



Pembelajaran Efektif Melalui E-Modul Topik Sifat Benda dan Perubahan Wujud Benda

Gusti Ayu Nyoman Parmini^{1*}, Ni Ketut Suarni², Ndara Tanggu Renda³ 

^{1,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

²Program Studi Bimbingan Konseling, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received July 04, 2022

Accepted October 14, 2022

Available online October 25, 2022

Kata Kunci:

E-modul, pembelajaran efektif, IPA.

Keywords:

E-module, effective learning, science



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

Pemilihan metode pembelajarannya yang monoton dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik, membuat minat siswa rendah dalam belajar sehingga diperlukan adanya pengembangan media yang menarik misalnya E-Modul. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul topik sifat benda dan perubahan wujud benda kelas V sekolah dasar. Jenis penelitian ini yaitu pengembangan dengan menggunakan model penelitian ADDIE. Subjek penelitian ini meliputi 2 ahli materi, dan 3 ahli media, serta 6 guru. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu metode kuisioner dengan instrumen berupa rating skala empat yang diberikan kepada subjek uji coba. Data hasil penilaian e-modul kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus CVR dan mean. Hasil penelitian menunjukkan produk yang dihasilkan berupa e-modul topik sifat benda dan perubahan wujud benda. E-modul dinyatakan valid setelah mendapatkan nilai validitas internal sebesar 1,7 dengan kualifikasi sangat baik. Hasil rata-rata skor uji kepraktisan pada guru sebesar 3,91 dengan kualifikasi sangat baik. Disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. E-modul membuat kegiatan pembelajaran menjadi efektif.

ABSTRACT

The selection of monotonous learning methods and the need for more engaging learning media make students interested low in learning, so it is necessary to develop exciting media, such as E-Modules. This study aims to develop an e-module on the topic of the nature of objects and changes in the form of things for class V of elementary school. This type of research is developed using the ADDIE research model. The subjects of this study included 2 material experts, 3 media experts, and 6 teachers. The data collection method used in this development research was a questionnaire method with an instrument in the form of a four-scale rating scale given to test subjects. Data from the results of the e-module assessment were then analyzed using the CVR and mean formulas. The research results show that the resulting product is an e-module on the topic of the nature of objects and changes in the form of things. The e-module is declared valid after obtaining an internal validity value of 1.7 with very good qualifications. Teachers' average practicality test score is 3.91, with very good capabilities. It was concluded that the developed e-module could be used in the learning process. E-modules make learning activities effective.

1. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran adalah penyaluran ilmu pengetahuan atau informasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari antara guru dan siswa (Putri et al., 2019; Yamin & Karmila, 2020). Dengan kata lain, proses pembelajaran dapat dimaknai sebagai interaksi dari guru dan siswa yang saling bertukar pengalaman atau ilmu pengetahuan yang nantinya akan bermanfaat kepada individu yang mengikuti proses pembelajaran ini (Natal Kristiono, 2019; Usriati & Misbah, 2021). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran harus terdapat interaksi antar guru dan siswa sehingga pembelajaran tersebut menjadi efektif (Indrioko, 2019; Usriati & Misbah, 2021). Pembelajaran yang efektif dapat dimaknai sebagai suatu proses belajar mengajar yang bukan saja terfokus kepada hasil yang dicapai peserta didik, namun proses pembelajaran yang efektif mampu memberikan pemahaman, kecerdasan, ketekunan, kesempatan dan mutu serta dapat memberikan perubahan secara kognitif, perilaku, dan psikomotor (Fitriani, 2019; Susanti et al., 2018). Pembelajaran efektif terlihat apabila terjadi perubahan pada individu yang mengikuti pembelajaran yang meliputi perubahan pada penguasaan kognitif siswa, perubahan pada sikap, serta adanya perubahan pada psikomotor siswa (Latukau et al., 2021; Pencemaran et al., 2022). Maka dari itu, dalam proses pembelajaran guru merupakan pemegang atau pemeran utama dalam terciptanya suasana belajar yang efektif dalam pembelajaran. Menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dapat dilakukan

*Corresponding author.

