

E-Modul Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif**Tarindra Puspa Wijayanti, Sarwanto, Salimi**

Universitas Sebelas Maret
sarwanto_fkip@staff.uns.ac.id

Article History

received 30/6/2026

accepted 31/8/2026

published 18/9/2026

Abstract

Creative thinking is recognized as a critical competency for the 21st century that requires deliberate development. Despite its importance, students' creative thinking skills in Natural and Social Sciences (IPAS) education remain relatively low, particularly regarding abstract topics such as the human circulatory system. This study aimed to develop a guided inquiry-based e-module that is both feasible and effective in enhancing students' creative thinking abilities. The research employed a Research and Development (R&D) approach utilizing the 4D model, which includes the stages of define, design, develop, and disseminate. The participants were fifth-grade students from SDN Purworejo and SDN Kenteng 1 in Boyolali Regency. Data collection methods included observation, interviews, questionnaires, and tests. The e-module received validation scores of 75% from material experts, 64% from media experts, 72% from learning experts, and 80% from language experts. Effectiveness testing yielded an N-gain value of 0.46 (medium category) and an effect size of 1.15 (large category). These findings indicate that guided inquiry-based e-modules are both feasible and effective for improving the creative thinking skills of elementary school students.

Keywords: E-Modul, guided inquiry, creative thinking IPAS, elementary school

Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran IPAS masih rendah, terutama saat mempelajari materi sistem peredaran darah manusia yang bersifat abstrak. Penelitian ini bertujuan menghasilkan e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang layak dan efektif guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D yang tahapnya yaitu tahap define, design, develop, dan disseminate. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas V SDN Purworejo dan SDN Kenteng 1 Kabupaten Boyolali. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul memperoleh nilai validasi ahli materi 75%, ahli media 64%, ahli pembelajaran 72%, dan ahli bahasa 80%. Hasil uji efektivitas menunjukkan nilai N-gain sebesar 0,46 (kategori sedang) dan effect size 1,15 (kategori besar). Simpulan yang mencerminkan kontribusi penelitian secara jelas. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan inovasi bahan ajar untuk mendukung pembelajaran.

Kata kunci: E-modul, inkuiri terbimbing, creative thinking, IPAS, elementary school



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut dunia pendidikan untuk membekali peserta didik tidak hanya dengan penguasaan pengetahuan, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif sebagai kompetensi penting dalam menghadapi berbagai perubahan dan tantangan global (UNESCO, 2024). Salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan sejak dini adalah kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik menghasilkan beragam ide, solusi, dan gagasan baru ketika menghadapi suatu masalah (OECD, 2024).

Berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menghasilkan dan mengembangkan ide yang orisinal serta bermanfaat dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Ramalingam et al, 2020). Susilawati et al. (2024) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif berkaitan dengan kemampuan menghasilkan berbagai alternatif penyelesaian secara fleksibel dan inovatif. Munandar (2012) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat melalui empat indikator utama, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Dengan demikian, kemampuan berpikir kreatif penting dikembangkan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk menghasilkan beragam gagasan dan alternatif penyelesaian.

Meskipun memiliki peranan penting, kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih perlu mendapat perhatian. Cahyaningsih et al. (2023) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik sekolah dasar dalam pembelajaran IPA masih rendah, terutama pada aspek keluwesan dan keaslian. Temuan tersebut sejalan dengan Yasa et al. (2023) yang menunjukkan bahwa indikator *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* masih berada pada kategori rendah. Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang memberikan ruang lebih luas kepada peserta didik untuk mengeksplorasi gagasan, mencoba berbagai kemungkinan, dan mengembangkan alternatif penyelesaian secara mandiri.

Permasalahan serupa juga ditemukan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V di Kecamatan Nogosari, Kabupaten Boyolali, pembelajaran masih banyak menggunakan modul ajar dan buku paket serta belum memuat aktivitas yang secara sistematis mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Guru juga menyampaikan bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak, khususnya sistem peredaran darah manusia. Temuan lapangan tersebut sejalan dengan Endriaswedi et al. (2022) yang menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik kelas V terhadap materi sistem peredaran darah manusia masih rendah, antara lain karena keterbatasan media pembelajaran dan kurang bervariasinya metode pembelajaran.

