

Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan HOTS Siswa Sekolah Dasar di Kota Blitar

M. Saiful Anam⁽¹⁾, Supriyono Koeshandayanto⁽²⁾, Aynin Mashfufah⁽³⁾,
Abdur Rofik Maulana⁽⁴⁾

Program Studi Pendidikan Dasar, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 5, Sumbersari, Lowokwaru Malang, Indonesia. Kode pos: 65145

Email: ¹sailoop1985@gmail.com, ²Supriyono.koeshandayanto.fmipa@um.ac.id,
³aynin.mashfufah.pasca@um.ac.id, ⁴rofimaulana22@gmail.com

Tersedia Online di

<http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant>

Sejarah Artikel

Diterima 21 Desember 2023

Direvisi 9 Mei 2024

Disetujui 27 Mei 2024

Dipublikasikan 28 Februari 2025

Keywords:

E-module; inquiry; Science; HOTS

Kata Kunci:

E-module; inkuiri; IPA; HOTS

Corresponding Author:

Name:

M. Saiful Anam

Email:

sailoop1985@gmail.com

Abstract: *This research aims to develop an inquiry-based e-module to improve the ability of HOTS on electrical materials to change the face of the world in grade VI elementary school. The development method used is the Lee and Owen method, which includes the stages of assessment / analysis (Needs assessment and Front-end analysis), Design, Development, Implementation, and Evaluation. Qualitative and quantitative approaches are used in analyzing data, using validation instruments, teacher response questionnaires, student response questionnaires, and HOTS ability tests as data collection tools. The results of data analysis showed that inquiry-based e-modules on electrical materials changing the face of the world had a feasibility rate of 86%, with the category "very practical". Student assessments also confirm the validity, effectiveness, and practicality of the e-module. The implication of the results of this study is a significant contribution in improving the HOTS of grade VI students at the UPT satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar. However, for the development of subsequent e-modules, it is recommended to continue to involve input from experts and teachers, and consider adjustments that may be needed based on student responses, in order to ensure the sustainability and successful use of these e-modules in improving HOTS.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan HOTS pada materi listrik mengubah

wajah dunia di kelas VI SD. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Lee and Owen*, yang mencakup tahapan asesmen/analisis (*Needs assessment and Front-end analysis*), Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Pendekatan kualitatif dan kuantitatif digunakan dalam menganalisis data, dengan menggunakan instrumen validasi, angket respon guru, angket respon siswa, dan tes kemampuan HOTS sebagai alat pengumpulan data. Hasil analisis data menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis inkuiri pada materi listrik mengubah wajah dunia memiliki tingkat kelayakan sebesar 84.4%, dengan kategori "sangat praktis". Penilaian siswa juga mengonfirmasi validitas, efektivitas, dan praktisitas *e-modul* tersebut. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan HOTS siswa kelas VI di UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar. Namun, untuk pengembangan *e-modul* berikutnya, disarankan untuk terus melibatkan masukan dari para pakar dan guru, serta mempertimbangkan penyesuaian yang mungkin diperlukan berdasarkan respons siswa, guna memastikan keberlanjutan dan kesuksesan penggunaan *e-modul* ini dalam meningkatkan HOTS.

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menghadapi tuntutan yang semakin kompleks dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan global yang dinamis. Penguasaan pengetahuan faktual saja tidak lagi mencukupi; siswa perlu dibekali dengan kemampuan berpikir

kritis, kreatif, dan memecahkan masalah secara efektif. Dalam konteks ini, mengembangkan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada siswa Sekolah Dasar menjadi sangat krusial.