E-mail addresses: ayu.parmini@undiksha.ac.id (Gusti Ayu Nyoman Parmini)

dengan melaksanakan yang tidak terkesan monoton dan terjadinya interaksi dua arah antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Hamidah & Citra, 2021; Kusuma & Hamidah, 2019). Guru dapat menerapkan metode atau model pembelajaran yang bervariasi sehingga siswa tidak akan merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran (Hidayat et al., 2020; Prasetyo & MS, 2021). Selain itu, dapat juga dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang menggunakan alat pendukung pembelajaran yang menarik (Prasetyo & MS, 2021; Supriadi, 2017). Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran harus menggunakan metode atau model pembelajaran yang beragam ataupun menggunakan alat bantu pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.

Pada kenyataan dilapangan masih banyak pembelajaran yang guru laksanakan belum efektif. Hal tersebut dapat terlihat dari penggunaan metode dan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran masih cenderung monoton (Khairunnisa, 2020; Satriani, 2018). Misalnya saja guru hanya menggunakan satu metode pembelajaran secara terus menerus (Khairunnisa, 2020; Satriani, 2018). Hal tersebut sama seperti hasil yang ditemukan pada saat dilakukan observasi awal. Ditemukan permasalahan yaitu proses pembelajaran yang telah dilangsungkan di kelas oleh guru masih cenderung monoton. Hal tersebut dikarenakan pemilihan model pembelajaran yang guru gunakan hanya metode konvensional yang disebabkan karena ketersediaan media pembelajaran yang kurang di sekolah. Permasalahan tersebut pastinya akan sangat berdampak pada siswa yang mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan hasil yang diperoleh yang berkaitan dengan karakteristik siswa sekolah dasar dimana diketahui bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap oprasional kongkret. Pada tahap perkembangan ini siswa sangat memerlukan adanya alat bantu dalam proses pemahaman materi yang bersifat abstrak dikarenakan siswa sekolah dasar hanya dapat memahami materi yang bersifat kongkret saja (Salsabila et al., 2020; Sufiyanto & Yasin, 2021). Maka dari, dalam proses pembelajaran di sekolah dasar sangat penting untuk adanya alat bantu sehingga materi yang bersifat abstrak dapat mudah dipahami oleh siswa. Dengan menggunakan metode yang konvensional dan kurangnya menggunakan media dalam pembelajaran maka akan berdampak pada siswa. Siswa akan sulit dalam memahami materi pembelajaran yang hanya dijelaskan saja oleh guru tanpa dibantu dibepaktekkan atau dicontohkan secara langsung (Aisyah & Kurniawan, 2021; Mudarris et al., 2022). Selain itu, kurangnya menggunakan media pembelajaran membuat proses pembelajaran yang sedang berjalan akan satu arah sehingga pembelajaran menjadi monoton (Husna, 2022; Prawitasari et al., 2021). Dengan proses pembelajaran yang monoton tersebut akan membuat minat belajar siswa akan sangat rendah (Dalimunthe et al., 2021; Sobron & Meidawati, 2019). Rendahnya minat belajar siswa akan mempengaruhi daya serap materi pembelajaran pada siswa (Harefa et al., 2020; Haryani et al., 2021). Maka dari itu sangat penting untuk adanya pemecahan masalah pada pembelajaran yang monoton yang membuat minat belajar siswa menurun.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan merancang pembelajaran yang efektif. Misalnya dengan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi ataupun menggunakan alat pendukung pembelajaran yang menarik. Salah satu alat pendukung atau media pembelajaran yang menarik adalah E-modul. E-Modul dapat dipahami sebagai seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri. Maka dari itu penggunaan E-Modul dapat menjadi salah satu solusi pemecahan masalah diatas dikarenakan dengan E-Modul siswa akan belajar secara mandiri sehingga siswa dapat menemukan atau mengkontruksi pengetahuannya sendiri. Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan E-Modul misalnya pada penelitian yang mengembangkan E-Modul dengan mata pelajaran produktif materi pokok instalasi jaringan LAN memperoleh hasil bahwa produk tersebut telah valid dan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Fausih & Danang, 2015). Selain itu terdapat juga penelitian lainnya yang mengembangkan E-Modul pada materi mata kuliah bengkel listrik yang dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mahasiswa yang menggunakan media e- modul interaktif dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017). Penelitian lainnya juga mengembangkan media E-Modul ini dengan menggunakan tahapan model project based learning dan menghasilkan bahwa media yang dikembangkan valid dan mendapat respon yang baik dari guru dan siswa sehingga prodeuk yang dikembangkan dapat dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran (Wirganata et al., 2019).

Dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk mengembangkan media E-Modul ini, namun kebanyakan media E-Modul ini dikembangkan yang ditujukan pada jenjang Pendidikan atas dan perguruan tinggi (Fahmi et al., 2021; Wijayanti & Ghofur, 2021). Selain itu, produk yang dikembangkan juga belum ada yang membahas pada muatan materi IPA di kelas 5 sekolah dasar. Berkaitan dengan hal tersebut maka dalam penelitian ini, produk dikembangkan untuk jenjang sekolah dasar yaitu kelas 5 sekolah dasar dengan mengambil muatan materi IPA yakni sifat dan perubahan wujud benda. Tujuan dari dilaksanakannya penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan media E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar.

2. METODE

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *ADDIE*. Model *ADDIE* terdiri dari lima tahapan yaitu tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi. Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan e-modul ini yaitu 2 orang ahli materi, 3 orang ahli media dan 1 orang praktisi. Ahli media dalam penelitian ini yaitu dosen yang berkompeten dibidang media pembelajaran untuk sekolah dasar. Ahli materi dalam penelitian ini yaitu dosen yang berkompeten dibidang IPA. Guru sebagai responden dalam penelitian ini merupakan guru yang telah memiliki jenjang pendidikan minimal strata 1 yang mengajar di kelas V SD.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, wawancara, dan kuisisioner. Metode observasi dilakukan untuk mengamatinnya peneliti akan melakukan pada saat pembelajaran. Metode wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dilakukan dengan tanya jawab terhadap responden dengan menggunakan panduan wawancara. Kuisisioner adalah teknik pengumpulan informasi yang di dalamnya berisikan kalimat tanya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner yang merupakan suatu alat ukur atau alat pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Penelitian ini menggunakan instrument *rating scale*. *Rating scale* merupakan teknik penilaian dengan menggunakan skala tertentu yang menjadi dasar penilaian dari tingkat paling rendah sampai dengan tingkat paling tinggi. Instrumen tersebut telah dilakukan uji validitas isi instrumen untuk mengetahui tingkat kelayakan dari instrumen yang akan digunakan. Instrumen yang telah disusun dilakukan pengujian untuk mengetahui validitas isi instrumen yang kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus *Lawshe's CVR*. Hasil validitas isi instrumen yang dikembangkan yaitu keseluruhan instrumen yang di ujikan telah dinyatakan valid. Adapun kisi-kisi instrument dalam penelitian ini tersaji pada [Tabel 1](#), [Tabel 2](#), dan [Tabel 3](#) berikut.

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi

Aspek	Indikator
Kelayakan Isi	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar Kebenaran substansi materi Manfaat penambahan Kesesuaian dengan nilai moral dan sosial.
Kebahasaan	Keterbacaan Kejelasan informasi Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.
Penyajian	Kejelasan tujuan yang dicapai Urutan sajian. Pemberian motivasi dan daya tarik Kelengkapan informasi
Kegrafikan	Penggunaan huruf (jenis dan ukuran). Tata letak (<i>layout</i>) Ilustrasi gambar foto Desain tampilan (warna)

(Pramana et al., 2020)

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen validasi ahli media

Aspek	Indikator
Kelayakan Isi	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar Kebenaran substansi materi Manfaat penambahan Kesesuaian dengan nilai moral dan sosial.

Aspek	Indikator
Kebahasaan	Keterbacaan Kejelasan informasi Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.
Penyajian	Kejelasan tujuan yang dicapai Urutan sajian. Pemberian motivasi dan daya tarik
Kegrafikan	Kelengkapan informasi Penggunaan huruf (jenis dan ukuran). Tata letak (<i>layout</i>) Ilustrasi gambar foto Desain tampilan (warna)

(Pramana et al., 2020)

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen praktisi

Aspek	Indikator
Kelayakan Isi	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar Kebenaran substansi materi Manfaat penambahan Kesesuaian dengan nilai moral dan sosial.
Kebahasaan	Keterbacaan Kejelasan informasi Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.
Penyajian	Kejelasan tujuan yang dicapai Urutan sajian. Pemberian motivasi dan daya tarik
Kegrafikan	Kelengkapan informasi Penggunaan huruf (jenis dan ukuran). Tata letak (<i>layout</i>) Ilustrasi gambar foto Desain tampilan (warna)