Materi sistem peredaran darah manusia penting dipelajari di sekolah dasar karena berkaitan dengan struktur dan fungsi organ tubuh manusia. Namun, beberapa konsep di dalamnya sulit diamati secara langsung sehingga membutuhkan bantuan visualisasi agar lebih mudah dipahami peserta didik. Puspitasari (2019) menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami sistem peredaran darah apabila pembelajaran hanya mengandalkan penjelasan verbal dan buku. Sejalan dengan hal tersebut, Astutik et al. (2020) mengembangkan media sistem peredaran darah berbantuan *augmented reality* untuk peserta didik kelas V dan menunjukkan bahwa media tersebut valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Illah (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia kelas V mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan nilai N-gain sebesar 0,77. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan perlunya bahan ajar yang

mampu memvisualisasikan konsep sistem peredaran darah secara lebih konkret dan menarik.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah e-modul. E-modul memiliki keunggulan dalam hal kemudahan akses, fleksibilitas, serta kemampuannya mendukung pembelajaran secara mandiri. Albana dan Sujarwo (2021) menunjukkan bahwa e-modul interaktif dapat mendukung kemandirian belajar peserta didik. Yanuarti et al. (2022) juga menjelaskan bahwa e-modul dapat dimanfaatkan sebagai bahan belajar mandiri yang mendukung interaktivitas dan motivasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, Herawati dan Muhtadi (2018) menjelaskan bahwa e-modul dapat menyajikan bahan ajar digital yang dilengkapi teks, gambar, dan simulasi. Dengan karakteristik tersebut, e-modul dapat membantu peserta didik mengakses dan mempelajari materi secara lebih fleksibel sesuai dengan kebutuhan belajarnya.

Agar penggunaan e-modul tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses menemukan konsep. Salah satu model yang sesuai adalah guided inquiry atau inkuiri terbimbing. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, peserta didik diarahkan untuk merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan informasi, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan dengan bimbingan guru. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Cahaya et al. (2024) melalui penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa penerapan guided inquiry memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Temuan tersebut diperkuat oleh Maulia et al. (2024) yang menunjukkan bahwa e-modul berbasis guided inquiry pada pembelajaran IPA sekolah dasar dapat dikembangkan sebagai bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif.

Integrasi e-modul dengan guided inquiry juga telah dikaji dalam berbagai penelitian. Haspen et al. (2021) mengembangkan e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang diarahkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan memperoleh nilai validasi 0,83 dengan kategori valid. Penelitian lanjutan oleh Haspen dan Syafriani (2022) menunjukkan bahwa e-modul tersebut efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan nilai N-gain sebesar 0,66 pada kategori sedang. Sementara itu, Liana et al. (2022) mengembangkan e-modul berbasis guided inquiry untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa integrasi aktivitas inkuiri dalam bahan ajar elektronik memiliki potensi untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Pada jenjang sekolah dasar, Prasetyo dan Prastyo (2025) menemukan bahwa penerapan model guided inquiry berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas V dalam pembelajaran IPAS. Setiawan et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis guided inquiry dalam pembelajaran IPA sekolah dasar dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, Rahmayanti et al. (2025) mengembangkan e-modul interaktif berbasis inquiry learning pada pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Berbagai penelitian tersebut memperlihatkan bahwa guided inquiry dapat diterapkan sebagai model pembelajaran sekaligus diintegrasikan ke dalam bahan ajar digital untuk mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan e-modul, model guided inquiry, dan media digital dalam pembelajaran sekolah dasar, kajian yang secara khusus mengintegrasikan e-modul berbasis inkuiri terbimbing, materi sistem peredaran darah manusia, dan indikator kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik kelas V sekolah dasar masih terbatas. Penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada penerapan guided inquiry sebagai model pembelajaran, pengembangan E-LKPD, peningkatan kemampuan berpikir kritis, maupun pengembangan media visual pada materi sistem

peredaran darah. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini mengembangkan e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang mengintegrasikan sintaks inkuiri dengan indikator kemampuan berpikir kreatif pada materi sistem peredaran darah manusia.

