



Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia is licensed under
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License

DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE DIFFERENTIATION TEACHING MODULE WITH IPAS CONTENT AT SDN 1 KUTA CENTRAL LOMBOK

Dyah indraswati^{1*}, Hikmah Ramdhani Putri², Aisa Nikmah Rahmatih³, Lalu
Wira Zain Amrullah⁴

¹⁾ Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

E-mail: dyahindraswati@unram.ac.id

²⁾ Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

E-mail: Hikmah.ramdhaniputri@unram.ac.id

³⁾ Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

E-mail: aisanikmahrahma07@unram.ac.id

⁴⁾ Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

E-mail: l.wirazainamrullah@unram.ac.id

Abstract:

This research aims to develop an interactive teaching module for class IV IPAS content at SDN 1 Kuta, Central Lombok. The number of students is 28 sample. The R&D in this research uses the ADDIE model. Data collection used in this research includes a questionnaire consisting of a validation questionnaire and a response questionnaire, as well as a test consisting of a pretest and posttest totaling 15 questions. The data analysis in this research uses a Likert scale of 1 to 4. The results of the material expert validity test show an average score of 3.70 categories of very valid. The results of the media expert validity show an average score of 3.29 categories of valid. The teacher response show an average score of 3.75 categories of very practical. The paired t-test shows a difference between the pretest and the post-test score, and because the t-value found is negative, the post-test score is better than the pretest score. The effect size test is in the small category which indicates that even though there are changes, their impact on learning outcomes is limited. The interactive teaching module with differentiated IPAS content that was developed was proven to be suitable for use.

Keywords: differentiate; interactive; IPAS; teaching module

Abstarak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar interaktif untuk muatan IPAS kelas IV di SDN 1 Kuta Lombok tengah. Jumlah sampel sebanyak 28 siswa. Model R&D dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket yang terdiri angket validasi dan angket respon, serta tes yang terdiri dari pretest dan posttest yang berjumlah 15 soal. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan skala likert 1 sampai 4. Hasil uji validitas ahli materi menunjukkan skor rata-rata 3,70 dengan kategori sangat valid. Hasil validitas ahli media menunjukkan skor rata-rata 3,29 dengan kategori valid. Respon guru menunjukkan skor rata-rata 3,75 dengan kategori sangat praktis. Uji t berpasangan menunjukkan adanya perbedaan antara skor pretest dan posttest, dan karena nilai t yang ditemukan negatif,

maka skor post-test lebih baik daripada skor pre-test. Uji effect size berada pada kategori kecil yang menunjukkan bahwa meskipun ada perubahan, namun dampaknya terhadap hasil belajar terbatas. Modul ajar interaktif berdiferensiasi muatan IPAS yang dikembangkan terbukti layak digunakan.

Kata Kunci: berdiferensiasi; interaktif; IPAS; modul pembelajaran

Pendahuluan

Dalam implementasi kurikulum, pembelajaran dan asesmen merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan (Brown & Gao, 2015). Pembelajaran pada kurikulum merdeka dirancang dengan mempertimbangkan tahap perkembangan dan tingkat pencapaian peserta didik (Nurhayati et al., 2023). Asesmen merupakan bagian terpadu dari proses pembelajaran, assessment menyediakan informasi yang holistic, sebagai umpan balik untuk pendidik, peserta didik, orang tua serta lingkungan untuk dapat menentukan strategi pembelajaran (Ramadhayanti et al., 2023). Asesmen dirancang secara adil, proporsional, valid, dan reliable agar dapat menjelaskan kemajuan belajar peserta didik (Ramatni et al., 2023).