(Pramana et al., 2020)

Metode dan teknik data yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *e-modul* ini yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Metode analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil *review* yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media pembelajaran serta *review* praktisi terhadap pengembangan *e-modul* dengan memberikan lembar penilaian. Hasil *review* yang telah dilakukan kemudian dianalisis dengan mengolompokan data kualitatif berupa masukan, kritikan serta saran yang diberikan oleh para ahli tersebut. Hasil analisis tersebut selanjutnya digunakan untuk memperbaiki *e-modul* yang dikembangkan. Metode analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan skor rata-rata dari masing-masing ahli media pembelajaran, ahli materi IPA, serta praktisi yang dilakukan terkait *e-modul* yang dikembangkan. Metode analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis data berupa skor yang didapatkan melalui pemberian lembar penilaian terhadap media pembelajaran berbasis *e-modul* kepada para ahli dan praktisi sebagai penilai dari *e-modul* tersebut. Analisis data dibedakan menjadi 2 yaitu uji validitas internal dan uji kepraktisan pada guru. Uji validitas internal ini penilaian produk dari pakar (*judges*) atau orang yang ahli dalam bidangnya yaitu mengambil ahli materi, dan ahli media pembelajaran. Uji validitas dilakukan analisis dengan cara menghitung rata-rata untuk mengetahui validitas *e-modul* dengan menggunakan rumus *CVR* dan *CVI*. Uji kepraktisan pada guru merupakan uji yang dilakukan ke salah satu guru pengajar IPA atau guru kelas V Sekolah Dasar. Uji validitas dilakukan analisis dengan cara menghitung rata-rata untuk mengetahui kepraktisan *e-modul* pada guru dengan menggunakan rumus *mean*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

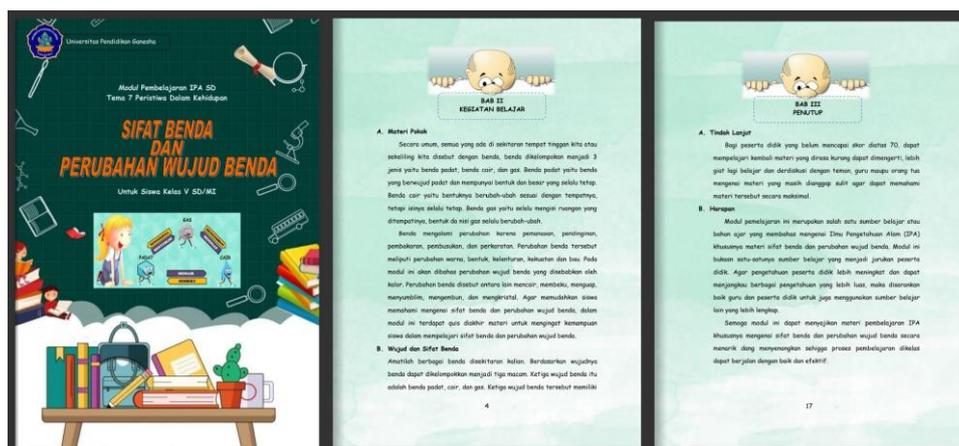
Hasil

Tahap analisis dilakukan dengan menganalisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa. Hasil yang didapat dari analisis kebutuhan yaitu kurangnya sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran untuk memberikan pengajaran yang menarik, karena guru cenderung menggunakan metode pembelajaran yang bersifat konvensional, sehingga berdampak pada keaktifan dan semangat siswa dalam belajar secara daring menjadi kurang. Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui karakter siswa pada poses pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang beragam. Hasil yang diperoleh pada analisis karakteristik siswa yaitu pada siswa kelas V sekolah dasar berada pada tahap perkembangan oprasional kongkrit. Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis KI, KD, penyusunan indikator, dan penyusunan tujuan pembelajaran serta menganalisis materi pada buku guru dan buku siswa kelas V tema 7 subtema 1 yang nantinya akan dibahas didalam pengembangan e-modul. Pada KI dan KD disesuaikan dengan buku guru dan buku siswa, kemudian pada indikator dan tunjauan pembelajaran disusun dengan memperhatikan karakteristik peserta didik di kelas tersebut namun tetap disesuaikan dengan Kompetensi Dasar. Adapun penjabaran KD dan indikator dalam penelitian ini tersaji pada [Tabel 6](#) berikut.