Berdasarkan uraian permasalahan dan hasil kajian penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah manusia yang layak digunakan dalam pembelajaran IPAS. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan dan besarnya efek penggunaan e-modul terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas V sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (1974), yaitu define, design, develop, dan disseminate. Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas V di SDN Purworejo dan SDN Kenteng 1, Kabupaten Boyolali. Tahap define dilakukan melalui analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, konsep, dan materi. Tahap design meliputi penyusunan e-modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah manusia yang disesuaikan dengan sintaks inkuiri terbimbing dan indikator kemampuan berpikir kreatif. E-modul dirancang dalam bentuk flipbook digital menggunakan Canva dan Heyzine. Tahap develop dilakukan melalui validasi ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan ahli bahasa, dilanjutkan dengan revisi serta uji coba terbatas. Tahap disseminate dilakukan melalui uji coba lapangan untuk memperoleh gambaran efektivitas e-modul dalam mendukung kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes. Instrumen penelitian berupa lembar observasi, pedoman wawancara, angket validasi ahli, angket respons peserta didik, serta soal pretest dan posttest kemampuan berpikir kreatif. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan analisis inferensial dengan bantuan SPSS. Data hasil validasi ahli dan respons peserta didik dianalisis menggunakan teknik analisis persentase deskriptif sebagaimana digunakan dalam pengembangan e-modul oleh Maulia et al. (2024) untuk menentukan tingkat kelayakan dan kepraktisan produk. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dianalisis menggunakan Normalized Gain (N-gain) yang mengacu pada Hake (1998), dengan kategori tinggi apabila $g \geq 0,70$, sedang apabila $0,30 \leq g < 0,70$, dan rendah apabila $g < 0,30$. Sebelum dilakukan uji perbedaan antarkelompok, data diuji normalitas dan homogenitas; homogenitas dianalisis menggunakan Levene's test. Karena salah satu kelompok data tidak memenuhi asumsi normalitas, uji perbedaan dilakukan menggunakan Mann-Whitney U. Besarnya efek penggunaan e-modul dianalisis menggunakan Cohen's d yang mengacu pada Cohen (1988), dengan interpretasi sekitar 0,20 sebagai efek kecil, 0,50 sebagai efek sedang, dan 0,80 atau lebih sebagai efek besar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan e-modul dilakukan melalui empat tahap model 4D. Pada tahap define, hasil wawancara dengan guru kelas V menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih banyak menggunakan modul ajar dan buku paket, belum memuat aktivitas inkuiri secara sistematis, dan belum memanfaatkan e-modul dalam kegiatan pembelajaran. Materi sistem peredaran darah manusia dipilih karena dinilai cukup sulit dipahami peserta didik dan memiliki konsep yang tidak seluruhnya dapat diamati secara langsung. Analisis kebutuhan juga menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai bahan ajar yang memuat gambar, video, animasi, dan kuis interaktif. Temuan tersebut menjadi dasar dalam menentukan karakteristik produk yang dikembangkan.

Pada tahap design, e-modul dirancang menggunakan Canva dan dikembangkan dalam bentuk flipbook digital melalui Heyzine. Isi e-modul disusun berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing yang meliputi orientasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan. E-modul memuat petunjuk penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, materi sistem peredaran darah manusia, video pembelajaran, kegiatan inkuiri, latihan soal, evaluasi, serta kuis interaktif. Karakteristik ini sejalan dengan Putra dan Musril (2022) yang menjelaskan bahwa e-modul memiliki keunggulan interaktif karena dapat memadukan gambar, audio, video, animasi, dan kuis dalam satu bahan ajar digital.



Gambar 1. Cover E-modul Setelah Revisi

Pada tahap develop, e-modul divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan ahli bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa produk telah memenuhi kriteria kelayakan, meskipun beberapa aspek masih memerlukan penyempurnaan. Persentase hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel Error! No text of specified style in document. Hasil Validasi E-modul

Aspek Validasi Ahli	Persentase	Kategori
Ahli Materi	75%	Layak
Ahli Media	64%	Layak
Ahli Pembelajaran	72%	Layak
Ahli Bahasa	80%	Sangat Layak



Gambar Error! No text of specified style in document. Rata-rata nilai kelompok uji skala besar

Pada uji skala besar, rata-rata nilai pretest peserta didik sebesar 45 dan meningkat menjadi 70,3 pada posttest, sehingga terdapat kenaikan rata-rata sebesar 25,3 poin. Hasil perhitungan N-gain sebesar 0,46 berada pada kategori sedang, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif setelah penggunaan e-modul. Uji homogenitas menggunakan Levene's test menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$

sehingga data dinyatakan homogen. Namun, salah satu kelompok data tidak memenuhi asumsi normalitas. Oleh karena itu, uji perbedaan antarkelompok dilakukan menggunakan Mann-Whitney U dan diperoleh nilai signifikansi 0,374 ($> 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol belum signifikan secara statistik. Sementara itu, perhitungan Cohen's d menghasilkan nilai 1,15 yang termasuk kategori efek besar. Dengan demikian, hasil penelitian memperlihatkan peningkatan pada kategori sedang dan besaran efek yang kuat, tetapi bukti perbedaan antarkelompok secara statistik belum signifikan.

