

E-Modul Interaktif “Mengubah Bentuk Energi”: Inovasi Perangkat Ajar Berbasis Profil Pelajar Pancasila

Soraya Natama Harahap ^{1*}

Lala Jelita Ananda ²

Arifin Siregar ³

¹⁻³ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia.

*email:

sorayanatama2001@gmail.com

Kata Kunci:

E-Modul,
Profil Pelajar Pancasila,
Mengubah Bentuk Energi

Keywords:

E-Module,
Pancasila Student Profile,
Energy Change

Received: April 2024

Accepted: May 2024

Published: June 2024

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan E-Modul, mengetahui kepraktisan E-Modul dan mengetahui efektivitas dari E-Modul yang dikembangkan pada materi mengubah bentuk energi. Adapun jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*R&D*) dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi 5 tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 101777 Saentis. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu wawancara guru, validasi materi dan media, angket praktisi dan soal tes. Berdasarkan dari hasil evaluasi ditemukan adanya peningkatan hasil belajar siswa, dimana rata-rata hasil belajar pada *pre-test* yaitu 51,6 sedangkan nilai rata-rata pada hasil *post-test* siswa mendapatkan 86,3. Pembelajaran dengan menggunakan e-modul interaktif berbasis profil pelajar pancasila pada materi mengubah bentuk energi efektif digunakan. Hal ini terbukti dengan rata-rata skor *N-gain* diperoleh interval sebesar 0,7 dengan kategori “Tinggi”.

Abstract

The aim of this research is to determine the feasibility of the E-Module, determine the practicality of the E-Module and determine the effectiveness of the E-Module developed in materials that change the form of energy. This type of research is research and development (*R&D*) using the ADDIE model which includes 5 stages, namely *Analysis, design, Development, Implementation, and Evaluation*. The subjects in this research were class IV students at SDN 101777 Saentis. The instruments used in data collection were teacher interviews, material and media validation, practitioner questionnaires and test questions. Based on the evaluation results, it was found that there was an increase in student learning outcomes, where the average learning outcome in the pre-test was 51.6, while the average score in the post-test results of students was 86.3. Learning using interactive e-modules based on Pancasila student profiles on the material of changing the form of energy is effectively used. This is proven by the average *N-gain* score obtained at an interval of 0.7 in the "High" category.



PENDAHULUAN

Pendidikan ialah bagian yang tidak terpisahkan dari proses pendewasaan individu yang berpengaruh besar dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi Ariyani & Ganing (2021). Sedangkan pendapat lain mengatakan, pendidikan adalah satu kesatuan sistem terstruktur dan tersusun dari komponen yang berkaitan serta bersama-sama untuk tercapainya tujuan Rahmi et al., (2019). Salah satu komponen terpenting dalam pendidikan yang sering terabaikan adalah kurikulum. Kurikulum pendidikan bersifat dinamis. Dalam pengembangan kurikulum, kurikulum harus menyesuaikan kebutuhan dan karakteristik peserta didik sesuai dengan masanya. Kurikulum diartikan dalam Pasal 1 ayat (19) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 sebagai seperangkat rencana dan organisasi yang bertujuan untuk menetapkan tujuan, isi, bahan pembelajaran dan metode yang digunakan dalam pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan Kurniasih (2018). Perancangan dan pengembangan kurikulum pendidikan harus melihat kebutuhan, pendapat, pengalaman hasil belajar dan kepentingan peserta didik sebagai hal utama, dengan demikian pusat pendidikan adalah peserta didik itu sendiri. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Sari, dkk (2020) yang menyatakan bahwa bentuk perencanaan yang matang yang tertuang dalam perangkat pembelajaran menjadi dasar dan panduan dalam menyelenggarakan pembelajaran di kelas sehingga tidak melenceng dari kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Sehingga dalam pelaksanaan proses belajar mengajar perlu adanya kontrol dan penyeimbangan agar dapat selaras dengan perkembangan pada industri Malik (2019).

Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar Lala (2017). Digitalisasi pada saat ini merevolusi berbagai aspek kehidupan manusia, tak terkecuali bidang pendidikan Ardiani (2022); Darwin, dkk (2020). Perkembangan teknologi tersebut sangat berpengaruh pada pelaksanaan proses pendidikan Kuswanto (2019) Siswanto, dkk (2021). Nurdyansyah (2017) mengatakan, teknologi informasi merupakan perkembangan sistem informasi dengan menggabungkan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi. Dengan adanya peningkatan penciptaan teknologi pada saat ini, semua pihak yang ada di dalam dunia pendidikan ini harus dapat mengimbangi dan mengikuti kemajuan teknologi yang ada. Dalam pendidikan, internet di manfaatkan sebagai pendukung dalam media pembelajaran. Dunia pendidikan perlu meningkatkan kemajuan sekolah dan pendidikan dengan mengadakan inovasi yang positif. Sarana dan prasarana yang baik dan lengkap akan menjadikan kegiatan pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien. Kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan juga harus berevolusi sejalan dengan perkembangan jaman untuk menunjang keberhasilan dari tujuan Raharjo & Pitaloka (2020). Pengalaman belajar yang bermakna dapat diperoleh dari sebuah proses pembelajaran yang telah direncanakan dengan matang. Pengalaman belajar yang bermakna dapat dilihat melalui aktivitas yang muncul dari setiap mahasiswa yang mengikuti proses pembelajaran. Hal ini membantu meningkatkan pemahaman siswa terkait materi pembelajaran dan meningkatkan pengetahuan siswa, yang mengarah pada hasil belajar yang lebih baik berdasarkan pendapat Nurrita (2018).

Pendidikan karakter merupakan suatu proses kegiatan yang menjurus pada peningkatan kualitas pendidikan dan bagaimana pengembangan budi pekerti seorang peserta didik. Pendidikan karakter adalah suatu sistem yang dapat memberikan penanaman nilai-nilai karakter kepada peserta didik sehingga menciptakan suatu bentuk kepercayaan, kewaspadaan diri, kesiapan dalam melakukan sesuai serta kegiatan yang bentuknya dapat meningkatkan nilai-nilai berbudi pekerti luhur baik kepada Tuhan Yang Maha Esa maupun sesama manusia dan lingkungan sekitarnya. Penguatan pendidikan karakter melalui profil pelajar Pancasila bagi guru di Sekolah Dasar sangat penting dilakukan karena anak-anak saat ini hidup pada zaman digitalisasi dan bahkan sudah banyak terjadi penurunan nilai karakter peserta didik. Hal yang dapat dilakukan guru untuk menerapkan pendidikan karakter melalui Profil Pelajar Pancasila kepada siswa yaitu dengan menerapkan profil pelajar pancasila pada materi pembelajaran. E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pancasila merupakan salah satu media yang dapat dibuat oleh guru untuk mengembangkan pendidikan karakter siswa. Modul interaktif merupakan jenis bahan ajar yang di dalamnya terdapat teks materi dengan

pendukung media lainnya seperti terdapatnya gambar, animasi, dan video Herawati & Muhtadi (2018); Muzijah, dkk (2020). Modul interaktif yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dikemas dalam bentuk digital.

