

## **PENGEMBANGAN E- MODUL INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS 5 SDN 1 BLIMBING**

Diva Nurfirnaeli<sup>1\*</sup>, Ina Agustin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

\*Email: [divanurfirnaeli17@gmail.com](mailto:divanurfirnaeli17@gmail.com)

### ABSTRAK

Pembelajaran dengan bantuan teknologi dapat memberi kemudahan memahami bagi peserta dalam konsep pembelajaran, serta meningkatkan semangat belajar karena penyajian materi dibuat menarik perhatian peserta didik. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu; (1) mendeskripsikan proses pengembangan E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik, (2) mengetahui tingkat kevalidan E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik, (3) mengetahui tingkat kepraktisan dari E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik, (4) mengetahui tingkat keefektifan dari E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik. Pengembangan ini memanfaatkan model ADDIE tersusun atas 5 (lima) tahapan diantaranya “*analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi)”. Instrumen penelitian untuk mengumpulkan data memanfaatkan lembar wawancara, lembar observasi, angket (kuisioner), lembar tes hasil peserta didik dan lembar angket validasi. Teknik analisis data yang dimanfaatkan merupakan analisis data kevalidan, data kepraktisan serta data keefektifan. E- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik sangat valid untuk meningkatkan hasil belajar dengan validasi ahli materi memperoleh 90% dalam kategori sangat valid, ahli media memperoleh 92% dalam kategori sangat valid, dan ahli bahasa memperoleh 90% dalam kategori sangat valid. Dari hasil tes siswa kategori efektif dengan *N-Gain* score 0,77. Hasil uji kepraktisan dalam kategori sangat praktis respon guru 98% untuk respon siswa 95%. Dari hasil penelitian ini mampu diperoleh kesimpulan terkait pengembangan *E- Modul* Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik disebut sangat valid, sangat praktis, serta efektif agar dimanfaatkan untuk aktifitas pembelajaran.

**Kata Kunci:** *E- modul* interaktif, Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar

### PENDAHULUAN

Dunia pendidikan adanya perubahan terus menerus secara signifikan dari masa ke masa. Peningkatan mutu pada sebuah pendidikan dicapai melalui peningkatan mutu pembelajaran. Menurut Degeng dalam (Dinatha & Kua, 2019) Perubahan yang terjadi berdampak besar terhadap kemajuan pendidikan di Indonesia. Pembelajaran dengan bantuan teknologi dapat memberi kemudahan memahami bagi peserta dalam konsep pembelajaran, serta meningkatkan semangat belajar karena penyajian materi dibuat menarik perhatian peserta didik. Pembelajaran yang akan di beri pada peserta didik harus membangkitkan minatnya agar dapat mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan antusias (Anggraeny *et al.*, 2020). Seiring berkembangnya era digital, pemanfaatan teknologi telah menjadi elemen penting yang terjadi di kehidupan sehari-hari, juga bidang pendidikan. Kualitas dari pembelajaran memerlukan media pembelajaran, Sebagai bagian dari sistem berarti media harus mutlak, dikembangkan dan digunakan secara tepat ketika pembelajaran (Supriyono dalam Fazriati *et al.*, 2023).

Pendidikan di era pembelajaran sekarang berkembang pesat dalam bentuk media pembelajaran digital. Hal ini tidak hanya mengubah cara kita belajar, tetapi juga berdampak pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Khotimah, 2022). masalah yang sering di temui guru dan sekolah adalah kualitas pendidikan yang rendah. Berbagai pengembangan dalam aspek pendidikan menjadi salah satu hal penting. Dengan adanya pendidikan individu mampu terus berkembang baik untuk kognitifnya atau juga emosional (Cahyani *et al.*, 2021). Dalam pengembangan bahan dalam

mengajar dapat diterapkan dengan produk yang dikembangkan terutama teknologi *audio visual*, teknologi cetak, teknologi terpadu, juga teknologi berbasis komputer sangat membantu di masa kini (Cahyadi, 2019).