HOTS merupakan keterampilan kognitif tingkat tinggi yang mencakup analisis, evaluasi, dan kreativitas (Retnawati et al., 2018). Keterampilan ini memungkinkan siswa untuk tidak hanya mengingat dan memahami informasi, tetapi juga mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi baru. Penelitian terbaru di Indonesia menunjukkan bahwa pengembangan HOTS sejak dini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa Sekolah Dasar (Wahdini, 2023). Mengintegrasikan HOTS ke dalam kurikulum Sekolah Dasar bukanlah tugas yang mudah, namun upaya ini sangat penting untuk mempersiapkan generasi penerus yang mampu berpikir kritis, memecahkan masalah kompleks, dan beradaptasi dengan perubahan cepat dalam dunia yang semakin terhubung secara global. Dengan mengembangkan HOTS sejak dini, kita tidak hanya mencetak generasi yang cerdas secara akademis, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan berpikir yang diperlukan untuk menjadi warga dunia yang bertanggung jawab dan sukses.

Namun, studi terbaru dari TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2019 kembali mengungkapkan fakta mengkhawatirkan terkait rendahnya kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) siswa Indonesia (Mullis et al., 2020). Dalam survei tersebut, hanya 7% siswa Indonesia yang dapat menjawab soal-soal pada domain kognitif tertinggi, yaitu penalaran, jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai 25%. Sementara itu, sebanyak 78% siswa Indonesia hanya mampu menjawab soal-soal pada domain kognitif terendah, yaitu pengetahuan (Mullis et al., 2020). Data ini mengonfirmasi bahwa sistem pendidikan di Indonesia masih terlalu berfokus pada penguasaan konsep dasar dan kurang mengasah keterampilan berpikir kritis, analitis, evaluatif, dan kreatif pada siswa. Fakta ini sangat mengkhawatirkan mengingat kemampuan HOTS merupakan kunci penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21 yang menuntut kecakapan memecahkan masalah kompleks dan mengambil keputusan tepat (Retnawati et al., 2018). Hasil survei TIMSS ini mendesak perlunya reformasi pendidikan yang komprehensif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan strategi yang lebih efektif dalam menumbuhkan kemampuan HOTS sejak dini.

Penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno, (2018) mengungkapkan bahwa pengetahuan guru tentang HOTS, kemampuan siswa dalam meningkatkan HOTS, pemecahan masalah berdasarkan HOTS, dan kegiatan pengukuran HOTS siswa masih lemah. Temuan serupa juga diperoleh Driana & Ernawati, (2019), di mana guru sekolah dasar yang menjadi responden penelitian mereka tidak memiliki pemahaman yang komprehensif tentang HOTS. Akibatnya, masih kurang kegiatan yang dirancang untuk melatih dan mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa, seperti yang terungkap dari hasil pengamatan dalam penelitian-penelitian tersebut.

Dengan membekali siswa dengan kemampuan yang dibutuhkan di era digital dan memberdayakan guru untuk berinovasi dengan teknologi, dunia pendidikan dapat menghasilkan generasi penerus yang siap menghadapi berbagai tantangan dan peluang di masa depan. Pada kenyataannya ada beberapa guru yang belum siap dengan adanya transformasi digital saat ini, hal ini dapat dilihat melalui beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa saat ini guru belum dapat mengembangkan materi pembelajaran interaktif secara optimal (Sulistiani et al., 2021) dan belum memanfaatkan kemajuan teknologi secara maksimal dalam penggunaan media pembelajaran (Nugraha et al., 2022). Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar dan pemahaman siswa terhadap materi, bahkan ketika guru menggunakan bahan ajar sendiri dalam proses pembelajaran (Aristia et al., 2020), oleh karena itu, upaya sistematis untuk mengembangkan HOTS sejak jenjang Sekolah Dasar menjadi sangat penting.