Menurut Mulyatiningsih (2012), penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Menurut Andi Ibrahim, dkk (2018) pengembangan merupakan suatu penelitian yang terdiri dari kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif disertai dengan kegiatan pengembangan suatu produk untuk memecahkan persoalan yang dihadapi. Pada penelitian ini akan mengembangkan jenis bahan ajar yang mengkombinasikan antara bahan ajar cetak (modul) dengan bahan ajar noncetak (animasi, video, dan gambar) atau bahan ajar multimedia interaktif yang dikemas dalam bentuk *E-Modul Interaktif*. Pengembangan bahan ajar interaktif berupa modul pembelajaran dapat mengatasi minimnya bahan ajar yang digunakan oleh guru maupun siswa. Terdapat pula faktor yang dapat menunjang kualitas Pendidikan, seperti aspek sumber daya pendidik dan peserta didik, materi pelajaran yang diberikan, fasilitas yang mendukung pembelajaran, dan media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar Hibatullah & Nayono (2021). Pengembangan *E-Modul Interaktif* ini diperlukan untuk memaksimalkan proses belajar peserta didik dalam memanfaatkan fasilitas sekolah. Kesulitan peserta didik dalam memahami materi saat melakukan proses belajar mengajar, serta kerumitan dari materi menggambar pada mata pelajaran IPAS adalah latar belakang diadakannya penelitian ini. Melalui observasi yang telah dilakukan selama menempuh program Pengenalan Lapangan Persekolahan, siswa dinilai memerlukan sebuah alat yang dapat mempermudah mereka dalam memahami suatu pesan dalam materi pembelajaran, apalagi siswa belum pernah belajar dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Sehingga dengan adanya pengembangan *E-Modul* ini dapat memungkinkan siswa untuk dapat lebih tertarik dan semangat dalam pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi peneliti pada tanggal 21 November 2023 di SDN 101777 Saentis dengan wali kelas IV-A yaitu Ibu Nurlaeni dengan umur 48 tahun, di dapatkan hasil bahwa guru belum menggunakan bahan ajar yang menggunakan teknologi di dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran di dalam kelas, guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket dari sekolah dan menggunakan modul cetak. Hal tersebut dikarenakan kurangnya inovasi guru dalam pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sehingga membuat pembelajaran kurang bervariasi. Sekolah juga belum pernah melakukan pengembangan bahan ajar sebelumnya. Di karenakan kurangnya pengetahuan guru tentang pradigma baru pembelajaran melalui implementasi Kurikulum Merdeka, sehingga kompetensi dan pemahaman guru dalam merancang bahan ajar atau modul juga masih rendah. Selain itu guru juga belum optimal dalam memahami teknologi informasi yang dapat digunakan dalam merancang proses pembelajaran dan bahan ajar khususnya yang berbasis Online. Dengan kondisi dan permasalahan tersebut, guru mengatakan belum sepenuhnya menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran dan belum sepenuhnya dapat mengatasi permasalahan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah upaya dalam penelitian agar dapat menciptakan dan menguji kelayakan sebuah produk Sugiyono (2015). Penelitian dan pengembangan merupakan jenis penelitian yang menghasilkan luaran berupa suatu produk tertentu yang kemudian diuji keefektifannya. Pengertian ini berimbang dengan teori *Borg & Gall* bahwasanya penelitian dan pengembangan merupakan proses penelitian guna menciptakan serta memvalidasi sebuah produk Anyan, dkk (2020). Prosedur dalam penelitian ini mengadaptasi model ADDIE, di mana tahapan pengembangan model ADDIE ini dibagi menjadi 5 tahapan yaitu: Tahap Analisis (*Analyze*), Tahap Desain (*Design*), Tahap Pengembangan (*Development*), Tahap Implementasi (*Implementation*), dan yang terakhir Tahap Evaluasi (*Evaluation*). Penelitian ini dilakukan di SDN 101777 Saentis yang beralamat di Jl. Medan Percut Dusun IV Desa Saentis Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan waktu penelitian selama 4 hari. Subjek

yang digunakan pada penelitian ini adalah 18 siswa kelas IV SDN 101777 Saentis. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara guru kelas IVA SDN 101777 Saentis, tes soal pilihan berganda dan angket oleh validator ahli media, ahli materi, dan praktisi pendidikan. Menurut Usman (2017) angket merupakan teknik pengumpulan data yang terdiri dari daftar pernyataan yang diberikan kepada para responden, dimana responden dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kelayakan dan juga kepraktisan dari sebuah e-modul yang dikembangkan pada penelitian ini. Selanjutnya ialah teknik tes yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam menguasai tujuan pembelajaran yang ditetapkan peneliti. Soal *Pre-test* dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa sebelum menggunakan produk pengembangan produk berupa E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila. Sedangkan *post-test* dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah dilaksanakannya tindakan pembelajaran menggunakan produk E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang akan menghasilkan sebuah produk berupa E-Modul Interaktif Berbasis profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Kelas IV Di SDN 101777 Saentis. Adapun hasil yang diperoleh pada tiap-tiap tahap pengembangan produk yang dimaksud yaitu:

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama dalam penelitian ini yaitu tahap analisis. Pada tahap analisis ini, dilakukan analisis kebutuhan guru, analisis kebutuhan siswa, serta analisis materi dan kurikulum. Hasil analisis kebutuhan guru dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas IV di SDN 101777 Saentis, dengan Ibu Nurlaeni. Tujuan dalam melaksanakan analisis ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan proses belajar mengajar di kelas, baik dalam penggunaan media pembelajaran, dan kendala apa yang dialami guru dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, terdapat beberapa kendala diantaranya minimnya ketersediaan bahan ajar kurikulum merdeka sehingga menyebabkan kurangnya informasi terkait materi pelajaran yang diperoleh guru dan siswa. Selain itu guru juga belum optimal dalam memahami teknologi informasi yang dapat digunakan dalam merancang proses pembelajaran dan bahan ajar khususnya yang berbasis online. Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik maupun kondisi siswa yang akan menjadi pedoman dalam merancang E-Modul berbasis Profil Pelajar Pancasila ini. Berdasarkan hasil analisis siswa kelas IV SDN 101777 Saentis melalui pengamatan langsung bahwa ketika awal pembelajaran siswa terlihat sangat baik, tetapi disaat pertengahan pembelajaran banyak peserta didik yang mulai merasa bosan dan jenuh dalam belajar. Analisis materi dan kurikulum yang bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi yang akan dipelajari siswa dengan menyesuaikan kepada capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan profil pelajar pancasila ini dalam membentuk individu yang cerdas dan berkarakter serta mampu menanamkan nilai-nilai yang terkandung dalam pancasila sebagai falsafah negara.

Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, sudah mulai membuat rancangan berupa E-Modul. Adapun langkah-langkah perancangan dalam Pengembangan E-Modul sebagai berikut :

1. Tahap pertama, peneliti membuat Modul Ajar yang sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan kompetensi yang ingin dicapai..
2. Tahap kedua, peneliti membuat peta konsep mengenai materi yang akan dimasukkan ke dalam E-Modul.
3. Tahap ketiga, perancangan konsep tampilan E-Modul yang akan dikembangkan seperti cover, daftar isi, serta petunjuk penggunaan baik bagi guru maupun bagi siswa.

4. Tahap keempat, yaitu perancangan konten atau isi dalam E-Modul di antaranya materi-materi yang akan dimasukkan baik itu pada soal latihan, hingga sumber, dan daftar pustaka.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini produk e-modul yang telah disusun akan divalidasi. Validasi dilakukan bertujuan untuk memperoleh penilaian akan kekurangan dan kelebihan serta menyimpulkan kelayakan produk e-modul untuk dapat disebarakan ke lapangan. Sebelum memberikan lembar instrument kepada para ahli, instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi, hal ini dilakukan agar instrumen yang digunakan benar-benar valid dan layak untuk menguji kelayakan produk. Validasi dilaksanakan untuk menilai produk yang dikembangkan sudah layak digunakan untuk uji coba atau belum Ating (2023). Validator instrumen pada penelitian ini adalah Ibu Masta Marselina Sembiring S.Pd., M.Pd. Selanjutnya, sebelum menyebarkan soal sebagai instrumen, maka soal terlebih dahulu diberikan kepada validator ahli untuk dinilai kelayakannya. Adapun validator dalam instrumen tes pada penelitian ini adalah Ibu Imelda Free Unita Manurung, S.Pd., M.Pd.