Berdasarkan hasil observasi juga wawancara dari ibu Tutik Shofiyah, S. Pd. diketahui bahwa guru menjadi sumber utama pembelajaran, Guru mengajar hanya bersumber dari buku paket dan LKS, Media yang digunakan guru biasanya berupa PPT, Peserta didik yang sering tidak membawa buku sesuai jadwal, Kurangnya minat peserta didik pada pembelajaran menjadi jenuh, Hasil nilai PTS dari pelajaran IPAS yang tergolong rendah dengan nilai rata-rata 65 dari nilai KKM adalah 70. Dari 22 peserta didik kelas 5 hanya 10 siswa yang mencapai KKM dengan presentase sebesar 45,5 %, serta peserta didik yang belum memperoleh KKM dengan jumlah 12 siswa dengan presentase sebanyak 54,5 %. Dari uraian diperoleh mengenai hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPAS masih rendah.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka pemecahan masalah pada kelas 5 SDN 1 Blimbing perlu membuat *E- modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik. menanggapi permasalahan peserta didik dalam pembelajaran IPAS yang perlu banyak penjelasan yang menarik dari pembelajaran. *E- modul* Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dikembangkan karena peserta didik masih kurang referensi sumber belajar mengakibatkan proses pembelajaran kurang maksimal.

*E- modul* interaktif adalah salah satu media pembelajaran yang mampu menarik minat juga interaksi peserta didik agar lebih memperhatikan pembelajaran saat di kelas. *E- modul* Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik juga dilengkapi dengan gambar, quiz, video, dan animasi menarik untuk membuat peserta didik kaya akan pengalaman belajar (Satriawati, n.d.). Pendekatan saintifik merupakan suatu proses dimana siswa dipersiapkan untuk secara aktif mengembangkan gagasan melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, pengumpulan data, penarikan kesimpulan/ hubungan, dan komunikasi atas wawasan yang diperoleh (Habidah, 2020).

Komponen komponen yang ada dalam pendekatan saintifik menurut (Rhosalia, 2017) mencakup memperoleh informasi, mengasosiasi, mengamati, menanya,serta mengomunikasikan. Menurut Sudjana dalam (Hakim & Windayana, 2016) Hasil belajar menjadi keterampilan yang didapatkan siswa sesudah adanya pengalaman belajar selama pendidikan. Komponen *E- modul* merupakan hasil inovasi teknologi informasi Komunikasi (TIK) daripada untuk modul dengan terdapatnya suara, animasi, video, gambar, bahkan kuis yang menunjukkan umpan balik kepada siswa. menurut DM Hanson dalam (Cheva & Zainul, 2019).

Adanya penelitian terdahulu yang dilaksanakan dari (Ramadhan *et al.*, 2023) dengan judul “*E- modul* Pendidikan Pancasila Berbasis Canva Berbantuan Flip PDF Profesional untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Sekolah Dasar” membuktikan terkait *E- modul* pendidikan Pancasila yang dikembangkan hasilnya menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik. Persentase keseluruhan pretest mencapai 95,5%, sedangkan post-tes mencapai 92,5%. Ada juga penelitian dari (Melinda *et al.*, 2024), dengan judul “pengembangan *E- modul* IPAS berbasis pendekatan saintifik materi perubahan energi kelas IV sekolah dasar”. Penelitian pengembangan ini memanfaatkan model ADDIE “Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation”. Metode pengumpulan data untuk penelitian ini memanfaatkan observasi, wawancara, studi dokumen, serta angket. Hasil validasi terhadap bahan ajar, media, serta pedagogi masing-masing sebesar 99,5%, 95,5%, serta 89,4%. Hasil penerapan *E- modul* IPAS berbasis pendekatan saintifik sebesar 93,3% ketika percobaan pertama serta 98,8% ketika percobaan kedua. Hasil validasi maupun angket respon siswa masuk pada klasifikasi “sangat layak”. Perbedaan terhadap penelitian terdahulu adalah penelitian yang akan di kembangkan akan ber basis pendekatan Saintific untuk meningkatkan hasil belajar.