Salah satu solusi yang menjanjikan adalah pengembangan *e-modul* untuk mendukung pembelajaran di Sekolah Dasar. *E-modul* dianggap sebagai bahan ajar yang efektif untuk mendukung pembelajaran aktif, kreatif, dan mandiri bagi siswa. Beberapa peneliti, seperti Kurniawan & Rachmawati, (2018); Lailiyah & Sukartiningsih, (2018), dan Kurniadi, (2019),

mengemukakan bahwa penggunaan *e-modul* dapat membantu dalam memfasilitasi pembelajaran yang interaktif. Melalui media pembelajaran interaktif, penyampaian materi dapat dilakukan secara visual atau animasi dengan tambahan suara, teks, dan gambar, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkrit dan sesuai dengan gaya belajar siswa (Diyana et al., 2020; Maria et al., 2019). Selain itu Masykur et al., (2019) berpendapat bahwa *e-modul* juga dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar, menjadikannya alat bantu mengajar yang sangat baik. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan *e-modul* adalah metode inkuiri. Metode ini melibatkan siswa untuk belajar secara sistematis, kritis, dan logis, sehingga mereka dapat menarik kesimpulan sendiri.

E-modul berbasis inkuiri menghadirkan pendekatan pendidikan yang sejalan dengan teori konstruktivisme. Konsep ini menjadi landasan penting dalam proses pembelajaran berbasis inkuiri, di mana siswa didorong untuk menemukan sendiri jawaban atas pertanyaan yang ada. Teori ini, yang dipopulerkan oleh Jean Piaget (1896-1980) dan Lev Vygotsky (1896-1934), menyatakan bahwa siswa membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung dan refleksi (Agustyaningrum & Himmii, 2022). Pembelajaran berbasis inkuiri, seperti yang difasilitasi oleh *e-modul*, mendorong siswa untuk aktif mencari pengetahuan melalui proses menemukan dan memahami materi secara mandiri (Bagunas et al., 2023). Hal ini berbeda dengan pendekatan pembelajaran tradisional yang menekankan pada transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Penelitian terdahulu Amijaya et al., (2018); Mashudi, (2021); Wulandari et al., (2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis inkuiri memiliki dampak positif terhadap hasil belajar dan pengembangan keterampilan siswa. Model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah siswa. Penelitian lain seperti Lovisia, (2018); Sari & Lahade, (2022); Siahaan et al., (2020) juga menemukan dampak positif model pembelajaran berbasis inkuiri terhadap proses dan hasil pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mempertimbangkan berbagai permasalahan yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri. Permasalahan ini perlu ditangani sesegera mungkin agar manfaat model pembelajaran ini dapat dioptimalkan.

Akan tetapi penelitian tentang *e-modul* berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa sekolah dasar masih terbatas dan belum banyak dilakukan. Meskipun banyak peneliti yang mendukung pentingnya pengembangan *e-modul* dan pembelajaran inkuiri, seperti penelitian yang berfokus pada pembelajaran inkuiri berbantuan multimedia interaktif (Dewanto et al., 2021), pengembangan *e-modul* berbasis inkuiri materi suhu dan kalor (Eriska & Kuswidyanarko, 2022), pengembangan *e-modul* berbasis aplikasi flipbook (Ramadhina & Pranata, 2022), penelitian tentang pengembangan *e-modul* berbasis multimedia interaktif dengan pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* yang bertujuan untuk menghasilkan dan mendiskripsikan *e-modul* pembelajaran matematika berbasis CTL yang valid dan praktis (Alyusfitri et al., 2023), penggunaan bahan ajar digital berbasis inquiry pada masa pandemi covid-19 (Permana & Manurung, 2020), pengembangan *e-modul* berbasis metode inkuiri pada pembelajaran tematik (Violadini & Mustika, 2021), pengembangan modul berbasis inkuiri dalam pembelajaran IPA (Wanti et al., 2021), pengembangan buku digital berbasis inkuiri (Yasa et al., 2022), dan pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses (Yulita, 2018).

