Analisis (*Analyze*), dilakukan untuk menentukan kompetensi dasar Adapun kompetensi dasar yang digunakan yaitu menjelaskan simetri lipat dan simetri putar pada bangun datar menggunakan benda konkret. Analisis kebutuhan yang telah dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap bahan ajar siswa kelas III materi bangun datar dan fasilitas sekolah bersama dengan wali kelas III Sekolah Dasar dan Kepala Sekolah menjelaskan bahwa bahan ajar digunakan berasal dari buku paket, LKS dan video pembelajaran di youtube sebagai penunjang pembelajaran. Analisis karakteristik siswa dapat diperoleh dalam pelaksanaan pembelajaran memerlukan contoh nyata sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi yang diberikan oleh guru.

Setelah tahap analisis diselesaikan, penelitian dilanjutkan pada tahap kedua yakni tahap perancangan (*design*). Tahap ini memiliki tujuan dalam merancang e-modul interaktif berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Proses pembuatan bahan ajar diawali dari merancang desain menggunakan Canva. Aplikasi *canva* merupakan program desain online yang menyediakan bermacam *template* untuk pembuatan bahan ajar. Dalam hal ini *canva* menyediakan *template* berbagai jenis modul salah satunya adalah e-modul interaktif yang digunakan dalam pembelajaran. E-modul interaktif yang dikembangkan berukuran standar yaitu A4. Setelah *storyboard* e-modul dirancang dilanjutkan tahap pengembangan. Adapun desain media e-modul yang akan dikembangkan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancang Bangun E-Modul Interaktif

Tahap ketiga yakni tahap pengembangan (*Development*), yang dimulai dengan membuat e-modul interaktif yang dikembangkan. E-modul interaktif selanjutnya didesain sesuai dengan *storyboard* dengan menambahkan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi *canva* sehingga tampilan e-modul interaktif menjadi bagus dan menarik. E-modul yang dikembangkan terdiri dari cover, prakata, daftar isi, petunjuk pengguna e-modul interaktif, KD, KI, Tujuan, materi bangun datar, video pembelajaran, dan rangkuman materi. Setelah mengembangkan produk dilakukan uji coba produk dan uji respon siswa sehingga memperoleh hasil validitas produk. Hasil validitas produk digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya produk yang dikembangkan. Adapun media e-modul interaktif yang akan dikembangkan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. E-Modul Interaktif yang Dikembangkan

Pengembangan E-Modul Interaktif kemudian dilanjutkan dengan uji validitas oleh para pakar untuk mengetahui validitas media yang dikembangkan. Hasil penilaian ahli materi memperoleh persentase keseluruhan subjek sebesar 92,5%. Selanjutnya Hasil penilaian ahli media yaitu sebesar 92,5%, hasil penilaian praktisi yaitu 97%, dan hasil penilaian respon siswa yaitu 97,6%. Semua hasil yang diperoleh berada pada kualifikasi sangat baik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa e-modul interaktif valid dengan Rata-rata validitas media adalah 92,5 sehingga E-modul interaktif dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

### Pembahasan

Mengacu pada hasil validitas dan respon siswa terhadap e-modul interaktif materi bangun datar memperoleh hasil kualifikasi sangat baik hal ini menyatakan bahwa e-modul interaktif valid digunakan dalam proses pembelajaran oleh guru dan siswa kelas III di sekolah dasar. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor: pertama, e-modul interaktif layak digunakan karena memudahkan siswa dalam belajar online. E-modul merupakan sumber belajar yang bersifat praktis, sehingga mudah digunakan dimana saja dan kapan saja (Bayu Sangka et al., 2018; Matsun et al., 2019; Nisa et al., 2020). Selain itu sumber belajar berupa e-modul dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, khususnya dalam hal berpikir matematis. Siswa sekolah dasar merupakan siswa yang berada tahap perkembangan operasional konkrit, dimana pada tahap ini siswa sudah dapat menggunakan akalinya berfikir logis terhadap sesuatu yang nyata (Amirullah et al., 2021; Lai et al., 2019; Lee, 2019). Hal ini yang menyebabkan E-modul sangat cocok digunakan untuk kelas III sekolah dasar. Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika siswa kelas III memerlukan contoh nyata agar siswa lebih memahami materi (Rahmah et al., 2021; Utami et al., 2018). Hal tersebut dapat diatasi dengan penggunaan e-modul interaktif materi bangun datar. Adanya e-modul interaktif materi bangun datar dapat menciptakan pembelajaran yang mandiri dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa (Rosmawanti et al., 2020; Ula & Fadila, 2018; Winatha & Abubakar, 2018).

