JUDIKDAS JURNAL ILMU PENDIDIKAN DASAR INDONESIA
DOI : https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i4.5998
Volume 5 No. 4 (2026) pp 885-900

# Efektivitas Ultar Interaktif Berbasis PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Received: 14/10/2026

Accepted: 30/10/2026

Published: 31/10/2026

**[1]Yulia Purnamawati, [2]Ivo Yuliana, [3]Julianto, [4]Nadia Lutfi Choirunnisa**
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

[1]*yuliapurnamawati29@gmail.com* **Corresponding author*
[2]*ivoyuliana@unesa.ac.id*
[3]*julianto@unesa.ac.id*
[4]*nadiachoirunnisa@unesa.ac.id*

**How to cite :**
Purnamawati, Y., Yuliana, I., Julianto, J., & Choirunnisa, N. L. (2026). Efektivitas Ultar Interaktif Berbasis PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia, 5*(4), 885-900. https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i4.5998

## Abstract
Elementary school students need opportunities to practice critical thinking through analysis and problem-solving in real-world contexts. This study examined the effectiveness of an interactive snakes-and-ladders game (called ultar), built on a Problem-Based Learning (PBL) framework, for developing critical thinking skills among fourth-grade students. The study used a quantitative one-group pretest-posttest design with 27 students from class IVB at SD Negeri Jepara 1/90, Surabaya. Researchers measured critical thinking using 10 essay questions based on three of Ennis's indicators: providing simple explanations, building basic skills, and providing advanced explanations. They analyzed the data with an N-gain test, a normality test, and a paired-sample t-test. The average critical thinking score rose from 58.24 at pretest to 89.17 at posttest, yielding an N-gain of 0.77069 (77% effectiveness). N-gain scores for the three indicators were 0.83 (high), 0.74 (high), and 0.68 (moderate). The data met the normality assumption, and the paired-sample t-test showed a significant difference ($p = 0.001 < 0.05$). These findings indicate that combining the ultar game with a PBL framework strengthens critical thinking skills in elementary school students.

**Keywords:** Interactive Ultar (Snakes and Ladders), Problem-Based Learning, Critical Thinking, Learning Media, Elementary School, Natural and Social Sciences

## Abstrak
Peserta didik sekolah dasar perlu kesempatan untuk melatih keterampilan berpikir kritis melalui analisis dan pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata. Penelitian ini menguji efektivitas media ultar (ular tangga) interaktif berbasis Problem-Based Learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian berjumlah 27 peserta didik kelas IVB di SD Negeri Jepara 1/90 Surabaya. Peneliti mengumpulkan data menggunakan instrumen berpikir kritis berupa 10 soal esai berdasarkan tiga indikator berpikir kritis menurut Ennis, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan memberikan penjelasan lanjutan. Peneliti menganalisis data menggunakan uji N-gain, uji normalitas, dan uji-t sampel berpasangan. Rata-rata skor berpikir kritis meningkat dari 58,24 pada pretest menjadi 89,17 pada posttest, dengan nilai N-gain 0,77069 (77% efektivitas). Analisis N-gain pada ketiga indikator menunjukkan nilai 0,83 (tinggi) untuk indikator pertama, 0,74 (tinggi) untuk indikator kedua, dan 0,68 (sedang) untuk indikator ketiga. Data berdistribusi normal, dan uji-t sampel berpasangan

This is an open access article distributed under the following terms CC BY-SA 4.0
*Copyright (c) 2026 Yulia Purnamawati, Ivo Yuliana, Julianto, Nadia Lutfi Choirunnisa

menunjukkan tingkat signifikansi 0,001 (< 0,05), yang menandakan perbedaan signifikan secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi media ultar dengan PBL memperkuat keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Ultar (Ular Tangga) Interaktif, Problem Based Learning, Berpikir Kritis, Media Pembelajaran, Sekolah Dasar, IPAS

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan pengetahuan berkaitan dengan prinsip belajar mengajar di sekolah anatara guru dan murid (Qudsiyah et al., 2023). Pendidikan sebagai sarana yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan, kecerdasan, dan keterampilan bagi seluruh manusia (Assa et al., 2022). Pendidikan memiliki banyak tujuan salah satunya menciptakan generasi yang cerdas dengan adanya pendidikan manusia memiliki pengetahuan dan keterampilan yang optimal. Dalam pendidikan terdapat beberapa bagian-bagian penting yang meliputi, subjek, objek, sarana dan prasarana yang menujang proses pendidikan (Rahman et al., 2022).