Tabel 4. KD dan indikator topik sifat benda dan perubahan wujud benda

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	3.7.1 Menyebutkan wujud benda dan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas dalam kehidupan sehari-hari. 3.7.2 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari. 3.7.3 Menjelaskan perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap perancangan produk yang dikembangkan yaitu e-modul. Pada tahap ini dilakukan penentuan materi-materi, soal, gambar dan background yang akan dituangkan dalam e- modul. E-modul dibuat dengan bantuan aplikasi *FlipHTML5*. Selanjutnya dilakukan penyusunan instrument penilaian terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Instrument yang telah disusun kemudian dilakukan uji validitas isi instrument untuk mengetahui kelayakan dari instrument penilaian yang digunakan. Pada tahap pengembangan dilakukan untuk mengembangkan e-modul. E-modul berisikan cover, identitas pengembang, prakata, daftar isi, daftar gambar, pendahuluan, kegiatan belajar, deskripsi e-modul, materi, latihan soal, penutup, daftar pustaka, dan kunci jawaban. Hasil pengembangan produk pada penelitian ini tersaji pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Hasil Pengembangan Produk

Pada tahap pengembangan juga dilakukan uji validitas dan kepraktisan untuk mengetahui hasil validitas isi dan kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Uji validasi isi produk yang dikembangkan dilakukan dengan melakukan uji kepada dosen yang ahli dalam bidangnya yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, diperoleh hasil rata-rata skor uji validitas internal yang terdiri dari uji validitas materi sebesar 3,89 dengan kualifikasi sangat baik, dan

uji validitas media sebesar 3,83 dengan kualifikasi sangat baik. Selain itu, dilakuka uji kraptisan yang dilakukan dengan memberikan produk yang dikembangkan kepada guru. Hasil yang diperoleh dari uji kepraktisan produk yang dikembangkan yaitu memperoleh rata-rata skor uji kepraktisan pada guru sebesar 3,91 dengan kualifikasi sangat baik.

Pembahasan

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tahap analisis yang dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data awal yang menjadi patokan dalam proses penelitian selanjutnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh yang berkaitan dengan karakteristik siswa sekolah dasar dimana diketahui bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap oprasional kongkret. Pada tahap perkembangan ini siswa sangat memerlukan adanya alat bantu dalam proses pemahaman materi yang bersifat abstrak dikarenakan siswa sekolah dasar hanya dapat memahami materi yang bersifat kongkret saja (Salsabila et al., 2020; Sufiyanto & Yasin, 2021). Maka dari, dalam proses pembelajaran di sekolah dasar sangat penting untuk adanya alat bantu sehingga materi yang bersifat abtrak dapat mudah dipahami oleh siswa. Dengan menggunakan metode yang konvensional dan kurangnya mnggunakan media dalam pembelajaran maka akan berdampak pada siswa. Siswa akan sulit dalam memahami materi pembelajaran yang hanya dijelaskan saja oleh guru tanpa dibantu dibepaktekkan atau dicontohkan secara langsung (Aisyah & Kurniawan, 2021; Mudarris et al., 2022). Selain itu, kurangnya menggunakan media pembelajaran membuat proses pembelajaran yang sedang berjalan akan satu arah sehingga pembelajaran menjadi monoton (Husna, 2022; Prawitasari et al., 2021). Dengan proses pembelajaran yang monoton tersebut akan membuat minat belajar siswa akan sangat rendah (Dalimunthe et al., 2021; Sobron & Meidawati, 2019). Rendahnya minat belajar siswa akan mempengaruhi daya serap materi pembelajaran pada siswa (Harefa et al., 2020; Haryani et al., 2021). Tahap selanjutnya adalah tahap perencanaan yang dilakukan dengan maksud untuk merancang media atau produk yang dikembangkan pada penelitian ini yang didasarkan atau berpatokan pada hasil yang diperoleh pada tahap analisis. Pada tahap perancangan produk yang dikembangkan yaitu e-modul. Pada tahap ini dilakukan penentuan materi-materi, soal, gambar dan background yang akan dituangkan dalam e- modul. E-modul dibuat dengan bantuan aplikasi *FlipHTML5*. Selanjutnya dilakukan penyusunan instrument penilaian terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Instrument yang telah disusun kemudian dilakukan uji validitas isi instrument untuk mengetahui kelayakan dari instrument penilaian yang digunakan. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh diketahui bahwa instrument penelitian telah dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat untuk menilai produk yang dikembangkan. Dengan menggunakan instrument yang valid tersebut maka akan menghasilkan penilaian yang objektif dan berkualitas. Maka dari itu, hasil pengembangan pada penelitian ini akan mendapatkan sebuah produk yang berkualitas.