Kedua, e-modul interaktif layak digunakan karena memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. E-modul interaktif materi bangun datar memberikan siswa kesempatan belajar secara mandiri dengan menggunakan e-modul interaktif serta melihat langsung e-modul interaktif. Kegiatan belajar mandiri dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri (Rokhim et al., 2020; Saidah et al., 2021; Sobri et al., 2020). Terlibatnya siswa secara langsung akan memberikan pengalaman menyenangkan dengan penggunaan e-modul interaktif. Sejalan dengan hal tersebut temuan lainnya menyatakan, sumber belajar adalah pengalaman yang pada dasarnya sangat luas, yakni seluas kehidupan yang mencakup segala sesuatu yang dapat dialami, yang dapat menimbulkan peristiwa belajar (Crismono, 2017; Rosiana, 2018; Sobri et al., 2020).

Ketiga, e-modul interaktif layak digunakan karena meningkatkan minat belajar siswa. Pada e-modul interaktif memuat materi, video pembelajaran, dan Latihan soal untuk menarik perhatian dan semangat siswa dalam belajar. Sumber belajar yang disajikan dengan video pembelajaran serta latihan soal akan dapat meningkatkan semangat belajar serta membuat siswa lebih tertantang dalam belajar sehingga menciptakan kegiatan belajar yang menarik (Asrial et al., 2019, 2020; Aufa et al., 2021; Kimianti & Prasetyo, 2019; Pramana et al., 2020). Penggunaan e-modul interaktif ini memiliki kriteria sebagai

bahan ajar yang interaktif karena siswa akan mengalami interaksi dan bersikap aktif (Fisnani et al., 2020; Rohmah et al., 2021). E-modul interaktif yang dikembangkan berbeda dengan e-modul interaktif yang sudah dikembangkan sebelumnya. Adapun perbedaannya yaitu pada materi yang dikembangkan yaitu materi bangun datar kelas III belum pernah dikembangkan oleh peneliti lain. E-modul interaktif materi bangun datar dikembangkan menggunakan aplikasi *canva*, yang berisi petunjuk, materi, video, latihan soal, rangkuman dan klinik *whatsapp*. Klinik *whatsapp* yang diisi pada e-modul untuk memudahkan interaksi bagi siswa atau pengguna ingin bertanya atau mendiskusikan materi yang kurang dipahami. *Canva* memiliki kelengkapan fitur yang memudahkan seseorang dalam mendesain dengan fitur-fitur yang membuat tampilan menarik (Junaedi, 2021; Rahmasari et al., 2021).