Keragaman peserta didik dipandang dari 3 aspek antara lain: 1) Kesiapan belajar, sejauh mana kemampuan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran; 2) Minat, peserta didik memiliki minat, hobby, dan pelajaran yang mereka sukai sehingga tentu saja mereka akan tekun mempelajari hal-hal yang menarik minat mereka; 3) Profil belajar, pendekatan yang paling disenangi peserta didik agar mereka dapat memahami pelajaran dengan baik (Wulandari, 2022). Guru perlu menyusun bahan pelajaran, kegiatan, tugas harian, dan asesmen akhir sesuai kesiapan peserta didik dalam mempelajari bahan pelajaran, minat, serta merangkai cara menyampaikan pelajaran yang sesuai dengan profil belajar peserta didik (Nadia et al., 2024). Dalam pembelajaran berdiferensiasi ada 3 aspek yang bisa dibedakan agar peserta didik dapat mengerti bahan pelajaran, yaitu aspek konten, aspek proses, dan aspek produk (Rohmah, 2023).

Menurut Naibaho, (2023) dalam pembelajaran berdiferensiasi, empat aspek yang bisa dikendalikan oleh guru antara lain 1) Konten, menyesuaikan apa yang akan diajarkan oleh guru berdasar tingkat kesiapan dan minat peserta didik dan menyesuaikan bagaimana konten akan diajarkan berdasarkan profil (gaya) belajar peserta didik; 2) Proses, kegiatan yang bermakna dilakukan oleh peserta didik dibedakan berdasarkan kesiapan, minat dan juga profil (gaya) belajarnya; 3) Produk, guru merancang produk apa yang akan dikerjakan oleh peserta didik sesuai dengan pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang ditunjukkan oleh mereka; 4) Lingkungan belajar, seperti susunan kelas yang dibuat agar peserta didik memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar (Gusteti & Neviyarni, 2022; Wahyuningsari et al., 2022; Arrohman & Lestari, 2023; Purnasari & Alfiandra, 2024).

Dalam perencanaan pembelajaran dan asesmen pemerintah menetapkan Capaian Pembelajaran (CP) sebagai kompetensi yang harus

dicapai peserta didik pada setiap fase (Lestari et al., 2023). CP perlu diuraikan menjadi tujuan pembelajaran dengan menggunakan kata kerja operasional dan konkret. Tujuan pembelajaran perlu dicapai peserta didik dalam satu atau lebih jam pelajaran, hingga pada penghujung fase mereka dapat mencapai CP (Setyosari, 2017;Mahmawati & Yuswandari, 2023). Setelah merumuskan tujuan pembelajaran, guru perlu menyusun alur tujuan pembelajaran yang harus tuntas pada satu fase dan tidak terpotong. Cara menyusun alur tujuan pembelajaran bisa dilakukan dengan pengurutan dari yang konkret ke yang abstrak, dari konten yang bersifat umum ke konten yang spesifik, dari konten yang paling mudah ke konten yang paling sulit, atau bisa dengan meningkatkan standar performa sekaligus mengurangi bantuan secara bertahap (Suyasa, 2019;Yusro et al., 2023). Rencana pembelajaran perlu dirancang oleh guru untuk memandu guru melaksanakan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, rencana pembelajaran dirancang dengan memperhatikan perbedaan peserta didik, lingkungan sekolah, ketersediaan sarana dan prasarana, dan lain-lain (Riyanton, 2019;Intan et al., 2022). Pada kurikulum merdeka rencana pembelajaran ini disebut modul ajar (Megandarisari, 2021; Maulida, 2022;Lukman et al., 2023;Tri Dewi Pancasari et al., 2024).