Temuan tersebut perlu dibaca secara bersama-sama karena uji signifikansi dan effect size memberikan informasi yang berbeda. Nilai p pada Mann-Whitney U menunjukkan kekuatan bukti statistik mengenai perbedaan antarkelompok, sedangkan Cohen's d menggambarkan besarnya perbedaan yang terukur. Selama pembelajaran, peserta didik terlihat lebih aktif mengajukan pertanyaan dan melakukan konfirmasi terhadap aktivitas yang mereka kerjakan. Hal ini sejalan dengan Rahmayanti et al. (2025) yang menunjukkan bahwa integrasi inquiry learning dalam e-modul IPAS dapat mendukung pembelajaran yang lebih aktif. Maulia et al. (2024) juga melaporkan bahwa e-modul berbasis guided inquiry pada pembelajaran IPA sekolah dasar berada pada kategori sangat valid, sangat praktis, dan efektif. Dari sisi penyajian, Damayanti dan Perdana (2023) menekankan bahwa tampilan e-modul yang dilengkapi gambar, video, dan audio dapat menarik perhatian serta membantu peserta didik memahami materi, sedangkan Lastri (2023) menegaskan bahwa e-modul membantu pemahaman karena proses belajar tidak hanya bertumpu pada kegiatan membaca.

Peningkatan kemampuan yang diperoleh juga sejalan dengan penelitian Haspen dan Syafriani (2022) yang menunjukkan bahwa e-modul berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada kategori sedang. Pada konteks lain, Asda dan Andromeda (2021) serta Mutmainnah et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul dapat mendukung peningkatan hasil belajar dan aktivitas peserta didik. Meskipun demikian, hasil Mann-Whitney U pada penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi belum menghasilkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, temuan Cohen's d sebesar 1,15 lebih tepat dipahami sebagai indikasi besarnya efek yang terukur pada sampel penelitian, bukan sebagai pengganti hasil uji signifikansi. Interpretasi yang hati-hati ini penting agar kesimpulan mengenai efektivitas e-modul tetap sesuai dengan keseluruhan hasil analisis.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan e-modul berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah manusia untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Hasil validasi menunjukkan bahwa e-modul memenuhi kriteria layak berdasarkan penilaian ahli materi sebesar 75%, ahli media 64%, ahli pembelajaran 72%, dan ahli bahasa 80%. Pada uji skala besar, rata-rata nilai meningkat dari 45 pada pretest menjadi 70,3 pada posttest, dengan N-gain sebesar 0,46 pada kategori sedang dan Cohen's d sebesar 1,15 pada kategori efek besar. Namun, uji Mann-Whitney U memperoleh nilai signifikansi 0,374 sehingga perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol belum signifikan secara statistik. Dengan demikian, e-modul yang dikembangkan layak digunakan dan menunjukkan potensi yang kuat untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, tetapi efektivitasnya perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan keseluruhan hasil statistik. Secara praktis, e-modul dapat menjadi alternatif bahan ajar digital yang memadukan visualisasi materi dan aktivitas inkuiri pada pembelajaran IPAS.