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang juga mengungkapkan bahwa e-modul interaktif dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Linda et al., 2018; Nisa et al., 2020; Rohmah et al., 2021). Penelitian lain menjelaskan bahwa e-modul interaktif dapat digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran secara online (Rahmatsyah & Dwiningsih, 2021; Rohmah et al., 2021; Sa'diyah, 2021). Sehingga berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa e-modul interaktif sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran karena memiliki kelebihan seperti dapat menampilkan video animasi, mudah digunakan hanya dengan mengakses *link*, dapat terhubung langsung dengan *website* lain dengan mengklik *link* yang tersedia pada tampilan e-modul interaktif dan tidak memerlukan biaya mahal untuk pembuatan e-modul interaktif. E-modul yang telah dikembangkan kemudian dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran daring, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa e-modul interaktif yang dikembangkan memiliki kualifikasi sangat baik, sehingga sangat layak untuk dikembangkan dan dibelajarkan kepada peserta didik, khususnya pada materi bangun datar.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, N. N. (2021). Pandemi dan Ruang Kelas Dunia Maya. *Journal of Educational Technology, Curriculum, Learning and Communication*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26858/jetcl.v1i1.18157>.
- Alchamdani, A., Fatmasari, F., Rahmadani Anugrah, E., Putri Sari, N., Putri, F., & Astina, A. (2020). The Impact of Covid19 Pandemic on Online Learning Process in the College at Southeast Sulawesi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1si), 129. <https://doi.org/10.20473/jkl.v12i1si.2020.129-136>.
- Amirullah, G., Pratiwi, M. S., & Zulherman, Z. (2021). The Use of the Powtoon Application in Learning Videos for Elementary School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012115. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012115>.
- Asmuni, A. (2020). Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 281. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i4.2941>.
- Asrial, Syahrial, Kurniawan, D. A., Chan, F., Septianingsih, R., & Perdana, R. (2019). Multimedia innovation 4.0 in education: E-modul ethnoconstructivism. *Universal Journal of Educational Research*, 7(10), 2098–2107. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.071007>.
- Asrial, Syahrial, Maison, M., Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. (2020). Ethnoconstructivism E-Module to Improve Perception, Interest, And Motivation of Students in Class V Elementary School. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 30–41. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.19222>.
- Atmojo, A. E. P., & Nugroho, A. (2020). EFL Classes Must Go Online! Teaching Activities and Challenges during COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Register Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.18326/rgt.v13i1.49-76>.
- Aufa, M. N., Rusmansyah, R., Hasbie, M., Jaidie, A., & Yunita, A. (2021). The Effect of Using e-module Model Problem Based Learning (PBL) Based on Wetland Environment on Critical Thinking Skills and Environmental Care Attitudes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 401–407. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i3.732>.
- Bayu Sangka, K., Istuningsih, W., & Baedhowi. (2018). The Effectiveness of Scientific Approach Using E-Module Based on Learning Cycle 7E to Improve Students' Learning Outcome. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 75–85. <https://doi.org/10.24331/ijere.449313>.
- Crismono, P. C. (2017). Penggunaan Media Dan Sumber Belajar Dari Alam Sekitar Dalam Pembelajaran Matematika. *Gammath: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Matematika*, 2(2), 72–77. <https://doi.org/10.32528/gammath.v2i2.693>.

- Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2020). Young Children's Online Learning during COVID-19 Pandemic: Chinese Parents' Beliefs and Attitudes. *Child Youth Serv Rev*, 118. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105440>.
- Farenta, A. S., Sulton, & Setyosari, P. (2016). Pengembangan E-Module Berbasis Problem Based Learning Mata Pelajaran Kimia Untuk Siswa Kelas X Sma Negeri 8 Malang. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(6), 1159–1168. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i6.6460>.
- Fisnani, Y., Utanto, Y., & Ahmadi, F. (2020). The Development of E-Module for Batik Local Content in Pekalongan Elementary School. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 9(1), 40–47. <https://doi.org/10.15294/IJCET.V9I1.35592>.
- Handayani, D., Elvinawati, E., Isnaeni, I., & Alperi, M. (2021). Development Of Guided Discovery Based Electronic Module For Chemical Lessons In Redox Reaction Materials. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 15(07), 94. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i07.21559>.
- Hermanto, Y. B., Agustini, V., & Srimulyani. (2021). The Challenges of Online Learning During the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 54(1). <https://doi.org/10.23887/jpp.v54i1.29703>.
- Irwansyah, F. S., Lubab, I., Farida, I., & Ramdhani, M. A. (2017). Designing Interactive Electronic Module in Chemistry Lessons. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012009>.
- Istuningsih, W., Baedhowi, B., & Sangka, K. B. (2018). The effectiveness of scientific approach using e-module based on learning cycle 7e to improve students' learning outcome. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3). <https://doi.org/10.24331/ijere.449313>.
- Junaedi, S. (2021). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Kemampuan Kreatifitas Mahasiswa Pada Mata Kuliah English For Information Communication And Technology. *Bangun Rekaprima*, 7(2). <https://doi.org/10.32497/bangunrekaprima.v7i2,%200ktober.3000>.
- Khamalah, N. (2017). Penguatan Pendidikan Karakter di Madrasah. *Kependidikan*, 5(2), 200–215. <https://doi.org/10.24090/jk.v5i2.2109>.
- Kim, Y. J., Radloff, J. C., Stokes, C. K., & Lysaght, C. R. (2019). Interprofessional education for health science students' attitudes and readiness to work interprofessionally: a prospective cohort study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 23(4), 337–345. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.09.003>.
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. 07(02), 91–103. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p91--103>.
- Komikesari, H., Mutoharoh, M., Dewi, P. S., Utami, G. N., Anggraini, W., & Himmah, E. F. (2020). Development of e-module using flip pdf professional on temperature and heat material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012017>.
- Kusumaningrum, & Wahyono. (2020). Developing A Pop-Up Storybook Based on Multicultural Education for Early Childhood Students. *Jurnal Obsesi Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.230>.
- Lai, A., A. F., C., & Lee, G. Y. (2019). An augmented reality-based learning approach to enhancing students' science reading performances from the perspective of the cognitive load theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 232–247. <https://doi.org/10.1111/bjet.12716>.
- Lee, M. Y. (2019). The development of elementary pre-service teachers' professional noticing of students' thinking through adapted Lesson Study. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 47(4), 383–398. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1607253>.
- Linda, R., Herdini, Sulistya, I., & Putra, T. P. (2018). Interactive E-Module Development through Chemistry Magazine on Kvisoft Flipbook Maker Application for Chemistry Learning in Second Semester at Second Grade Senior High School. *Journal of Science Learning*, 2(1), 21–25. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i1.12933>.
- Linda, R., Zulfarina, Mas'ud, & Putra, T. P. (2021). Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Implementasi E-Modul Interaktif IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Energi SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 191–200. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19012>.
- Lumbantobing, M. A., Munadi, S., & Wijanarka, B. S. (2019). Pengembangan E-Modul Interaktif untuk Discovery Learning pada Pembelajaran Mekanika Teknik dan Elemen Mesin. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.21831/dinamika.v4i1.24275>.
- Matsun, Andriani, V. S., Maduretno, T. W., & Yusro, A. C. (2019). Development of physics learning e-module based on local culture wisdom in Pontianak, West Kalimantan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1381(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012045>.