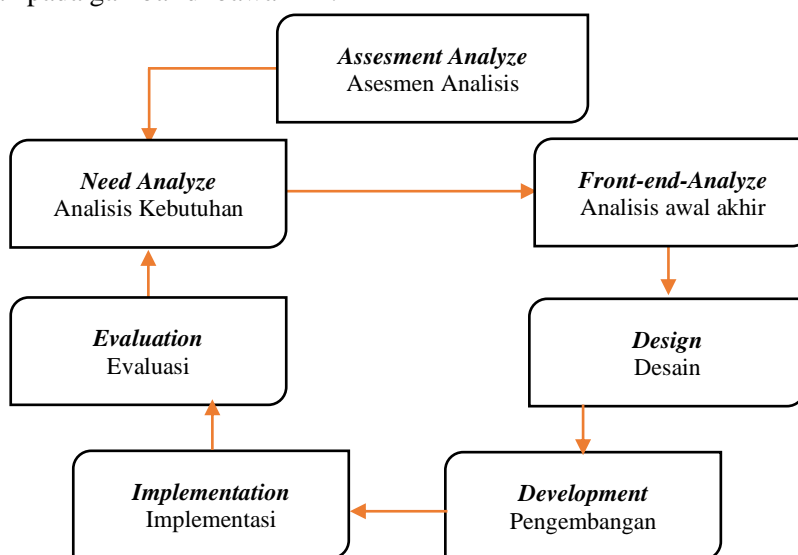
Namun, pengembangan *e-modul* berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan HOTS masih jarang ditemui, terutama di tingkat Sekolah Dasar (SD). Oleh karena itu, peneliti ingin mengisi kesenjangan ini dengan mengembangkan *e-modul* yang tidak hanya memberikan materi pelajaran, tetapi juga merangsang pemikiran kritis dan analitis siswa. Dalam mengembangkan *e-modul* ini, peneliti akan mempertimbangkan berbagai aspek, mulai dari konten yang sesuai dengan kurikulum hingga penyajian materi yang menarik dan interaktif. Tujuan utama dari pengembangan *e-modul* ini adalah untuk menciptakan lingkungan belajar yang

memungkinkan siswa untuk aktif bertanya, mengeksplorasi, dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang materi pelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. Dengan demikian, diharapkan *e-modul* ini dapat menjadi salah satu alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat SD dan membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara mandiri.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* berbasis inkuiri yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. Pendekatan pengembangan (*research and development*) dipilih untuk menghasilkan *e-modul* yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah model *William W. Lee dan Diana L. Owens (Lee & Owens, 2012)*.

Pengembangan sistem yang terstruktur dan efektif membutuhkan tahapan-tahapan yang terencana dengan baik. Dimulai dengan tahap *Assesment/analysis*, (*Needs assessment dan Front-end analysis*), *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*. Penelitian dan pengembangan *e-modul* ini mengacu pada tahapan model *Lee & Owens*, seperti yang digambarkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan *Lee & Owens (2012)*

Penelitian ini dilakukan di UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar dengan melibatkan 32 siswa kelas VI sebagai subjek penelitian. Jenis data yang dikumpulkan terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari tanggapan dan komentar para ahli, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli media. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari nilai angket dan tes hasil belajar siswa. Secara keseluruhan, data dalam penelitian ini dihimpun melalui serangkaian evaluasi formatif yang dibagi menjadi tiga tahap: 1) evaluasi tahap pertama, yaitu data dari review ahli materi, ahli desain, dan ahli media; 2) evaluasi tahap kedua, yaitu data dari uji kelompok kecil dan uji coba lapangan; 3) data hasil angket, tes hasil belajar, dan review guru kelas VI UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket, wawancara, dan tes hasil belajar. Angket digunakan untuk mengevaluasi isi materi, kecocokan desain, dan daya tarik media, serta untuk menghimpun tanggapan dari para ahli, siswa, dan guru kelas VI UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih mendalam tentang persepsi responden terhadap produk pengembangan. Tes hasil belajar siswa dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 soal yang sama, guna mengukur efektivitas *e-modul* berbasis inkuiri dalam pembelajaran.