Pada keterampilan abad 21 yang relevan terhadap proses pembelajaran kebutuhan di masa ini penting bagi individu untuk menumbuhkan proses belajar yang sesuai terhadap cara berpikir terutama berpikir kritis, inovasi, kolaborasi, dan penyelesaian masalah (Abdul et al., 2023). Pembelajaran tersebut mencakup empat keterampilan penting, yaitu pendekatan yang mampu membantu peserta didik mencari solusi masalah dengan keterkaitan konteks nyata (Prianto & Yuliana, 2025). Keterampilan ini di kenal dengan keterampilan 4C, meliputi *Critical Thinking, Creativity, Comunication, dan Collaboration* yang disingkat menjadi 4C (Nopiani et al., 2023). Pendidikan dasar tidak berfokus pada pengetahuan akademis melainkan membangun pondasi terutama berpikir kritis yang melatih menghadapi tantangan dan bersaing tinggi (Ngatminiati et al., 2024).

Keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011) merupakan proses berpikir reflektif berfokus untuk mengambil suatu keputusan dianggap benar. Menurut Ennis (2011) aspek indikator berpikir kritis diklasifikasikan menjadi lima indikator, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, penarikan kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi atau taktik. Diperkuat oleh Solichah et al., (2025) yang mengatakan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis pada kelima indikator Ennis masih rendah dan kemampuan peserta didik tergolong kurang kritis. Dalam penelitian ini menggunakan tiga indikator berpikir kritis oleh Ennis karena relevan dan sesuai dengan hasil observasi pengamatan di lapangan terkait pemahaman peserta didik kelas IV sekolah dasar dalam perkembangan proses berpikir kritis. Ketiga indikator tersebut sesuai dengan kemampuan peserta didik, dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan memberikan penjelasan lebih lanjut. Selain itu, sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran pada kurikulum saat ini. Sejalan dengan penelitian oleh Rofi'ah (2024), dari hasil penelitiannya kemampuan berpikir kritis peserta didik didominasi sangat rendah. Strategi yang cukup efektif membantu keterampilan berpikir kritis seperti pembelajaran berbasis masalah, refleksi, kolaborasi yang melibatkan peserta didik menganalisis argumen berbasis bukti permasalahan nyata menjadi strategi dalam tingkat literasi ilmiah salah satunya berpikir kritis (Ariadila et al., 2023; Yuliana et al., 2021). Perpaduan dengan model PBL menunjukkan sangat tepat untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kritis (Fitriadi et al., 2025).

PBL yaitu model pembelajaran pemecahan dan memberikan solusi secara ilmiah selama aktivitas belajar (Rauf et al., 2022). Pembelajaran mengharuskan peserta didik menemukan permasalahan dan penyelesaiannya sehingga semakin banyak peserta didik yang terlibat dalam menyelesaikan permasalahan maka banyak pendapat yang dikemukakan (Ananda & Fauziah, 2022). Sejalan dengan penelitian Hariyani (2023) pembelajaran IPAS terutama di bidang sains dengan model pembelajaran PBL, menunjang tingkat kognitif peserta didik meningkat. PBL terdiri dari lima sintaks, pengenalan masalah, pengorganisasian, membimbing penyelidikan, penyajian hasil, dan terakhir analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah (Tiara et al., 2024).

PBL menjadikan peserta didik lebih paham dengan konsep yang diajarkan, mampu menyelesaikan masalah dan bermakna, masalah yang dihadapi peserta didik sesuai dengan konteks nyata (Hardiantiningsih et al., 2023). Dalam implementasi model PBL terbukti efektif dan efisien untuk berpikir kritis, serta membangun sikap bernalar kritis, analisis, dan aktif untuk suatu aktivitas pembelajaran (Aisyah & Gumala, 2025). Menurut Khairunnisa et al. (2025) karakteristik model PBL memudahkan peserta didik memperdalam pengetahuannya, merangsang aktivitas berpikir ilmiah untuk menyelesaikan masalah. PBL dinilai efektif dalam meningkatkan berpikir kritis serta kegiatan yang aktif. Namun, berbantuan dengan media interaktif memadukan model PBL didalamnya membantu meningkatkan keterampilan bepikir kritis peserta didik rendah dan keaktifan saat belajar.