- Maulana, H. A. (2021). Psychological Impact of Online Learning during the COVID-19 Pandemic: A Case Study on Vocational Higher Education. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 3(2), 130–139. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v3i2.833>.
- Mayang Ayu Sunami, & Aslam. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1–9. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1129>.
- Muhdi, & Nurkholis. (2021). Keefektifan Kebijakan E-Learning berbasis Sosial Media pada PAUD di Masa Pandemi Covid-19 Abstrak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 212–228. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.535>.
- Murod, M., Utomo, S., & Utaminingsih, S. (2021). Efektivitas Bahan Ajar E-Modul Interaktif Berbasis Android Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Lingkaran Kelas VI SD. *Fenomena*, 20(2), 219–232. <https://doi.org/10.35719/fenomena.v20i2.61>.
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., & Jha, G. K. (2021). Social Sciences & Humanities Open Students' perception and preference for online education in India during COVID -19 pandemic. *Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 100101. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100101>.
- Muzijah, R., Wati, M., & Mahtari, S. (2020). Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi Exe-Learning untuk Melatih Literasi Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.20527/jipf.v4i2.2056>.
- Ningsih, S. Y., & Mahyuddin, N. (2021). Desain E-Module Tematik Berbasis Kesantunan Berbahasa Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 137–149. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1217>.
- Nisa, W. L., Ismet, I., & Andriani, N. (2020). Development of E-Modules Based on Multi-representations in Solid-State Physics Introductory Subject. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(2), 73. <https://doi.org/10.20527/bipf.v8i1.7690>.
- Nugroho, A., Ilmiani, D., & Rekha, A. (2021). EFL Teachers' Challenges and Insights of Online Teaching amidst Global Pandemic. *Metathesis: Journal of English Language, Literature, and Teaching*, 4(3), 277. <https://doi.org/10.31002/metathesis.v4i3.3195>.
- Pramana, M. W. A., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 17. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28921>.
- Pratiwi, B., Copriady, J., & Anwar, L. (2021). Implementation Of Phenomenon-Based Learning E-Module To Improve Critical Thinking Skills In Thermochemistry Material. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4). <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.21114>.
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan media pembelajaran fisika menggunakan modul cetak dan modul elektronik pada siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17–25. <https://doi.org/10.24252/jpf.v7i1.7155>.
- Rahmah, N. A., Fadilah, S. R. N., & Ratnaningsih, N. (2021). Pengembangan E-Modul FLIPHTML Bangun Ruang Sisi Datar berbasis Cerita Bergambar. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–173. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i2.7991>.
- Rahmasari, E. A., F., A., & Yogananti. (2021). Kajian Usability Aplikasi Canva. *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 7(01), 165–178. <https://doi.org/10.33633/andharupa.v7i01.4292>.
- Rahmatsyah, S. W., & Dwiningih, K. (2021). Development of Interactive E-Module on The Periodic System Materials as an Online Learning Media. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(2), 255. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i2.582>.
- Ridha, M., Firman, & Desyandri. (2021). Efektifitas Penggunaan Media Video pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 154–162. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i1.925>.
- Rohmah, F., Amir, Z., & Zuhidah. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Kontekstual pada Materi Volume Bangun Ruang SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6349–6356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2262>.
- Rokhim, D. A., Widarti, H. R., & Fajaroh, F. (2020). Pengembangan Bahan Belajar Flipbook pada Materi Redoks dan Elektrokimia Berbasis Pendekatan STEM-PjBL Berbantuan Video Pembelajaran. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 234–250. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n2.p234--250>.
- Rosiana, L. D. (2018). Hubungan Motivasi Belajar dan Sumber Belajar dengan Hasil Belajar IPA Kelas V. *Joyful Learning Journal*, 7(2), 19–26. <https://doi.org/10.15294/jlj.v7i2.24432>.