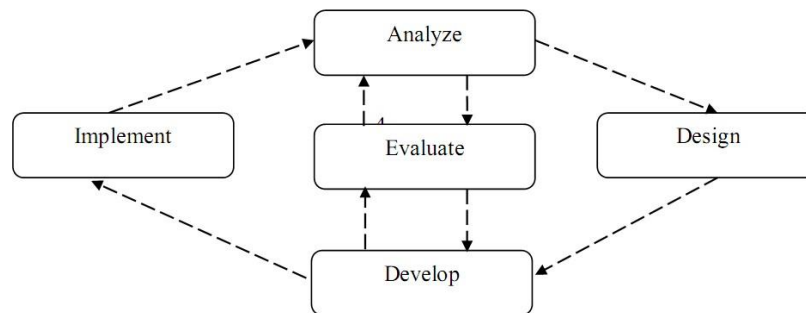
Masalah yang terjadi di SDN 1 Kuta, meskipun sudah menerapkan kurikulum merdeka, tetapi pembelajaran yang dilakukan belum memperhatikan karakteristik peserta didik, hal ini juga tercermin pada modul ajar IPAS yang dipergunakan hanya sebagai pedoman untuk melakukan pembelajaran secara menyeluruh dalam satu kelas tidak mengakomodasi keberagaman individu. Modul ajar yang dibuat juga masih sederhana hanya memuat tujuan, langkah-langkah, asesment, dan strategi pembelajaran serta belum interaktif. Modul ajar yang lengkap memuat beberapa komponen antara lain: 1) Informasi umum (identitas penulis modul, kompetensi awal, profil pelajar Pancasila, Sarana dan Prasarana, Target Peserta didik, dan strategi pembelajaran); 2) Komponen Inti (Tujuan pembelajaran, asesmen, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, dan refleksi peserta didik dan pendidik); 3) Lampiran (lembar kerja peserta didik, pengayaan dan remedial, bahan bacaan pendidik dan peserta didik, glosarium, daftar Pustaka). Modul ajar yang coba dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul ajar interaktif yaitu modul ajar yang memiliki desain seperti modul teks, namun konten di dalamnya dilengkapi dengan berbagai komponen media seperti teks, gambar, video, animasi, dan menggunakan proporsi warna yang menarik untuk peserta didik.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar interaktif untuk pembelajaran berdiferensiasi muatan IPAS di SDN 1 Kuta, Lombok Tengah. Modul ajar interaktif untuk pembelajaran berdiferensiasi memudahkan guru memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dan membuat proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Urgensi dari penelitian ini antara lain: 1) untuk mengembangkan modul ajar interaktif berdiferensiasi muatan IPAS yang sesuai dengan

kebutuhan belajar peserta didik SDN 1 Kuta. Hal ini membutuhkan analisis capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan alur tujuan pembelajaran serta materi esensial dan relevan pada muatan IPAS; 2) Menyelaraskan modul ajar dengan model pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang berdiferensiasi sesuai paradigma kurikulum merdeka; 3) Membuat inovasi baru dengan menjadikan modul ajar interaktif dengan memakai aplikasi Canva agar bisa dimasukkan komponen media seperti teks, gambar, video, animasi, dan menggunakan proporsi warna yang menarik untuk peserta didik; 4) Modul ajar yang sudah dikembangkan secara valid dan layak dapat menjadi praktik baik yang bisa dijadikan acuan guru SDN 1 Kuta dalam membuat modul ajar yang diimbaskan di komunitas belajar.

Research Method

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) atau penelitian Pengembangan. Metode R&D adalah metode penelitian yang menghasilkan inovasi baik suatu produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada untuk lebih menarik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dari pokok bahasan tertentu (Okpatrioka, 2023). Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carry pada tahun 1996 yang terdiri dari tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Susanto & Ayuni, 2017; Latip, 2022; Untoroseto & Triayudi, 2023; Mdodana-Zide, 2024).



Gambar 1. Prosedur Pengembangan ADDIE

Prosedur penelitian dan Pengembangan meliputi: 1) Analyze, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui permasalahan yang ada di kelas IV SDN 1 Kuta; 2) Design, peneliti membuat rancangan modul ajar dan memutuskan komponen apa saja yang terdapat pada modul ajar; 3) Development, peneliti memasuki tahap pembuatan produk atau mewujudkan konsep dan desain yang sudah dibuat kemudian mengusulkan validasi produk kepada ahli media dan ahli materi, setelah itu melakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan ahli; 4) Implementation, peneliti melaksanakan pembelajaran menggunakan modul ajar interaktif berdiferensiasi muatan IPAS yang sudah lolos validasi ahli media dan materi pada siswa kelas IV SDN 1 Kuta. Sebelum proses pembelajaran peneliti

memberikan soal pretest dan setelah proses pembelajaran peneliti memberikan soal posttest. Setelah itu peneliti memberikan angket respon kepada guru untuk mendapat penilaian terkait kepraktisan produk yang dikembangkan; 5) Evaluation, pada tahap ini peneliti melakukan revisi berdasarkan respon guru pada angket yang telah diberikan.

Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas 4 SDN 1 Kuta, Lombok Tengah yang masuk dalam kategori Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Kuesioner/Angket dan Tes yang terdiri dari soal pretest dan posttest. Bentuk soal tes yang diberikan adalah 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian untuk masing-masing soal pretest maupun posttest. Soal pretest dan posttest diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar. Tujuan dari diberikannya angket adalah mendapatkan respon penilaian dari ahli media dan ahli materi terhadap modul ajar interaktif berdiferensiasi muatan IPAS yang dikembangkan. Hasil dari kuesioner yang sudah diberikan kemudian dianalisis untuk menentukan apakah modul ajar valid digunakan atau sebagai acuan untuk merevisi produk. Sasaran kuesioner ditujukan kepada ahli media, ahli materi, dan respon guru.

Materi pada modul ajar yang dikembangkan adalah Transformasi Energi di Sekitar Kita. Aspek penilaian yang terdapat pada kisi-kisi angket validasi materi meliputi relevansi, keakuratan, komunikatif, berorientasi pada student centered, kebahasaan, dan keterbacaan. Aspek penilaian yang terdapat pada kisi-kisi angket validasi media meliputi tampilan, penyajian, media, dan bahan. Aspek yang terdapat pada kisi-kisi angket respon guru meliputi penyajian materi, penggunaan bahasa, kemenarikan tampilan modul ajar interaktif.

Kisi-kisi instrumen pretest dan posttest transformasi energi kelas IV SD Mata Pelajaran IPAS dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi – Kisi Instrumen Pretest dan Posttest

No.	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	Menjelaskan pengertian energi dan ciri-ciri energi	Pilihan Ganda	1
		Uraian	1
2.	Menjelaskan Transformasi Energi	Uraian	2
3.	Menyebutkan contoh perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari – hari	Pilihan Ganda	2, 4, 6, 7
		Uraian	3, 4
4.	Menjelaskan transformasi energi pada alat-alat rumah tangga	Pilihan Ganda	3, 5, 8, 10

5.	Menunjukkan beberapa transformasi energi pada suatu benda	Pilihan ganda	9
6.	Menjelaskan cara menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	5

Analisis data untuk angket menggunakan skala likert 1 sampai 4. Analisis data kevalidan dan kepraktisan didapat dari ahli media, ahli materi, dan guru kemudian dianalisis dengan skor penilaian 1 sampai 4 dengan kriteria 1 (sangat tidak sesuai); 2 (tidak sesuai); 3 (sesuai), 4 (sangat sesuai). Selanjutnya, nilai dari respon tersebut dikonversikan dengan rumusan perhitungan rata-rata.

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kevalidan/Kepraktisan

Skor Rata-Rata	Kriteria
3,50 – 4,00	Sangat Praktis / Sangat Valid
2,50 – 3,49	Praktis / Valid
1,50 – 2,49	Cukup Praktis/ Cukup Valid
1,00 – 1,49	Tidak Praktis/Tidak Valid