DAFTAR PUSTAKA

- Global Education Monitoring Report Team. (2024). *Global education monitoring report, 2024/25: Leadership in education: Lead for learning*. UNESCO. <https://doi.org/10.54676/EFLH518>
- OECD. (2024). *PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools*. Paris OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>
- Ramalingam, D., Anderson, P., Duckworth, D., Scoular, C., & Heard, J. (2020). *Creative thinking: Definition and structure*. Australian Council for Educational Research.
- Susilawati, S., Prabowo, A., Zaenuri, Z., & Waluya, B. (2024). *Developing creative thinking abilities in mathematics education: A systematic literature review*. Contemporary Educational Researches Journal, 14(1), 1–16. DOI: 10.18844/cerj.v14i1.9256
- Munandar, U. (2012). Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyaningsih, R. D., Purwanto, A., & Khaerudin, K. (2023). *Analysis of students' creative thinking in science learning*. Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram, 11(3), 719–725. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v11i3.7934>.
- Yasa, A. D., Kumala, F. N., Wibawa, A. P., & Hidayah, L. (2023). *Evaluation of Creative Thinking Skills in the Development of Elementary Science Learning in Elementary Schools: A Mix Method Study*. Journal of Educational Research and Evaluation, 7(4), 559–568. DOI: 10.23887/jere.v7i4.68255.
- Puspitasari, Y. (2019). Peningkatan pemahaman siswa kelas VI materi sistem peredaran darah manusia menggunakan media interaktif tahun 2018/2019. *Proceeding of Biology Education*, 3(1). <https://doi.org/10.21009/pbe.3-1.11>
- Astutik, L. S., Diantoro, M., & Kusairi, S. (2020). Media sistem peredaran darah hewan dan manusia dilengkapi augmented reality kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(12), 1812–1819. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i12.14343>
- Illah, T. G. A. (2024). Pengembangan media Petualangan SIDAR dalam pembelajaran IPA konsep sistem peredaran darah manusia bagi kelas V SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(7)
- Albana, L. F. A. N. F., & Sujarwo. (2021). Pengembangan e-modul interaktif untuk meningkatkan kemandirian belajar dasar desain grafis. *Jurnal Kependidikan*, 5(2), 223–236. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.33278>
- Yanuarti, R., Utari, I., & Harianti, D. (2022). Evaluasi pemanfaatan e-modul sebagai bahan belajar mandiri dalam program peningkatan kompetensi guru. *Jurnal Teknodik*, 26(2), 101–114. <https://doi.org/10.32550/teknodik.vi.972>
- Haspen, C. D. T., Syafriani, & Ramli. (2021). Validitas e-modul fisika SMA berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 5(1), 95–101. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/548>
- Haspen, C. D. T., & Syafriani. (2022). Praktikalitas dan efektivitas e-modul fisika SMA berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 8(1), 10–16. <https://doi.org/10.24036/jppf.v8i1.115684>
- Endriaswedi, P. B., Saidah, K., & Wenda, D. D. N. (2022). Analisis kebutuhan media pembelajaran untuk siswa SD pada materi sistem peredaran darah manusia. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran*, 2(1), 153–157. <https://doi.org/10.29407/seinkesjar.v2i1.3011>
- Cahaya, I. M. E., Suryaningsih, N. M. A., Parwata, I. M. Y., & Poerwati, C. E. (2024). The influence of a guided inquiry learning model in improving students' creative thinking abilities: A meta-analysis study. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 5(3), 376–384. <https://doi.org/10.59672/ijed.v5i3.4211>

- Prasetyo, T. A. A., & Prastyo, D. (2025). *Pengaruh model pembelajaran guided inquiry terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPAS kelas V SDN Keboananom Gedangan Sidoarjo*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(1), 321–335. DOI: <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.22937>
- Setiawan, M. A., Sriadhi, & Silaban, S. (2024). *Enhancing critical thinking skill by implementing electronic student worksheets based on guided inquiry in natural science subject for elementary school*. Jurnal Pendidikan Kimia, 16(3), 225–229.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington, IN: Center for Innovation in Teaching the Handicapped, Indiana University.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Rahmayanti, S., Merliana, A., & Nuryadin, A. (2025). Integrasi inquiry learning dalam e-modul interaktif pada pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.26625>.
- Maulia, E., Hakim, R., Bentri, A., & Darmansyah, D. (2024). *Development of an E-Module Based on a Guided Inquiry Learning Model in Natural Science Subjects in Elementary Schools*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 10(4), 1551–1555. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i4.6997>
- Liana, D. E., Muzzaznah, & Indrowati, M. (2022). Development of e-modules based on guided inquiry to improve students' critical thinking ability. *Nusantara Science and Technology Proceedings*. <https://doi.org/10.11594/nstp.2022.2505>
- 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>
- Putra, Y. P., & Musril, H. A. (2022). Perancangan aplikasi e-modul pembelajaran informatika di MTs Negeri 6 Agam. *Jurnal Edukasi Elektro*, 6(1), 18–23. <https://doi.org/10.21831/jee.v6i1.42342>
- Damayanti, D. S., & Perdana, P. I. (2023). Development of flipbook-based thematic learning e-modules (EMOTIK) on Theme 8 Subtheme 1 Class V in elementary schools. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2886–2897. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5932>
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar e-modul dalam proses pembelajaran. *Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>
- Asda, V. D., & Andromeda, A. (2021). Efektivitas e-modul berbasis guided inquiry learning terintegrasi virtual laboratory dan multirepresentasi terhadap hasil belajar peserta didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 710–716. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.423>
- Mutmainnah, M., Aunurrahman, A., & Warneri, W. (2021). Efektivitas penggunaan e-modul terhadap hasil belajar kognitif pada materi sistem pencernaan manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1625–1631.