Validasi Ahli Materi

Pada penelitian ini yang menjadi validator ahli materi ialah Bapak Fahrur Rozi S.Pd, M.Pd. Hasil akhir yang diperoleh dalam penilaian aspek materi e-modul ialah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Skor Hasil Validasi 1	Skor Hasil Validasi 2
Aspek Penggunaan			
1.	Kemudahan menggunakan <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi.	4	5
2.	Kemenarikan <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi.	4	5
Aspek Penyajian Materi			
3.	Kejelasan informasi materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> mudah dipahami.	4	4
4.	Penyajian materi disajikan secara sistematis.	3	5
5.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	1	4
Aspek Pembelajaran			
6.	Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan peserta didik.	4	5
7.	Kemenarikan pembelajaran yang dibawakan dengan menggunakan <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi.	4	4
8.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).	4	5
9.	Soal-soal yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi melatih siswa untuk berpikir kritis.	4	5
10.	Penggunaan bahasa baku dapat dipahami oleh siswa.	4	5
TOTAL SKOR YANG DIPEROLEH		36	47
VALIDASI 1		VALIDASI 2	
Rerata Skor (RS) = $\frac{36}{50} \times 100\% = 72\%$ (Layak uji coba dengan revisi)		Rerata Skor (RS) = $\frac{47}{50} \times 100\% = 94\%$ (Layak uji coba tanpa revisi)	

Menurut hasil persentase validitas oleh ahli materi pada tahap 2 diperoleh skor sebesar 94% dengan kategori “Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi”. Ahli materi menyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan telah layak digunakan dalam hal materi. Merujuk pada Eko (2019) suatu produk dinyatakan telah layak apabila mencapai persentase 61%-80%, dan dinyatakan sangat layak apabila memperoleh persentase sebesar 81%-100%.

Validasi Ahli Desain

Pada penelitian ini yang menjadi validator ahli desain ialah Bapak Khairul Usman, S.Si., M.Pd. Hasil akhir yang diperoleh dalam penilaian aspek desain e-modul ialah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Desain

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor Hasil Validasi 1	Skor Hasil Validasi 2
Desain Tampilan	Kejelasan judul E-Modul	5	5
	Kemenarikan cover E-Modul	4	5
	Unsur warna memiliki tata letak yang harmonis sehingga dapat menggambarkan isi/materi E-Modul	5	4
	Proporsional layout cover (tata letak teks dan gambar)	3	4
	Penampilan E-Modul mampu menarik minat dan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran	4	5
Desain Isi	Penempatan unsur tata letak isi terstruktur	4	5
	Memperhatikan paragraf, judul, dan jenis huruf	4	4
	Kemenarikan ilustrasi	3	5
	Penempatan hiasan sesuai dan kemenarikan E-Modul	4	5
Penggunaan	Kemudahan akses dan kepraktisan penggunaan E- Modul	5	5
SKOR YANG DIPEROLEH		41	47
VALIDASI 1		VALIDASI 2	
Rerata Skor (RS) = $\frac{41}{50} \times 100\% = 82\%$		Rerata Skor (RS) = $\frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$	

Menurut hasil persentase validitas oleh ahli desain pada tahap 2 diperoleh skor sebesar 90% dengan kategori “Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi”. Menurut Arikunto (2014) persentase yang diperoleh yaitu sebesar 90% digolongkan kedalam kategori “Sangat Layak”.

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi ini, penelitian sudah mulai dilaksanakan. Tahapan ini dilaksanakan setelah produk dinyatakan “Layak Tanpa Revisi” oleh para ahli, baik ahli media maupun ahli materi.

Uji Kepraktisan E-Modul

Praktisi pendidikan yang akan menilai produk e-modul yang telah dikembangkan ini ialah Ibu Nurlaeni S.Pd selaku guru wali kelas IVA SDN 101777 Saentis. Adapun aspek yang dinilai oleh guru yaitu aspek penggunaan, penyajian materi, dan aspek pembelajaran. Berikut hasil validasi dari ahli praktisi :

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Praktisi Pendidikan

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Penggunaan						
1.	Kemudahan menggunakan <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi.					✓
2.	Kemenarikan <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi.					✓
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi.					✓
Aspek Penyajian Materi						
4.	Kejelasan informasi materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> mudah dipahami.				✓	
5.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.				✓	
6.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.					✓
Aspek Pembelajaran						
8.	Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan peserta didik.				✓	
9.	Kemenarikan pembelajaran yang dibawakan dengan menggunakan <i>E-Modul</i> Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi.					✓
10.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).					✓
Rerata Skor (RS) = $\frac{\text{Jumlah skor keseluruhan}}{\text{Jumlah pernyataan}} \times 100\%$						$\frac{46}{50} \times 100\% = 92\%$

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian oleh guru kelas IV SDN 101777 Saentis diperoleh nilai dengan persentase sebesar 93% dan termasuk ke dalam kategori "Sangat Layak" dan E-Modul dapat digunakan tanpa revisi. Hal tersebut didukung dengan pernyataan oleh guru kelas yaitu "E-Modul ini sudah layak dan baik digunakan, mudah untuk dimengerti siswa dan sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku".