Untuk dapat memberikan makna dalam pengambilan keputusan pada tingkat kevalidan produk maka menggunakan konversi skor rata-rata sebagai berikut: Modul ajar dapat dikatakan valid atau praktis dengan skor rata-rata 2,50-3,49 serta sangat valid dan sangat praktis dengan skor rata-rata 3,50-4,00. Analisis data untuk tes dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji t (paired sample t-Test) dan uji effect size.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan modul ajar berdiferensiasi muatan IPAS dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

a) Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan modul ajar termasuk analisis terhadap karakteristik peserta didik, mengidentifikasi bab, topik maupun capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada modul ajar IPAS. Tahap ini juga dilakukan peneliti untuk menganalisis kebutuhan diferensiasi yang pada akhirnya diambil berdasarkan gaya belajar peserta didik. Hasil analisis karakteristik peserta didik yang didapatkan dengan instrumen gaya belajar adalah dari 28 peserta didik sejumlah 12 (43%) peserta didik memiliki gaya belajar auditori, 9 (32%) peserta didik memiliki gaya belajar visual, 4 (14%) peserta didik memiliki gaya belajar visual/auditori, dan 3 (11%) peserta didik memiliki gaya belajar kinestetik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV SDN 1 Kuta, topik yang sebaiknya diangkat adalah terkait transformasi energi di sekitar kita. Capaian pembelajaran yang akan dipergunakan di dalam modul ajar adalah peserta didik memahami proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi; sumber bentuk energi serta proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan pembelajaran yang akan dicapai antara lain: 1) peserta didik dapat menjelaskan pengertian energi dan ciri-ciri energi; 2) peserta didik dapat menjelaskan transformasi energi; 3) peserta didik dapat menyebutkan contoh perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari; 4) peserta didik dapat menjelaskan transformasi energi pada alat-alat rumah tangga; 5) peserta didik menunjukkan beberapa transformasi energi pada suatu benda; 6) peserta didik dapat menjelaskan cara menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari.

b) Tahap Desain

Pada tahap ini peneliti menyusun rancangan modul ajar yang mencakup struktur modul, materi pembelajaran, model pembelajaran, dan asesmen. Dalam modul ajar terdapat link/barcode yang bisa diakses untuk mendownload instrumen gaya belajar, soal pretest dan posttest, link youtube yang berkaitan dengan materi, serta bahan ajar yang sudah terintegrasi dengan aplikasi *classpoint* sehingga bisa dipergunakan secara interaktif. Modul ajar juga sudah dilengkapi dengan LKPD. Modul ajar yang dikembangkan terdiri dari:

1. Informasi umum yang mencakup identitas penulis modul, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, dan strategi pembelajaran.
2. Komponen Inti mencakup capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, asesmen, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, refleksi peserta didik dan pendidik, pengayaan dan remedial, lembar penilaian LKPD.

c) Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, modul ajar yang telah dirancang kemudian dikembangkan. Pada tahap ini peneliti melakukan validasi produk kepada ahli media dan ahli materi, setelah itu melakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan ahli. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, modul yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat valid dengan skor rata-rata 3,70 dari ahli materi dan valid dengan skor rata-rata 3,29 dari ahli media. Masukan yang diterima dari ahli materi apabila asesmen awal yang dipergunakan adalah gaya belajar maka tidak perlu dikelompokkan dengan memberikan treatment yang berbeda tetapi pastikan proses pembelajaran mengakomodasi semua gaya belajar peserta didik. Masukan dari ahli media sebaiknya diteliti kembali untuk meminimalisir salah ketik dan desain dibuat lebih menarik lagi.

Kegiatan inti yang dikembangkan dalam modul ini adalah dengan mengadaptasi sintak-sintak model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). Ada kegiatan menampilkan video, ada kegiatan ceramah disertai dengan penggunaan media PPT berbasis Classpoint, dan ada kegiatan praktik/ unjuk kerja, sehingga kebutuhan belajar peserta didik sesuai dengan gaya belajarnya dapat terakomodasi dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum melaksanakan kegiatan inti dengan model PjBL, peserta didik terlebih dahulu mengerjakan soal pretest.