Pada tahap asesmen/analisis, terdapat dua komponen penting, yaitu analisis kebutuhan dan analisis menyeluruh. Analisis kebutuhan mengungkap bahwa, berdasarkan wawancara dengan guru kelas VI, pembelajaran masih terpusat pada buku dan pengerjaan latihan soal LKS. Pada tahap desain, peneliti melakukan perencanaan konsep dari seluruh rancangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, di antaranya: penjadwalan lini masa pengembangan, menentukan tim proyek, dan spesifikasi media. Selanjutnya, pada tahap pengembangan, akan dikembangkan *e-modul* berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan HOTS (*High Order Thinking Skills*) siswa pada mata pelajaran IPA materi listrik mengubah wajah dunia untuk kelas VI SD. Tahap ini dimulai dengan merancang konten, menentukan media pendukung, mengembangkan petunjuk penggunaan *e-modul*, dan melakukan revisi formatif. Tahapan selanjutnya adalah analisis data validasi praktisi lapangan dilanjutkan dengan pemeriksaan data yang diperoleh dari satu guru kelas VI di UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok, Kota Blitar. Langkah pertama adalah merekapitulasi data penelitian mengenai validitas praktisi lapangan ke dalam tabel yang mencakup aspek A_i , indikator (I_i), dan nilai V_{ji} untuk setiap validator.

Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap kepraktisan *e-modul*. Berdasarkan nilai kepraktisan yang diperoleh sebesar 86%, metode pembelajaran menggunakan *e-modul* berbasis inkuiri pada materi listrik mengubah wajah dunia masuk dalam kategori yang “sangat praktis” untuk digunakan. Tahap berikutnya adalah implementasi, di mana *e-modul* yang telah dikembangkan akan diaplikasikan dalam pembelajaran. Produk ini akan diterapkan pada siswa kelas VI UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar dengan tujuan untuk memperoleh data mengenai keefektifan produk yang telah dikembangkan. Tahapan terakhir adalah evaluasi, di mana dilakukan analisis data keefektifan *e-modul*. Data ini diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* pilihan ganda yang diberikan kepada siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan *e-modul* berbasis inkuiri yang terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) untuk siswa SD. *E-modul* ini dikemas dalam format PDF dan dibuat dengan bantuan aplikasi Canva dan ditampilkan melalui platform Carrd.co. Materi yang disajikan berasal dari tema IPA kelas VI semester 1, yaitu "Listrik Mengubah Wajah Dunia". *E-modul* ini memuat 4 kegiatan belajar yang menerapkan tahapan inkuiri, yaitu: 1) orientasi 2) merumuskan masalah 3) merumuskan hipotesis 4) mengambil data 5) menguji hipotesis 6) merumuskan kesimpulan 7) berbagi informasi dan 8) memikirkan kembali. Produk *e-modul* yang dihasilkan memiliki tampilan sebagai berikut:



Gambar.2 Cover Kegiatan Belajar 1



Gambar.3 Tampilan Platform Carrd.co

Untuk hasil dan pembahasan penelitian pada kategori valid, praktis dan efektif akan dijelaskan sebagai berikut:

Uji Validitas *E-Modul*

Uji validitas dilakukan untuk memastikan kelayakan materi dan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji ini melibatkan dua orang ahli, yaitu satu orang ahli materi dan media, dan satu orang praktisi lapangan. Dengan hasil analisis sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

Kategori jawaban	Skor/item angket	Frekuensi Jawaban	Jumlah	Presentasi
Sangat kurang	1	0	0	0%
Kurang Baik	2	0	0	0%
Baik	3	5	15	10%
Sangat Baik	4	45	180	90%
Total			195	100%

Berdasarkan data yang disajikan dalam tabel, hasil uji validitas materi *e-modul* menunjukkan kualifikasi yang sangat baik. Hal ini dapat disimpulkan dari perolehan skor pada setiap indikator yang melampaui batas minimum validitas. Dengan demikian, *e-modul* yang telah dikembangkan dinyatakan valid dari segi materi pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi Ahli Media