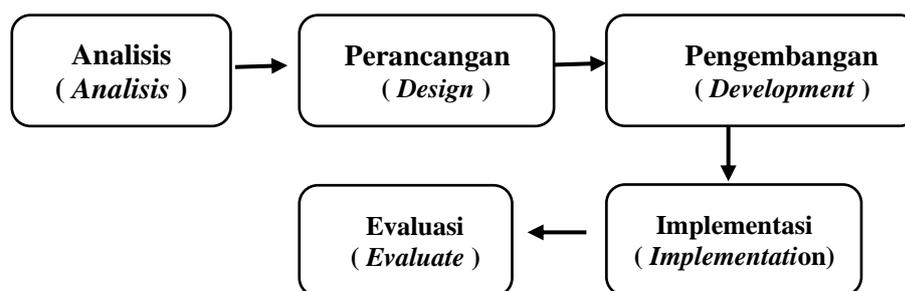
Berdasarkan semua pemaparan yang terdapat peneliti melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan *E- Modul* Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas 5” tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan *E- Modul* Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik pada materi Indonesiaku Kaya Raya kelas 5 Sekolah Dasar yang telah di validasi masuk kategori valid menurut ahli media maupun ahli materi, serta layak diterapkan bagi guru serta peserta didik kelas 5 SD.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini memanfaatkan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan menjadi sebuah tahapan penelitian dalam menghasilkan produk

tertentu serta menguji efektivitas produk tersebut agar berguna serta berguna bagi masyarakat secara keseluruhan, sehingga dibutuhkan penelitian dalam menguji efektivitas produk tersebut dikembangkan untuk penelitian ini *E- modul* interaktif berbasis saintifik. Banyak penelitian yang menggunakan model ADDIE seperti yang diutarakan oleh (Nuryadin *et al.*, 2021) membuktikan terkait model ADDIE dimanfaatkan pada beberapa penelitian khususnya pada pembelajaran digital, aplikasi digital, *e- modul*, *e-book*, bahan ajar bahkan rencana pembelajaran (RPP), dll. Menurut Saputro dalam (Oktaviani & Desyandri, 2023), metode penelitian dan pengembangan menjadi metode penelitian yang dimanfaatkan dalam menyusun suatu produk khusus serta keefektifan produk. Untuk pengembangan pembelajaran maupun *instructional development*, inti utama dalam pengembangan merupakan tahapan ADDIE, menjadi analisis kebutuhan peserta didik, desain spesifikasi pembelajaran dengan efektif, efisien, juga berhubungan pada lingkungan.

Dalam desain salah satu pengembangan bahan ajar yang umumnya dimanfaatkan merupakan Model ADDIE dalam 5 tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*, menurut (Cahyadi, 2019).



Gambar 1. Langkah-langkah model ADDIE (Cahyadi, 2019).

Data yang diperoleh ketika penelitian pengembangan terdapat berbentuk data kuantitatif serta data kualitatif yaitu; Data kualitatif ini didapatkan pada data hasil observasi, ketika analisis lapangan dan wawancara guru, maupun saran dari validator pada *E- modul* interaktif berbasis saintifik yang sudah disusun Data kuantitatif menjadi data yang didapat berbentuk skor penilaian terhadap produk yang dikembangkan dari validator serta skor dari lembar penilaian peserta didik. Teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan wawancara, tes, angket serta observasi.

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas 5 SDN 1 Blimbing sejumlah 22 peserta didik laki-laki. Teknik pengumpulan data yang dimanfaatkan untuk penelitian ini memanfaatkan Observasi, dokumentasi, wawancara, hasil tes. Tes merupakan alat pengukuran data yang dirancang secara khusus, dapat terlihat dalam konstruktif pembuatan butir soal yang digunakan untuk pengumpulan data.