Uji Validitas Butir Soal

Pada tahap validitas butir soal ini, dilakukan berdasarkan hasil tes yang diawali dengan menguji validitas tes untuk menafsirkan keberartian harga validitas setiap item, maka tes dapat dikatakan valid apabila harga rhitung > rtabel pada taraf signifikan 0,05. Begitu juga sebaliknya apabila rhitung < rtabel maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada 25 soal dan didapatkan soal yang valid hanya 20soal, maka peneliti menggunakan 20 soal valid tersebut untuk di uji reabilitasnya.

Uji Reliabilitas Tes

Setelah melakukan validitas tes, langkah selanjutnya yaitu melakukan reabilitas tes. Reabilitas tes mengarah kepada satu pengertian bahwa instrumen cukup dapat dipercayai serta diandalkan. Berdasarkan hasil perhitungan data yang diperoleh dari uji coba instrumen tes, diperoleh harga rtabel product moment dengan signifikan=0,05 dan N=18 orang adalah 0,381. Apabila dibandingkan antara rtabel dengan rhitung yang dimana rtabel = 0,381 dan rhitung sebesar 0,829 maka dapat dinyatakan rhitung > rtabel. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut secara keseluruhan adalah reliabel.

Efektivitas E-Modul

Efektivitas produk didapatkan dari hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Dari hasil *pre-test* diperoleh nilai rata-rata peserta didik kelas IVA SDN 101777 Saentis adalah 51,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum mampu menguasai materi pada perubahan bentuk energi ini. Hal ini diketahui dari perolehan nilai peserta didik yang masih rendah dengan rata-rata siswa belum melampaui nilai KKM yakni 72. Setelah dilakukan *pre-test*, pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan memberikan E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila kepada siswa. Pembelajaran yang dilakukan juga disesuaikan dengan Modul Ajar yang telah disusun. Maka dilaksanakanlah pembelajaran dengan menggunakan E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Kelas IV Di SDN 101777 Saentis dengan membagikan soal *post-test* sebanyak 20 butir soal pilihan berganda yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa setelah menggunakan produk. Untuk menghitung efektivitas dari e-modul, dengan menggunakan rumus *N-Gain* seperti di bawah ini :

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 4. Interval dan Kriteria rumus *N-Gain*

Interval	Kriteria
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Tabel 5. Hasil test Pre-Test dan Post-Test

NO	NAMA SISWA	NILAI PRE-TEST	NILAI POST-TEST
1	AL-RUZNA PRIYANDA	55	80
2	ANGGELIKA	40	85
3	ANGGUN INDAH PUSPITA SARI	60	90
4	AQILA AZZAHRA	65	85
5	ASHIFA ANGGRAINI	45	95
6	ASSYINTA JELITA	50	90
7	DAVIN PRAYUDHA	50	95
8	GILANG AL-AZZAM	45	80
9	HAFIZA PUTRI SALY	60	95
10	HIJRIAH SHAFNA	35	90
11	MHD HASBI RABBANI	60	85
12	NAZWA SALSABILA	50	75
13	RAHMAT IHSAN	65	90
14	RIDHO	55	80
15	SOPHIA SYAHFITRI	45	85
16	SYAHILLA NYSHAM	55	75
17	ZAHWA KHADIJAH	50	95
18	ZIDAN AL-FARIZY	45	85
	JUMLAH	930	1.555
	RATA-RATA	51,6	86,3