- Rosmawanti, R., Mutaqin, A., & Ihsanudin. (2020). Pengembangan E-Modul dengan Model Pembelajaran Knisley Menggunakan Platform Android sebagai Alternatif Pembelajaran Trigonometri SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67–76. <https://doi.org/10.36709/jpm.v12i2.19057>.
- Ruhyat, Y. (2020). Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan Calon Kepala Madrasah Di Balai Diklat Keagamaan. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 27(1), 134–145. <https://doi.org/10.17509/jap.v27i1.24827>.
- Ryu, K., Kim, Y., & Woo, M. (2021). False accusation of online games: Internet gaming can enhance the cognitive flexibility of adolescents. *Asian Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(2). <https://doi.org/10.1016/j.ajsep.2021.09.006>.
- Sa'diyah, K. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook Untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh Di SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1298–1308. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.561>.
- Saidah, K., Primasatya, N., Mukmin, B. A., & Damayanti, S. (2021). Sosialisasi Peran Apersepsi untuk Meningkatkan Kesiapan Belajar Anak di Sanggar Genius Yayasan Yatim Mandiri cabang Kediri. *Dedikasi Nusantara*, 1(1), 18–24. <https://doi.org/10.29407/dedikasi%20.v1i1.16065>.
- Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2021). Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready? *Computers in Human Behavior*, 118, 106675. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106675>.
- Seruni, R., Munawaroh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2020). Implementation of E-module flip PDF professional to improve students' critical thinking skills through problem based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042085>.
- Sobri, M., Nursaptini, N., & Novitasari, S. (2020). Mewujudkan Kemandirian Belajar Melalui Pembelajaran Berbasis Daring Diperguruan Tinggi Pada Era Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 4(1), 64. <https://doi.org/10.32529/glasser.v4i1.373>.
- Sofyan, H., Anggrerini, E., & Saasiah, J. (2019). Development of E-Modules Based on Local Wisdom in Central Learning. *European Journal of Education Research*, 8(4), 1137–1143. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1137>.
- Sriyanti, I., Almafie, M. R., Marlina, L., & Jauhari, J. (2021). The effect of Using Flipbook-Based E-modules on Student Learning Outcomes. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(2), 69–75. <https://doi.org/10.37891/kpej.v3i2.156>.
- Triwahyuningtyas, D., Ningtyas, A. S., & Rahayu, S. (2020). The problem-based learning e-module of planes using Kvisoft Flipbook Maker for elementary school students. *Jurnal Prima Edukasia*, 8(2), 199–208. <https://doi.org/10.21831/jpe.v8i2.34446>.
- Ula, I. R., & Fadila, A. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 201. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2563>.
- Utami, R. E., Nugroho, A. A., Dwijyanti, I., & Sukarno, A. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 268. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.1458>.
- Wei, X., Saab, N., & Admiraal, W. (2021). Assessment of cognitive, behavioral, and affective learning outcomes in massive open online courses: A systematic literature review. *Computers & Education*, 163. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104097>.
- Wicaksana, I. P. G. C. R., Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2019). Pengembangan E-Komik Dengan Model ADDIE Untuk Meningkatkan Minat Belajar Tentang Perjuangan Persiapan Kemerdekaan Indonesia. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 7(2), 48–59. <https://doi.org/10.23887/jeu.v7i2.23159>.
- Winatha, K. R., & Abubakar, M. M. (2018). The Usage Effectivity of Project-Based Interactive E-Module in Improving Students' Achievement. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 24(2), 198–202. <https://doi.org/10.21831/jptk.v24i2.20001>.
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khazanah Pendidikan*, 15(2), 139–144. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10809>.