Menentukan kevalidan E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik adalah menghitung hasil perolehan nilai. Menurut Yuniarti (dalam Hidayati Azkiya *et al.*, 2022) menghitung hasil perolehan nilai dengan rumus:

$$Persentase = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$

Kriteria untuk melakukan penilaian validasi pengembangan dari E- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik sebagai berikut

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kevalidan

Persentase (%)	Kriteria
81% - 100%	Sangat valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup valid
21% - 40%	Kurang valid
0 - 20%	Tidak valid

Data hasil kepraktisan diambil dari angket respon guru dan peserta didik. Berikut rumus Menurut (Aqna *et al.*, 2023) menghitung hasil perolehan memanfaatkan rumus di bawah ini.

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase skor yang di dapat (%)

n = Total skor yang didapatkan

N = Jumlah skor maksimal

Kriteria untuk penilaian instrument angket respon peserta didik dan guru untuk *E- modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik seperti berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria
0 - 20%	Tidak Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
41% - 60%	Cukup valid
61% - 80%	Praktis
81% - 100%	Sangat Praktis

Analisis keefektifan E- Modul interaktif berbasis pendekatan saintifik diukur dari pencapaian peserta didik dalam penyelesaian tes kemampuan dengan memanfaatkan perhitungan *N-Gain Score*. Dalam analisisnya memanfaatkan soal *pre-test* maupun *post-test* dalam mengambil data nilai hasil belajar sesudah menggunakan media pembelajaran E- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik menurut hake dalam (Kirono & Kom, 2020)

yang di hitung dengan rumus berikut :

$$Norma\ Gain = \frac{Skor\ Post\ test - Skor\ Pre\ Test}{Skor\ Ideal - Skor\ Pre\ Test}$$

Keterangan : Skor ideal ialah skor maksimal (tertinggi) yang mampu diraih.

Tabel 3. Pembagian Skor *Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan dengan jenis R&D (*Research and Development*) di laksanakan pada kelas 5 di SDN 1 BLIMBING. Pengembangan *E- Modul* Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam pelajaran IPAS bab Indonesiaku Kaya Raya dilakukan dengan mengaplikasikan model pengembangan ADDIE, dengan tersusun atas lima tahapan pengembangan, diantaranya: “tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), serta tahap evaluasi (*evaluation*)”.

Dalam tahapan analisis peneliti menganalisis permasalahan yang sedang berlangsung pada SDN 1 Blimbing. Terdapat tiga tahapan analisis seperti; analisis karakteristik siswa, analisis kebutuhan, serta analisis kurikulum. Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan wawancara bersama guru 5 SDN 1 Blimbing diketahui bahwa. Pembelajaran yang dilaksanakan sudah

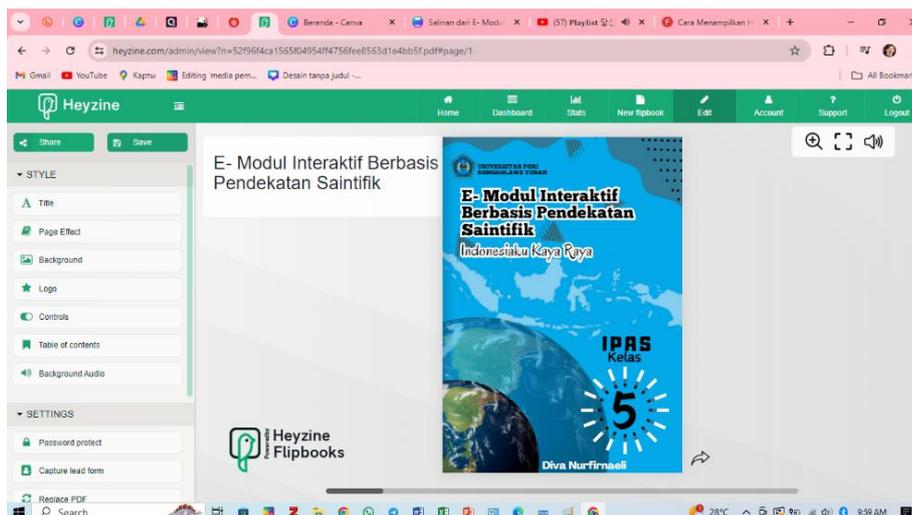
menerapkan Kurikulum Merdeka, ketika kegiatan belajar mengajar guru memanfaatkan bahan pembelajaran secara monoton, bahan pembelajaran berasal dari buku teks atau buku paket, siswa menjadi kurang aktif saat pembelajaran, guru kurang kreatif dalam membuat media pembelajaran. Hasil analisis karakteristik siswa diamati melalui observasi dan hasilnya menunjukkan terkait siswa kelas 5 SDN Blimbing siswa kurang antusias dalam belajar. Karena fokus hanya pada buku paket. Peneliti menganalisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, serta menganalisis kurikulum.