	A	B	C	D
1	NAMA	Nilai Pre-test	Nilai Post-tes	N-Gain
2	AL-RUZNA PRIYANDA	55	80	0,556
3	ANGGELIKA	40	85	0,750
4	ANGGUN INDAH PUSPITA SARI	60	90	0,750
5	AQILA AZZAHRA	65	85	0,571
6	ASHIFA ANGGRAINI	45	95	0,909
7	ASSYINTA JELITA	50	90	0,800
8	DAVIN PRAYUDHA	50	95	0,900
9	GILANG AL-AZZAM	45	80	0,636
10	HAFIZA PUTRI SALLY	60	95	0,875
11	HIJRIAH SHAFNA	35	90	0,846
12	MHD HASBI RABBANI	60	85	0,625
13	NAZWA SALSABILA	50	75	0,500
14	RAHMAT IHSAN	65	90	0,714
15	RIDHO	55	80	0,556
16	SOPHIA SYAHFITRI	45	85	0,727
17	SYAHILLA NYSHAM	55	75	0,444
18	ZAHWA KHADIJAH	50	95	0,900
19	ZIDAN AL-FARIZY	45	85	0,727
20	RATA-RATA	51,667	86,389	0,718

Gambar 1. Hasil N-Gain Pre-Test dan Post-Test Siswa

$$N - Gain = \frac{86,3 - 51,6}{100 - 51,6} = \frac{34,7}{48,4} = 0,7$$

Arifatun, dkk (2015)

Dapat dilihat dari nilai rata-rata *pre-test* siswa yang awalnya 51,6 kemudian setelah mengerjakan soal *post-test* naik menjadi 86,3 setelah menggunakan produk yaitu e-modul. Seluruh siswa telah mencapai kriteria tuntas dari nilai KKM 72 yang terdapat di SDN 101777 Saentis, yaitu dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar 86,3 dari keseluruhan 18 orang siswa, serta nilai *N-Gain* dari *pre-test* dan *post-test* mencapai 0,7 termasuk ke dalam kriteria skor "Tinggi". Dapat disimpulkan bahwa dari hasil *post-test*, nilai siswa telah mengalami peningkatan setelah menggunakan E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila. Maka dari itu E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila yang dikembangkan dapat dikatakan efektif untuk digunakan oleh siswa kelas IV SDN 101777 Saentis.

Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahapan terakhir pada model pengembangan ADDIE yaitu evaluasi. Tahapan evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan di setiap proses penilaian produk yang telah dilakukan pada saat validasi. Validasi produk ini dilakukan oleh ahli materi, ahli desain, dan juga ahli praktikalitas.

Tabel 6. Rekapitulasi Validasi Produk

NO	VALIDASI	HASIL VALIDASI PERSENTASE AKHIR
1.	Desain	90% "Sangat Layak"
2.	Materi	94% "Sangat Layak"
3.	Praktikalitas	92% "Sangat Layak"
RATA-RATA PERSENTASE		92%
KATEGORI		Sangat Layak

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa persentase validasi produk secara keseluruhan adalah 92% dan termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Hal tersebut menyatakan bahwa E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila memiliki kualitas yang baik dari segi desain, tampilan, materi, dan juga penggunaan.