Kategori jawaban	Skor/item angket	Frekuensi Jawaban	Jumlah	Presentasi
Sangat kurang	1	0	0	0%
Kurang Baik	2	0	0	0%
Baik	3	6	18	20%
Sangat Baik	4	24	96	80%
Total			114	100%

Berdasarkan data dalam tabel, *e-modul* yang dikembangkan memperoleh kualifikasi validitas media yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa *e-modul* tersebut layak dan siap digunakan dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, berdasarkan kesimpulan validitas media yang sangat baik, dapat diambil keputusan bahwa *e-modul* yang telah dikembangkan dinyatakan valid dari segi media. Keputusan ini didasarkan pada bukti empiris yang menunjukkan bahwa *e-modul* tersebut memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk menjadi media pembelajaran yang efektif dan berkualitas. Penggunaan *e-modul* yang valid ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Praktisi (Guru)

Kategori jawaban	Skor/item angket	Frekuensi Jawaban	Jumlah	Presentasi
Sangat kurang	1	0	0	0%
Kurang Baik	2	0	0	0%
Baik	3	1	3	12,5%
Sangat Baik	4	7	28	87,5%
Total			31	100%

Berdasarkan data yang telah ditabulasikan, *e-modul* materi "Listrik Mengubah Wajah Dunia" menunjukkan tingkat pencapaian praktisi (guru) yang tinggi, yaitu sebesar 87,5%. Pencapaian ini didasarkan pada konversi hasil penghitungan yang menunjukkan bahwa *e-modul* berada pada interval 81% - 100%. Tingginya tingkat pencapaian ini diperkuat dengan hasil Kevalidan Produk yang menunjukkan bahwa *e-modul* tersebut "Sangat Valid" dan siap digunakan tanpa revisi.

Hasil ini menunjukkan bahwa *e-modul* materi "Listrik Mengubah Wajah Dunia" telah teruji dan terbukti efektif dalam membantu praktisi (guru) dalam memahami dan menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. *E-modul* ini dapat menjadi sumber belajar yang bermanfaat bagi praktisi (guru) dan siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya materi listrik.

Uji Kepraktisan *E-Modul*

Uji kepraktisan *e-modul* dilaksanakan di UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar dengan melibatkan sejumlah siswa. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan *e-modul*

selama empat kali pertemuan, siswa diberikan angket untuk menilai kepraktisan *e-modul* tersebut. Pada pertemuan keempat, siswa diberikan instrumen khusus untuk menilai kepraktisan *e-modul*.

E-modul berbasis inkuiri pada materi listrik di kelas VI UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar terbukti sangat praktis untuk digunakan, dengan nilai kepraktisan mencapai 84,4%. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi *e-modul* tidak hanya bermanfaat dalam meningkatkan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) siswa, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan lancar dan efisien dalam lingkungan pembelajaran sehari-hari.

Kategori "sangat praktis" ini menandakan bahwa *e-modul* memiliki beberapa keunggulan. Pertama, *e-modul* mudah digunakan oleh guru dan siswa. Kedua, *e-modul* dapat diakses dengan mudah kapanpun dan dimanapun. Ketiga, *e-modul* menyediakan berbagai macam materi dan kegiatan pembelajaran yang menarik dan interaktif. Keempat, *e-modul* dapat membantu guru dalam memantau dan mengevaluasi kemajuan belajar siswa.

Kepraktisan yang tinggi ini memberikan indikasi bahwa *e-modul* dapat menjadi solusi yang efektif dan mudah diimplementasikan dalam mendukung proses pembelajaran IPA di kelas VI UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok Kota Blitar. Dengan menggunakan *e-modul*, guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa, sehingga meningkatkan hasil belajar mereka.

Uji Keefektifan E-Modul

Pembelajaran menggunakan e-modul berbasis inkuiri terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPA. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data yang menunjukkan perbedaan signifikan dalam nilai rata-rata sebelum dan setelah dilaksanakan pembelajaran. Peningkatan nilai rata-rata sebanyak 10,34 poin merupakan indikator tinggi bahwa e-modul berbasis inkuiri memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pembelajaran IPA.