Pada tahap *Design* (Perancangan), peneliti mendesain atau merancang media berbentuk E-Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik empat tahap yaitu: memilih media pembelajaran, merancang materi untuk pembelajaran, menentukan desain media serta menentukan instrumen penilaian untuk *E- modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik. Berikut hasil rancangan *e- modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik

Tabel 4. Hasil Rancangan E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik

No	Tahap Perancangan	Hasil yang Diperoleh
1	Memilih media pembelajaran	Media pembelajaran yang di pilih berbentuk E-Modul interaktif berbasis pendekatan saintifik yang di desain melalui <i>canva</i> dibantu dengan aplikasi <i>Heyzine Flipbook</i> .
2	Merancang Materi Pembelajaran	Dalam mengumpulkan materi pembelajaran peneliti menyesuaikan terhadap kurikulum merdeka yang sedang di pakai SDN 1 Blimbing. Susunan dari materi sesuai tujuan pembelajaran dari referensi buku kemendikbud.
3	Menentukan desain media	Penyusunan E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik memanfaatkan aplikasi <i>canva</i> . Tampilan <i>e- modul</i> interaktif berbasis pendekatan saintifik di sesuaikan dengan materi. Mempersiapkan bahan-bahan yang di perlukan mulai dari materi dan membuat <i>Quiz</i> dengan aplikasi <i>Quiziz</i> , menyiapkan gambar gambar yang berhubungan dengan materi beserta sumbernya, menyiapkan video bahan ajar dari youtube, dan melakukakn penyesuaian dengan tata letak, background, warna dan penempatan agar menarik dan sistematis. E- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik dibuat interaktif dengan adanya game edukatif dan <i>youtube</i> yang membantu siswa tidak jenuh.
4	Menyusun Intrumen Penilaian media E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik	Penyusunan instrumen penilaian untuk E- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik, diawali pada validasi dalam mengetahui kevalidan, penilaian angket respon siswa maupun gru dalam mengetahui tingkat kepraktisan, serta penilaian pre-test maupun post-test dalam mengetahui tingkat keefektifan

Pada tahap *Development* (Pengembangan), untuk mengembangkan materi yang dikumpulkan dalam membuat *E- Modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik dan menguji coba kevalidan sekaligus kelayakan pada *E- Modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik.