1. Sintak 1, peserta didik diarahkan untuk menjawab pertanyaan pemantik, peserta didik dan guru tanya jawab tentang materi pada power point, peserta didik menyimak video pembelajaran.
2. Sintak 2, peserta didik dibagi kelompok sesuai gaya belajarnya yang terdiri dari 4 – 5 orang, peserta didik diberikan penjelasan tentang transformasi energi, peserta didik membuat projek kincir lampion dengan menyaksikan video di youtube.
3. Sintak 3, peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesepakatan pengerjaan praktik yang diikuti dengan pengisian LKPD.
4. Sintak 4, peserta didik secara berkelompok mengerjakan LKPD.
5. Sintak 5, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil karya kincir lampion di depan kelas, dan guru memberikan penguatan terhadap hasil praktik peserta didik.
6. Sintak 6, setelah semua kelompok menampilkan hasil projeknya, guru memberikan refleksi mengenai kegiatan yang dilakukan. Selanjutnya guru memberikan soal posttest.

Tahap Implementasi

Pada tahap ini, seluruh kegiatan pembelajaran yang terdapat pada modul ajar dapat terlaksana dengan baik. Implementasi modul ajar berdiferensiasi dilakukan oleh mahasiswa yang tergabung dalam tim

penelitian ini. Langkah-langkah pembelajaran yang dirancang meliputi kegiatan pendahuluan dimana peserta didik memberikan salam, memimpin doa, mengecek sampah, menyanyikan lagu hari merdeka serta mengerjakan pretest. Kegiatan inti dilaksanakan dengan model PjBL sesuai dengan sintaks yang telah dibuat dan peserta didik mengerjakan soal posttest setelah pembelajaran selesai. Kegiatan penutup peserta didik diberikan kesempatan bertanya apabila ada materi yang belum dipahami serta tidak lupa ada refleksi bagi peserta didik dan pendidik.

Tahap Evaluasi

Dalam pengerjaan LKPD, peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 72,43 dan untuk nilai projek lampion, peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 80,36. Peneliti ingin mengetahui efektivitas penggunaan modul ajar interaktif berdiferensiasi muatan IPAS terhadap hasil belajar menggunakan uji Paired T-Test dan Effect Size. Tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, hasil uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest	Posttest	
N		28	28	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	30,29	54,54	
	Std. Deviation	11,785	14,856	
Most Extreme Differences	Absolute	0,099	0,137	
	Positive	0,094	0,055	
	Negative	-0,099	-0,137	
Test Statistic		0,099	0,137	
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		0,200 ^d	0,189	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.	0,672	0,188	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	0,660	0,178
		Upper Bound	0,684	0,198

Tabel 3. menunjukkan hasil analisis uji normalitas terhadap nilai pretest dan posttest. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh untuk variable pretest test statistic sebesar 0,099 dengan asymp sig 0,200, sedangkan posttest tes statistic 0,137 dengan asymp sig 0,189. Oleh karena nilai asymp sig pretest dan posttest lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data variable pretest dan posttest berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji Paired t test untuk menguji perbedaan rata-rata dua kelompok yang saling berpasangan.

Tabel 4. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	30,29	28	11,785	2,227
	Posttes	54,54	28	14,856	2,808
t					

Bagian ini menunjukkan hasil analisis statistik deskriptifnya dimana rata-rata pretest menunjukkan 30,29 sedangkan rata-rata posttest menunjukkan 54,45, artinya terjadi peningkatan nilai rata-rata sebelum dan sesudah proses pembelajaran.

Tabel 5. Paired Samples Correlations

N	Correlation	Significance
---	-------------	--------------

			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	Pretest & Posttest	28	0,126	0,521

Pada bagian ini menampilkan hasil analisis korelasi antara kedua pasangan data. Koefisien korelasinya adalah sebesar 0,126 dengan sig 0,521. Hal ini menunjukkan bahwa kedua pasangan data tersebut tidak berkorelasi.