Efektivitas e-modul berbasis inkuiri ini dapat dilihat dari beberapa aspek, di antaranya: E-modul berbasis inkuiri terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep IPA, dengan peningkatan signifikan sebesar 10,34 poin. Hal ini menunjukkan bahwa metode inkuiri dalam e-modul mampu memfasilitasi pemahaman siswa dengan lebih baik. Salah satu faktor pendukungnya adalah penggunaan teknologi dalam pembelajaran. E-modul sebagai alat pembelajaran digital memberikan siswa akses interaktif dan visual terhadap materi pembelajaran, sehingga meningkatkan keterlibatan dan memudahkan pemahaman konsep-konsep IPA yang kompleks. Respons positif dari siswa juga menjadi indikator keberhasilan e-modul. Peningkatan nilai rata-rata dan dukungan siswa terhadap metode pembelajaran ini memperkuat efektivitasnya. Lebih lanjut, hasil pengujian non-parametrik Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai sebelum dan sesudah penerapan e-modul. Hal ini membuktikan bahwa perubahan yang terjadi bukan hanya kebetulan, melainkan dampak nyata dari penggunaan e-modul. Keberhasilan e-modul tidak hanya berhenti pada peningkatan nilai tes, tetapi juga pada kemampuan siswa mentransfer pemahaman mereka ke situasi praktis atau penerapan konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, e-modul berbasis inkuiri terbukti sebagai alat pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep IPA, dengan memanfaatkan teknologi, mendapatkan respons positif dari siswa, dan menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik serta kemampuan transfer pemahaman ke penerapan praktis.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan menghasilkan *e-modul* berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa kelas VI di UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok SD Kota Blitar. *E-modul* yang dikembangkan telah melalui proses pengujian validasi dan kepraktisan yang menunjukkan hasil yang memuaskan. Validasi terhadap *e-modul* dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa *e-modul* memiliki tingkat

validitas yang sangat tinggi, yaitu 90% untuk validasi materi, 81%-100% untuk validasi media, dan 80% untuk validasi praktisi lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa *e-modul* tersebut sesuai dengan kaidah materi, media, dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Uji kepraktisan menunjukkan skor 84,4%, yang dikategorikan sebagai "Sangat Praktis". Artinya, *e-modul* ini mudah digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Uji efektivitas menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah menggunakan *e-modul*. Rata-rata kenaikan kemampuan HOTS siswa setelah menggunakan *e-modul* adalah 10,34. Hal ini menunjukkan bahwa *e-modul* tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan HOTS siswa. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis inkuiri pada materi listrik mengubah wajah dunia telah terbukti valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa kelas VI di UPT Satuan Pendidikan SDN Klampok SD Kota Blitar. *E-modul* ini dapat menjadi media belajar yang mendukung untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan analitis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustyaningrum, N., & Himmi, N. (2022). *Best Practices* Sistem Pendidikan di Finlandia sebagai Refleksi Sistem Pendidikan di Indonesia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2100–2109. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2234>
- Alyusfitri, R., Sari, S. G., Jusar, I. R., & Pratiwi, N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 302–312. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1750>
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.468>
- Aristia, K., Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Celengan Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tema Peduli Terhadap Makhluh Hidup Kelas IV SD. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 16–25.
- Bagunas, A., Marie M. Viovicente, J., Concepcion N. Meniano, M., & P. Mabini, J. (2023). *Pre-Service Teachers Acquired Competencies In Modular Distance Learning Modality: Are They Work-Ready? International Journal of Research Publications*, 121(1).
- Dewanto, I. J., Hidayat, S., & Sukmayadi, D. (2021). Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(1), 76–89. <https://doi.org/10.52060/mp.v6i1.490>
- Diyana, T. N., Supriana, E., & Kusairi, S. (2020). Pengembangan multimedia interaktif topik prinsip Archimedes untuk mengoptimalkan *student centered learning*. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 171–182. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27672>
- Driana, E., & Ernawati, E. (2019). *Teachers' Understanding And Practices In Assessing Higher Order Thinking Skills At Primary Schools. ACITYA Journal of Teaching & Education*, 1(2), 110–118. <https://doi.org/10.30650/ajte.v1i2.233>
- Eriska, L., & Kuswidyanarko, A. (2022). Pengembangan *E-Modul* Berbasis Inkuiri Materi Suhu dan Kalor Siswa Kelas V Sekolah Dasar. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5609>
- Kurniadi, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. 7(1).
- Kurniawan, M. R., & Rachmawati, L. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi *Adobe Flash Cs 6* Berbasis Android Pada Materi Perdagangan Internasional Kelas XI IPS SMA. 6.
- Lailiyah, N., & Sukartiningsih, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Flash* untuk Pembelajaran Keterampilan Menuliskan Kembali Cerita Siswa Kelas IV SD. 06.