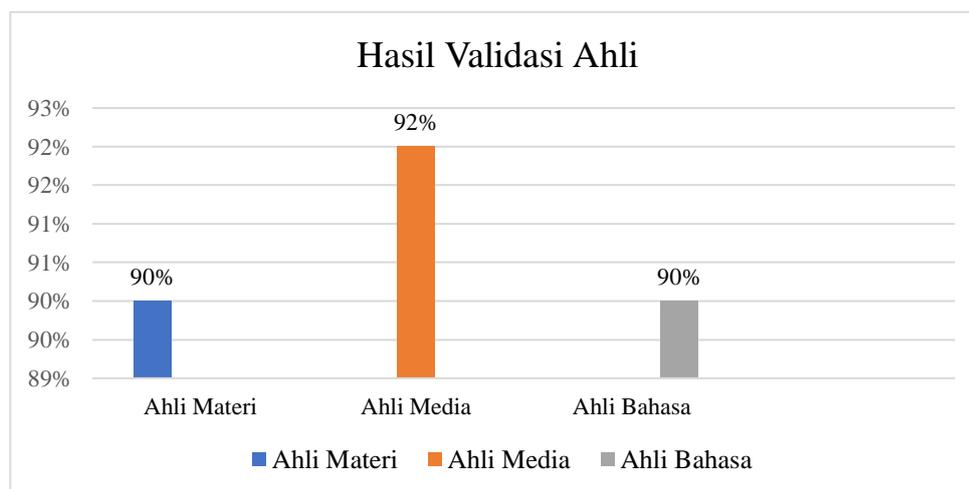
Gambar 2. Produk E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik

Saat produk E- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik selesai dibuat kemudian dilakukan uji validasi media E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dari 3 ahli validator seperti: ahli bahasa, ahli media maupun ahli materi.

Tabel 5. Hasil Validasi Produk

No	Validasi	Skor Total	Persentase	Kriteria
1	Ahli Materi	45	90%	Sangat Valid
2	Ahli Media	46	92%	Sangat Valid
3	Ahli Bahasa	45	90%	Sangat Valid

Hasil dari analisis data validasi produk dari semua validator mengenai E- Modul interaktif berbasis pendekatan saintifik ditentukan pada kriteria sangat valid.



Gambar 3. Diagram Hasil Validasi

Implementasi, bagian penerapan untuk mengetahui respons peserta didik pada kemenarikan, kualitas dan pemakaian E- Modul interaktif berbasis pendekatan saintifik. Dalam tahapan implementasi dilaksanakan pembelajaran tatap muka di SDN 1 Blimbing yang diikuti 22 siswa dari kelas 5. Dilaksanakan selama 3 hari. Untuk mengetahui tingkat keefektifan media E- Modul interaktif berbasis pendekatan saintifik didapatkan dalam perhitungan hasil tes siswa yang berbentuk pre-test serta post-test. dihitung menggunakan rumus  $N-Gain$ .

Tabel 6. Hasil Test Siswa *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Jumlah Peserta Didik	Mean			Kriteria
		Pre-Test	Post-Test	<i>N-Gain Score</i>	
1	22	67.04	91.13	0.77	Efektif

Analisis data tes peserta didik diperoleh nilai *N-Gain* yang memiliki rata-rata 0.77 dengan kategori tinggi atau efektif.

Tingkat kepraktisan *E- modul* interaktif berbasis pendidikan saintifik diketahui dari hasil angket respon siswa maupun angket respon guru mencapai kriteria sangat praktis.

Tabel 7. Hasil Angket Guru dan Peserta Didik

No	Responden	Skor Total	Persentase	Kriteria
1	Respon Guru	49	98%	Sangat Praktis
2	Respon Peserta Didik	1.051	95%	Sangat Praktis



Gambar 4. Diagram Hasil Kepraktisan

Produk *e- modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan sudah layak agar digunakan. Namun, berdasarkan saran dan masukan para ahli validator perlu adanya sedikit perbaikan pada media *E- Modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik agar produk akhir yang dihasilkan layak untuk di uji coba pada peserta didik dengan efektif, efisien dan menarik.



Gambar 5. Produk sebelum revisi



Gambar 6. Produk setelah revisi

## KESIMPULAN

Hasil penelitian serta pembahasan dipeorleh kesimpulan dengan menerapkan e-modul interaktif berbasis pendekatan saintifik disebutkan sangat valid agar meningkatkan hasil belajar yang memperoleh validasi ahli mtaeri sejumlah 90%, ahli media sejumlah 92%, serta ahli bahasa sejumlah 90% yang menjadikan produk kategori sangat valid. Produk *E- Modul* interaktif berbasis pendekatan saintifik bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas 5 SDN 1 Blimbing dengan *N-Gain* score 0,77. Dan produk e- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik di nyatakan sangat praktis respon guru 98% dan respon siswa 95%. Berdasarkan penjelasan di atas, mampu diperoleh kesimpulan terkait E- Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik berbasis valid, praktis serta efektif diterapkan ketika pembelajaran.