Tabel 6. Paired Samples Test

	Mean	Paired Differences				t	df	Significance	
		Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	Pretest - Posttest	-24,250	17,757	3,356	-7,226	27	<0,001	<0,001	

Bagian ini menampilkan hasil uji beda rata-rata antara nilai pretest dan posttest. Hasil pengujian ditemukan bahwa nilai t sebesar -7,226 dengan sig (2 tailed) 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara nilai pretest dengan nilai posttest, dan oleh karena nilai t yang ditemukan negative maka nilai posttest lebih baik daripada nilai pretest.

Tabel 7. Uji Effect Size

Pair	Pretest - Posttest	Standardized Effect Size	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
1		Cohen's d	-1,366	-1,877	-0,841
		Hedges' correction	-1,327	-1,825	-0,817

Ukuran effect yang diperoleh dapat dilihat pada Cohen's d = -1,366 artinya effectnya kecil. Ketika nilai effect size dari uji t berpasangan (*paired sample*) dinyatakan kecil, maka perbedaan antara pretest dan posttest dalam kelompok sama ada, tetapi tidak terlalu besar. Ini berarti perubahan yang terjadi dari satu kondisi ke kondisi lain dalam kelompok tersebut tidak signifikan secara praktis. Effect size yang kecil mengindikasikan bahwa meskipun ada perubahan, dampaknya terhadap peningkatan nilai terbatas.

Analisis hasil respon guru terhadap modul ajar interaktif berdiferensiasi muatan IPAS berada pada kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 3,75. Masukan yang diberikan kedepan harapannya ada modul ajar yang tidak hanya melihat karakteristik peserta didik dari gaya belajar saja tetapi juga kemampuan kognitifnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, modul ajar berdiferensiasi interaktif muatan IPAS materi transformasi energy di sekitar kita untuk kelas IV di SDN 1 Kuta layak digunakan. Kelayakan modul ajar ini dilihat dari penilaian validator ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi ahli materi modul yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat valid dengan skor rata-rata 3,70 dan valid dengan skor rata-rata 3,29 dari ahli media. Masukan yang diterima dari ahli materi apabila asesmen awal yang dipergunakan adalah gaya belajar maka tidak perlu dikelompokkan dengan memberikan treatment yang berbeda tetapi pastikan proses pembelajaran mengakomodasi semua gaya belajar peserta didik. Masukan dari ahli media sebaiknya diteliti kembali untuk meminimalisir salah ketik dan desain dibuat lebih menarik lagi. Guru juga memberikan respon positif terhadap modul ajar yang dikembangkan dengan memberikan skor rata-rata 3,75 yang artinya berada pada kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil pretest peserta didik memperoleh nilai rata-rata 30,29 dan posttest sebesar 54,54. Hasil uji beda rata-rata antara nilai pretest dan posttest menunjukkan bahwa ada perbedaan antara nilai pretest dengan nilai posttest, dan dimana nilai posttest lebih baik daripada nilai pretest. Ukuran effect yang diperoleh dapat dilihat pada Cohen's $d = -1,366$ artinya effectnya kecil. Ketika nilai effect size dari uji t berpasangan (*paired sample*) dinyatakan kecil, maka perbedaan antara pretest dan posttest dalam kelompok sama ada, tetapi tidak terlalu besar. Effect size yang kecil mengindikasikan bahwa meskipun ada perubahan, dampaknya terhadap peningkatan nilai terbatas.

References

- Ade Sintia Wulandari. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 682–689. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.620>
- Arrohman, D. A., & Lestari, T. (2023). Analisis Keragaman Peserta Didik dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Fisika. *Journal of Science and Education Research*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.62759/jser.v2i2.29>
- Brown, G. T. L., & Gao, L. (2015). Chinese teachers' conceptions of assessment for and of learning: Six competing and complementary purposes. *Cogent Education*, 2(1), 993836. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2014.993836>
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue*:

- Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Intan, D. N., Kuntarto, E., & Sholeh, M. (2022). Strategi Guru untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3302–3313. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2287>
- Latip, A. (2022). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2(2), 102–108. <https://doi.org/10.33369/diksains.2.2.102-108>
- Lestari, I. D., Yahya, F., Suryani, E., Aini, R. Q., & Asriyanti, S. (2023). Pelatihan Pelaksanaan Asesmen Pembelajaran Sesuai Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Lukman, H. S., Setiani, A., & Agustiani, N. (2023). Pelatihan Penyusunan Modul Ajar Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kesiapan Implementasi Kurikulum Merdeka. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4961. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.17478>
- Mahmawati, D., & Yuswandari, K. D. (2023). *Perencanaan Pembelajaran (Meningkatkan Mutu Pendidik)*. 02(01).
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 5(2), 130–138. <https://doi.org/10.51476/tarbawi.v5i2.392>
- Mdodana-Zide, L. (2024). Using ADDIE model for scaffolded learning and teaching intervention. *Interdisciplinary Journal of Education Research*, 6, 1–15. <https://doi.org/10.38140/ijer-2024.vol6.28>
- Megandarisari, M. (2021). Adaptasi Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19. *Inovasi Kurikulum*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.17509/jik.v18i1.35868>
- Nadia, C., Adlika, N. M., & Anasi, P. T. (2024). Kendala Penerapan Pembelajaran Diferensiasi dalam Implementasi Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran Geografi. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(5), 5600–5612. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7375>
- Naibaho, D. P. (2023). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik*.
- Nurhayati, P., Rochintaniawati, D., & Yustiana, Y. R. (2023). The Infusion of Science into Sustainable Lifestyles Project: A Case Study of Implementing a Merdeka Curriculum at Six Sekolah Penggerak in West Java. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 13(1), 1–9. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v13i1.9347>
- Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Purnasari, F. O. & Alfianandra. (2024). Strategi Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 8(1), 129–135.

- <https://doi.org/10.31571/jpkn.v8i1.7136>
Ramadhayanti, F. L., Santoso, J., & Bintarjo, B. (2023). Pendekatan Holistik Perancangan Graha Widya Widigda (Pendidikan Karakter Pancasila) Bagi Pelajar Tingkat Dasar Dikabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur Dan Perencanaan*, 7(4), 60–70. <https://doi.org/10.24815/jimap.v7i4.24850>
- Ramatni, A., Anjely, F., Cahyono, D., Rambe, S., & Shobri, M. (2023). *Proses Pembelajaran dan Asesmen yang Efektif*. 05(04).
- Riyanton, M. (2019). Implementasi Metode Pembelajaran Bahasa Untuk Guru Sekolah Dasar. *Dinamika Journal: Pengabdian Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.20884/1.dj.2019.1.1.783>
- Rohmah, A. N. (2023). *Studi Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi di Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.37850/ibtida>
- Setyosari, P. (2017). Menciptakan Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran) Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, 20–30. <https://doi.org/10.17977/um031v1i12014p020>
- Susanto, F., & Ayuni, I. R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dengan Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Sistematis Bagi Peserta Didik SMP di Kabupaten Pringsewu. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(3), 301. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i3.1054>
- Suyasa, I. M. (2019). Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran yang Efektif Melalui Pelaksanaan Supervisi Klinis dengan Mengikuti Alur Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 2(3), 293. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i3.19276>
- Tri Dewi Pancasari, Wulan Tri Puji Utami, Norin Erissandy, & Yuniati. (2024). Analisis Penggunaan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 1 Pengasih. *Caruban*, 6(3), 316–326. <https://doi.org/10.33603/y3e82n11>
- Untoroso, D., & Triayudi, A. (2023). Analysis of Blended Learning Development in Distance Learning in Variation of Borg & Gall and Addie Models. *Journal La Multiapp*, 4(6), 231–242. <https://doi.org/10.37899/journallamultiapp.v4i6.973>
- Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(04), 529–535. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>
- Yusro, M., Yuliatmojo, P., Triwardana, D., Wiyantoro, H., & Haryanto, M. (2023). *Pendampingan Penyusunan Modul Ajar Pada Kurikulum Merdeka Menuju Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan*.