- Lovisia, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 2(1), 1–10.
- Maria, U., Rusilowati, A., & Hardyanto, W. (2019). *Interactive Multimedia Development in The Learning Process of Indonesian Culture Introduction Theme for 5-6 Year Old Children*.
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 4(1), 93–114.
- Masykur, R., Andriani, S., & Maryam. (2019). Pengembangan *E-modul* Matematika Berbasis *Open Ended* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII. 10(1).
- Nugraha, D., Rianawati, A. I., & Lestari, S. M. (2022). Pengembangan *E-Book “Kingdom of Islamic”* Sebagai Media Digital untuk Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3346–3352. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2719>
- Permana, N. D., & Manurung, U. (2020). Penggunaan Bahan Ajar Digital Berbasis *Inquiry* pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Mata Kuliah Pembelajaran IPA di SD Kelas Tinggi. *el-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 3(2), 73.
- Ramadhina, S. R., & Pranata, K. (2022). Pengembangan *E-Modul* Berbasis Aplikasi *Flipbook* di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7265–7274. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3470>
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, K., Apino, E., & Anazifa, R. D. (2018). *Teachers’ Knowledge About Higher-Order Thinking Skills And Its Learning Strategy. Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 215–230. <https://doi.org/10.33225/pec/18.76.215>
- Sari, F. F. K., & Lahade, S. M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Sikap Ilmiah Rasa Ingin Tahu Peserta Didik Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 797–802. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1973>
- Siahaan, K. W. A., Lumbangaol, S. T. P., Marbun, J., Nainggolan, A. D., Ritonga, J. M., & Barus, D. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 195–205. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.614>
- Sulistiani, H., Rahmanto, Y., Putra, A. D., & Fahrizqi, E. B. (2021). Penerapan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan untuk Meningkatkan Kualitas Belajar dalam Menghasilkan Siswa 4.0. 2(2).
- Sutrisno, R. (2018). *Analysis of Students’ Errors in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems for the Topic of Fraction. Asian Social Science*, 11(21), p133. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133>
- Violadini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan *E-Modul* Berbasis Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1210–1222. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.899>
- Wahdini, E. (2023). Pelatihan pengembangan pembelajaran berorientasi *higher order thinking skills* (HOTS) bagi guru SDN Banjarmasin Utara. 1(1).
- Wanti, C. Y., Marlina, M., & Desyandri, D. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri dalam Pembelajaran IPA untuk Siswa Kelas V. 5.
- Wulandari, F., Sukardi, S., & Masyhuri, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guide Inquiry*) Berbantuan Media Power Point Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1327–1333. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.752>
- Yasa, A. D., Kumala, F. N., Pandak, A. S. bin, & Raharja, A. S. (2022). Pengembangan Buku Digital Berbasis Inkuiri Pada Muatan IPA Materi Listrik Di SDN Kota Malang. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(04), 510–518. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.310>
- Yulita, E. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Kelas IV MI/SD. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(2), 165. <https://doi.org/10.32934/jmie.v2i2.70>