Tahap selanjutnya yang sekaligus menjadi tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap pengembangan. Hasil analisis data menyimpulkan bahwa E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar yang dikembangkan telah dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Kelayakan media E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar yang dikembangkan dapat ditinjau dari dua aspek kelayakan yaitu aspek media dan aspek materi. Ditinjau dari aspek media pembelajaran, media E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar dikembangkan dengan menggunakan desain latar yang memiliki warna yang cerah serta menggunakan gambar-gambar animasi. Penggunaan gambar pada media pembelajaran yang dikembangkan dengan menyesuaikan karakteristik siswa sekolah dasar yang sangat senang dengan adanya gambar dalam sebuah media pembelajaran (Permana, 2021; Ulfa & Nasryah, 2020). Selain itu, siswa sekolah dasar akan memiliki ketertarikan pada sebuah media yang memiliki warna yang cerah (Daryanti et al., 2022; Tarigan, 2019). Warna yang cerah pada gambar dan media pembelajaran akan meningkatkan minat belajar siswa (Tarigan, 2019; Ulfa & Nasryah, 2020). Dengan memiliki warna yang cerah dan gambar animasi yang menarik maka akan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Kelayakan media E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar yang dikembangkan dapat juga ditinjau dari aspek materi. Media E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar memuat materi yang bersifat abstrak sehingga media pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada karakter siswa sekolah dasar yang berada pada tahap oprasional kongkret (Septianti & Afiani, 2020). Seperti yang diketahui bahwa pada tahap ini siswa sulit untuk memahami materi yang bersifat abstrak (Astuti & Supriyono, 2020; Septianti & Afiani, 2020). Sehingga diperlukannya alat bantu yang dapat menjelaskan kepada siswa terkait materi yang dibelajarkan. Salah satunya adalah dengan menggunakan media E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar ini dalam pembelajaran. Dengan media ini dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang bersifat abstrak tersebut. Hasil yang diperoleh relevan dengan hasil penelitian lainnya yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan E-Modul misalnya

pada penelitian yang mengembangkan E-Modul dengan mata pelajaran produktif materi pokok instalasi jaringan LAN memperoleh hasil bahwa produk tersebut telah valid dan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Fausih & Danang, 2015). Selain itu terdapat juga penelitian lainnya yang mengembangkan E-Modul pada materi mata kuliah bengkel listrik yang dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mahasiswa yang menggunakan media e- modul interaktif dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017). Penelitian lainnya juga mengembangkan media E-Modul ini dengan menggunakan tahapan model project based learning dan menghasilkan bahwa media yang dikembangkan valid dan mendapat respon yang baik dari guru dan siswa sehingga prodeuk yang dikembangkan dapat dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran (Wirganata et al., 2019).

Implikasi dalam penelitian ini adalah dihasilkannya sebuah produk berupa e-modul topik sifat benda dan perubahan wujud benda kelas V sekolah dasar gugus II Kecamatan Buleleng dengan kualifikasi sangat baik. E-Modul merupakan sumber belajar yang dibuat untuk guru dalam menjelaskan materi muatan IPA khususnya topik sifat benda dan perubahan wujud benda serta memberikan tambahan materi kepada siswa tentang sifat benda dan perubahan wujud benda sebagai sumber belajar tambahan tidak hanya dari buku penunjang saja. E-Modul ini bisa digunakan dalam pembelajaran langsung maupun pembelajaran tidak langsung, mengingat e-modul yang fleksibel dalam penggunaannya dan mudah dipahami. Meskipun lebih banyak keunggulan yang dapat ditoljolk dari adanya penelitian ini, namun penelitian ini masih hanya mengembangkan media pada muatan materi IPA pada topik sifat benda dan perubahan wujud benda sehingga materi masih bersifat sempit. Selain itu, penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan saja sehingga menyebabkan media yang dikembangkan hanya baru diketau validitas isi dan kelayakannya. Berdasarkan hal tersebut diharapkan untuk adanya penelitian lanjutan dari penelitian untuk mengetahui keefektifan dari media yang dikembangkan dan dapat mengembangkan media yang sama dengan cakupan materi yang lebih luas lagi.