SIMPULAN

Penelitian dan pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi ini telah selesai dilaksanakan. Penelitian ini sudah melalui tahapan validasi sesuai dengan langkah dan tahapan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SDN 101777 Saentis, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian dari validator ahli desain oleh Bapak Khairul Usman S.Si., M.Pd diperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori "Sangat Layak", dan hasil penilaian dari validator ahli materi oleh Bapak Fahrur Rozi S.Pd., M.Pd diperoleh persentase sebesar 94% dengan kategori "Sangat Layak". Berdasarkan hasil uji coba produk yang dilakukan oleh peneliti di SDN 101777 Saentis, diperoleh respon baik oleh guru kelas IV A SDN 101777 Saentis yaitu Ibu Nurlaeni. Hasil penilaian dari validator ahli praktisi diperoleh persentase sebesar 92% dengan kategori "Sangat Praktis" dan tanpa revisi. Hasil dari *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan juga telah menunjukkan hasil yang meningkat sehingga dapat dikatakan hasil belajar siswa meningkat setelah menggunakan produk berupa E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Kelas IV SDN 101777 Saentis yang menunjukkan hasil dari 51,6% menjadi 86,3%. Maka E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Kelas IV Di SDN 101777 Saentis ini sudah efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal & Walida, S. El. (2017). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Case (Creative , Active ,Systematic, Effective) Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Geometri Transpormasi Untuk Mendukung Kemandirian Belajar dan Kompetensi Mahasiswa. *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya Di Universitas Airlangga Surabaya*, 197-202. https://repository.unair.ac.id/73928/1/29-Zainal-Abidin_Pendidikan_.pdf.
- Andi Ibrahim. 2018. Metodologi Penelitian. Makasar: Gunadarma Ilmu. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/12366>
- Anyan, A., Ege, B., & Faisal, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Microsoft Power Point. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 1(1). <https://doi.org/10.31932/jutech.v1i1.690>
- Anwar, K., & Ananda, L. J. (2017). Pembuatan "Science Logbook" Melalui Scientific Approach Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Menulis Mahasiswa Pgsd. *School Education Journal PGSD FIP UNIMED*, 6(2), 12-20. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v6i2.5907>
- Ardiani, K. E. (2022). Multimedia Pembelajaran Interaktif Berorientasi Teori Belajar Ausubel pada Muatan IPA Materi Sumber Energi. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 26-35. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.45159>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyani, N. K. A., & Ganing, N. N. (2021). Media Power Point Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Siklus Air Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2). <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.33684>
- Ating, F. C., dkk. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis PJBL Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Sikap Tanggung Jawab Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1), 200-210. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v7i1.3133>

- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31. <https://doi.org/10.24042/atjpi.v8i1.2095>
- Eko, K., & Rayandra, A. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Pada Aspek Learning Design Dengan Platform Media Sosial Online Sebagai Pendukung Perkuliahan Mahasiswa. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*.
<https://repository.unja.ac.id/626/2/Artikel%20Jurnal-Blended%20Learning.pdf>
- 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.
<https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- Hibatullah, A., & Nayono, S. E. (2021). Pengembangan Modul Menggambar Isometri Instalasi Air Bersih Dan Air Kotor Rumah 2 Lantai Mapel Konstruksi Dan Utilitas Gedung Kelas Xii Program Studi Dpib Di Smk Muhammadiyah 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, III(2), 181–191.
<https://doi.org/10.21831/jpts.v3i2.45346>
- Kurniasih, R. (2018). Media ular tangga jejak petualang sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2). <https://doi.org/10.17509/cd.v5i2.10505>
- Kuswanto, J. (2019). Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII. *Jurnal Media Infotama*, 15(2), 51–56. <https://doi.org/10.37676/jmi.v15i2.866>
- Malik, A. (2019). Tingkat Kesesuaian Soal Teori Uji Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan Dengan Standar Kompetensi Nasional Bidang Gambar Bangunan. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, I(1), 1–10.
<https://doi.org/10.21831/jpts.v1i1.28267>
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nisaâ, A., Sudarmin, S., & Samini, S. (2015). Efektivitas penggunaan modul terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(3). <https://doi.org/10.15294/usej.v4i3.8860>
- Nurdyansyah, N. (2017). Sumber daya dalam teknologi pendidikan. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
<http://eprints.umsida.ac.id/id/eprint/1625>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. MISYKAT. *Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1): 171.
<https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Raharjo, N. E., & Pitaloka, G. K. (2020). Pengembangan Media Pelajaran Berbasis Aplikasi Android Dengan Augmented Reality Untuk Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X Kontruksi Gedung, Sanitasi Dan Perawatan Di Smk Negeri 1 Seyegan. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(1).
<https://doi.org/10.21831/jpts.v2i1.31966>
- Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2). <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18524>
- Sari, Silvi, Y., dkk. (2020). Studi Hasil Bimbingan Teknis Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Abad-21 dalam Rangka Penerapan Program Merdeka Belajar. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 4(2), 189-196, DOI:10.24036/jep/vol4-iss2/527. <https://doi.org/10.24036/jep/vol4-iss2/527>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. In Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D.