E- modul interaktif berbasis pendekatan saintifik ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi maupun rujukan untuk para guru supaya mencoba mengembangkan media pembelajaran yang menarik dengan menerapkan teknologi juga keadaan peserta didik. Guru bisa menggunakan E-Modul interaktif berbasis pendekatan saintifik dengan model pembelajaran inquiry atau menggunakan model pembelajaran yang lain. Guru bisa memanfaatkan E- Modul interaktif berbasis pendekatan saintifik kepada peserta didik yang kecendrungan kurang aktif dalam belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeny, D., Nurlaili, D. A., & Mufidah, R. A. (2020). Analisis Teknologi Pembelajaran dalam Pendidikan Sekolah Dasar. *FONDATIA*, 4(1), 150–157. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.467>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Cahyani, H. D., Hadiyanti, A. H. D., & Saptoru, A. (2021). Peningkatan Sikap Kedisiplinan dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(3), 919–927. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.472>
- Cheva, V. K., & Zainul, R. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur untuk SMA/MA Kelas X. *EduKimia*, 1(1). <https://doi.org/10.24036/ekj.v1i1.104077>
- Dinatha, N. M., & Kua, M. Y. (2019). Pengembangan Modul Praktikum Digital Berbasis Nature of Science (NOS) untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Journal of Education Technology*, 3(4), 293. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i4.22500>
- Fazriati, V., Khoerunisa, Y., Sopiana, A. R., & Aeni, A. N. (2023). *Pengembangan EMOIN (E-Modul Interaktif) PAI untuk Pembentukan Akhlak Peserta Didik Sekolah Dasar*. 7.

- Habidah, M. (2020). *Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Marketing Kompetensi Dasar Menganalisis Segmentasi Pasar di Kelas X SMK Negeri 1 Jombang*. 8(3).
- Hakim, A. R., & Windayana, H. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *EduHumaniora / Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 4(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v4i2.2827>
- Hidayati Azkiya, M. Tamrin, Arlina Yuza, & Ade Sri Madona. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Nilai-Nilai Pendidikan Multikultural di Sekolah Dasar Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 409–427. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).10851](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).10851)
- Khotimah, U. (2022). *Pengaruh Teknologi Terhadap Pembelajaran Abad 21*. <https://doi.org/10.31237/osf.io/jfr4v>
- Kirono, S., & Kom, M. (2020). *Mitra Bestari (Staff Ahli)*.
- Melinda, T., Nuryadin, A., & Nugraha, A. (2024). *Pengembangan e-modul IPAS berbasis pendekatan saintifik materi perubahan energi di sekolah dasar*. 07(01).
- Nuryadin, A., Lidinillah, D. A. M., & Muharram, M. R. W. (2021). Pre-Service Teachers' Experiences in Developing Digital Learning Designs using ADDIE Model Amid COVID-19 Pandemic. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4013–4025. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1446>
- Oktaviani, I., & Desyandri, D. (2023). E-Modul IPAS Berbasis Aplikasi Flip Pdf Corporate Untuk Mendukung Implementasi “Kurikulum Merdeka” di Sekolah Dasar. *e-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 11(1), 13. <https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v11i1.14400>
- Ramadhan, W., Meisya, R., Jannah, R., & Putro, K. Z. (2023). E-modul Pendidikan Pancasila Berbasis Canva Berbantuan Flip PDF Profesional untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(2). <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i2.27262>
- Rhosalia, L. A. (2017). Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Versi 2016. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v1i1.112>
- Satriawati, H. (n.d.). *Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*.