4. SIMPULAN

Media E-Modul Topik Sifat dan Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar merupakan media atau produk yang dikembangkan pada penelitian ini yang telah teruji validitas isinya sehingga media ini dinatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran IPA. Media yang dikembangkan dapat digunakan untuk menarik minat dalam proses pembelajaran dikarenakan media dikembangkan dengan menggunakan desain berupa gambar animasi dan menggunakan warna-warna yang cerah pada desainnya. Selain itu media yang dikembangkan dapat digunakan untuk memabantu siswa dalam memahami materi pembelajaran karena telah disesuaikan dengan karakter siswa sekolah dasar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., & Kurniawan, M. A. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 1(1), 48–56. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v1i1.195>.
- Astuti, E. P., & Supriyono, S. (2020). Karakteristik Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 6(1), 49–60. <https://doi.org/10.37729/jpse.v6i1.6492>.
- Dalimunthe, R. R., Harahap, R. D., & Harahap, D. A. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar Terhadap Mata Pelajaran IPA Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1341–1348. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.888>.
- Daryanti, E. W., Laila, A., & Saidah, K. (2022). Pengembangan Media Karikatur Berbasis Kearifan Lokal Kediri bagi Siswa Sekolah Dasar. *Efektor*, 9(1), 11–22. <https://doi.org/10.29407/e.v9i1.16433>.
- Fahmi, A. N., Yusuf, M., & Muchtarom, M. (2021). Integration of Technology in Learning Activities: E-Module on Islamic Religious Education Learning for Vocational High School Students. *Journal of Education Technology*, 5(2), 282–290. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i2.35313>.
- Fausih, M., & Danang, T. (2015). Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan “Instalasi Jaringan LAN (Local Area Network)” Untuk Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura. *Jurnal UNESA*, 01(01), 1–9.
- Fitriani, A. (2019). Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Bagi Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 45. <https://doi.org/10.29240/jpd.v3i1.624>.
- Hamidah, I., & Citra, S. Y. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 307–314. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2870>.

- Harefa, N., Tafonao, G. S., & Hidar, S. (2020). Analisis Minat Belajar Kimia Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 11(2), 81–86. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v11i2.2347>.
- Haryani, E., Ahmad, S., & Aradea, R. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Daya Serap Siswa pada Pelajaran Akuntansi. *Journal of Education Research*, 2(2), 82–88. <https://doi.org/10.37985/jer.v2i2.51>.
- Hidayat, M. T., Junaidi, T., & Yakob, M. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Tradisi Lisan Aceh. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(3), 402. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i3.28913>.
- Husna, M. N. (2022). Tutorial pembuatan media aplikasi articulate storyline 3 untuk pembelajaran di SD. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(2), 41–48. <https://doi.org/10.55904/nautical.v1i2.150>.
- Imansari, N., & Sunaryantiningih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>.
- Indrioko, E. (2019). Strategi Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Madrasah. *Jurnal Al-Muta'aliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 1–13.
- Khairunnisa, I. S. J. (2020). Analisis Metode Pembelajaran Komunikatif Untuk Ppkn Jenjang Sekolah Dasar. *Elementary School Education Journal*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30651/else.v4i1.3970>.
- Kusuma, J. W., & Hamidah, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS dan Cooperative Script terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.24176/anargya.v2i1.3460>.
- Latukau, R. H., Purwana, I. G., Saputra, E., L, R. F., & Permana, I. (2021). *The Effectiveness of Problem Solving Methods in Achieving Physics Learning Outcomes at SMP Negeri 3 Leihitu*. 1(2), 195–206. <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v1i2.26609>.
- Mudarris, B., Rizi, F., & Islamiyah, N. (2022). Penggunaan Media Vlog dalam Pengembangan Kemampuan Motorik Anak Badrul. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.33369/jip.7.1.%25p>.
- Natal Kristiono. (2019). Penanaman Karakter ANti Korupsi Melalui Mata Kuliah Pendidikan Anti Korupsi Bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang. *Hibualamo: Seri Ilmu-ilmu Sosial dan Kependidikan*, 3(22), 38–44. <https://doi.org/10.24176/re.v9i1.2807>.
- Pencemaran, K., Di, L., Vii, K., & Kairatu, M. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Everyone Is A Teacher Here Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Kelas Vii Mts AlII- Ikhlas Kairatu. *Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 8(April), 107–120. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol8issue2page107-120>.
- Permana, E. P. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Wayang Kertas Terhadap Nilai Karakter Siswa Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 190–196. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1028>.
- 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>.
- Prasetyo, T., & MS, Z. (2021). Proses Pembelajaran Daring Guru Menggunakan Aplikasi Whatsapp Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1). <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.2769>.
- Prawitasari, M., Sriwati, & Susanto, H. (2021). Retrogresi Penggunaan Media Daring Dalam Pembelajaran Sejarah Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Education and development*, 9(4), 173–177. <https://doi.org/10.37081/ed.v9i4.3118>.
- Putri, M. E., . M., & Saputro, D. R. S. (2019). The Effect of Application of REACT Learning Strategies on Mathematics Learning Achievements: Empirical Analysis on Learning Styles of Junior High School Students. *International Journal of Educational Research Review*, 231–237. <https://doi.org/10.24331/ijere.518065>.
- Salsabila, U. H., Sofia, M. N., Seviarica, H. P., & Hikmah, M. N. (2020). Urgensi Penggunaan Media Audiovisual Dalam Meningkatkan Motivasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *INSANIA: Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 25(2), 284–304. <https://doi.org/10.24090/insania.v25i2.4221>.
- Satriani, S. (2018). Inovasi Pendidikan: Metode Pembelajaran Monoton ke Pembelajaran Variatif (Metode Ceramah Plus). *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 10(1). <https://doi.org/10.30984/jii.v10i1.590>.
- Septianti, N., & Afiani, R. (2020). Pentingnya Memahami Karakteristik Siswa Sekolah Dasar di SDN Cikokol 2. *As-Sabiqun*, 2(1), 7–17. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v2i1.611>.
- Sobron, A. N., & Meidawati, S. (2019). Persepsi Siswa Dalam Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Minat Belajar IPA. *SCAFFOLDING: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 1(2), 30–38.

- <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v1i2.117>.
- Sufiyanto, I., & Yasin, R. (2021). *Practicum Activities in the Field of Natural Science Learning in Elementary Schools as an Alternative to the Open Natural Science Laboratory*. 4(2), 11-20. <https://doi.org/10.31764/justek.v4i2.5237>.
- Supriadi, D. (2017). Implementasi Manajemen Inovasi dan Kreatifitas Guru dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Indonesian Journal of Education Management and Administration Review*, 1(2), 125-132. <https://doi.org/10.4321/ijemar.v1i2.944>.
- Susanti, E., Harta, R., Karyana, A., & Halimah, M. (2018). Desain Video Pembelajaran Yang Efektif Pada Pendidikan Jarak Jauh: Studi Di Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 3(2), 167. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v3i2.929>.
- Tarigan, N. T. (2019). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Curere*, 02(02), 141-152. <https://doi.org/10.36764/jc.v2i2.157>.
- Ulfa, M. S., & Nasryah, C. E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Pop - Up Book Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 10-16. <https://doi.org/10.51276/edu.v1i1.44>.
- Usriati, U., & Misbah, M. (2021). Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran PAI melalui Metode Daring dengan Model Pedagogis Konstruktivistik di Masa Pandemi. *Jurnal Kependidikan*, 9(1), 10-32. <https://doi.org/10.24090/jk.v9i2.5261>.
- Wijayanti, K., & Ghofur, M. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Bank Dan Sistem Pembayaran Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 14(1), 2021. <https://doi.org/10.17977/UM014v14i12021p001>.
- Wirganata, F., Agustuni, K., & Saindra Santyadiputra, G. (2019). Efektivitas Media E-Modul Berbasis Schoology. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 7(2), 132. <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i2.13132>.
- Yamin, M. R., & Karmila, K. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Cartoon dalam Pembelajaran IPA pada Materi Lingkungan Kelas III SD. *Biology Teaching and Learning*, 2(2), 159-170. <https://doi.org/10.35580/btl.v2i2.12307>.