Media belajar yang mudah dan efektif diperlukan untuk mendorong motivasi pembelajaran yang interaktif serta aktif, sehingga memberikan feedback bagi guru dan peserta didik (Maharani et al., 2024). Hal ini membutuhkan media yang tepat untuk disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran, supaya peserta didik mengetahui dan mempraktikkan pembahasan tersebut (Salsabila & Julianto, 2022). Perkembangan era saat ini membantu menciptakan media yang interaktif, salah satunya berupa media ular tangga yang dipadukan dengan fitur interaktif. Media ular tangga jenis permainan tradisional terdiri dari papan, dadu dan pion kemudian digunakan sebagai inovasi media pembelajaran (Herliana et al., 2025). Permainan edukasi ular tangga interaktif membantu mengembangkan nilai percaya diri pada peserta didik dan menciptakan keaktifan pembelajaran (Wahyuni et al., 2024). Permainan ini mampu meningkatkan motivasi belajar, keaktifan, dan aturan permainan mudah dipahami oleh peserta didik, serta mencerminkan efektivitas dalam memperbaiki tingkat belajar dan kemampuannya (Audila et al., 2024; Anggraeni et al., 2024). Dengan ini tentunya media ular tangga interaktif mampu membantu peserta didik berpartisipasi mengikuti kegiatan pembelajaran.

Sejalan dengan penelitian oleh Pratiwi & Hardini (2022) menjelaskan media dengan ular tangga layak diterapkan saat aktivitas belajar. Hal ini tentunya membuktikan media tersebut memberikan solusi untuk mengatasi kesulitan peserta didik dan mudah dimainkan. Didukung oleh Rasyd et al., (2023), ular tangga sangat layak diterapkan pada proses pembelajaran untuk meningkatkan partisipasi aktif dalam berdiskusi, serta membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terutama dalam pembelajaran IPAS. Selain itu, media ular tangga yang terintegrasi PBL juga mendorong peserta didik membentuk pemahaman yang baik terutama pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari sehingga peserta didik terlibat aktif (Prismayadi & Choirunnisa, 2024).

Penelitian terdahulu oleh Handayani et al. (2025), penelitian media ular tangga PBL terbukti efektif mendorong partisipasi dan hasil belajar yang optimal. Sementara itu, penelitian Pratiwi & Hardini (2022), terkait ular tangga terlihat adanya motivasi belajar peserta didik yang baik serta meningkat setelah penggunaan media. Penelitian oleh

Aprilianti et al. (2025), hasil pada uji coba terbatas terjadi peningkatan dengan skor rata-rata *pretset* 62,4 dengan kategori cukup naik menjadi 83,6 dengan kategori sangat baik pada hasil *posttest.* Dengan didukung oleh penelitian Fitrianto et al. (2025), terkait implementasi permainan ular tangga elektronik berbasis PBL, menunjukkan hasil multimedia Erlangga terbukti efektif, ditunjukkan hasil kelas eksperimen dan kontrol ($p < 0,05$, $p = 0,000$), sehingga layak digunakan saat pembelajaran. Namun penelitian membahas berpikir kritis yang mengintegrasikan media ular tangga interaktif berbasis PBL yang berfokus pada indikator berpikir kritis peserta didik masih terbatas. Kebaharuan penelitian ini mengintegrasikan media ultar interaktif berbasis PBL dan indikator berpikir kritis pada materi energi dan perubahannya untuk menguji efektivitasnya terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Selain itu, penelitian ini juga membedakan dua penelitian terdahulu yang mengukur hasil belajar, sedangkan penelitian yang dilakukan berfokus pada kelas IV sekolah dasar pada mata pelajaran IPAS dengan menggunakan tiga indikator Ennis yang dipilih, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan memberikan penjelasan lebih lanjut, serta memadukan PBL dengan permasalahan yang erat kaitannya dengan konteks kehidupan nyata. Ketiga indikator dipilih berdasarkan kemampuan peserta didik yang relevan dan sesuai kurikulum saat ini pada capaian dan tujuan pembelajarannya. Desain media juga membedakan kedua penelitian tersebut dengan integrasi soal atau tantangan berpikir kritis dan sesuai dengan PBL yang didalamnya terdapat tantangan berupa soal pilihan ganda atau essai.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media interaktif ultar berbasis PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. Efektivitas media tersebut dinilai dengan membandingkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media tersebut. Pengukuran dilakukan melalui pretest dan posttest berdasarkan tiga indikator keterampilan berpikir kritis: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan memberikan penjelasan lebih lanjut. Selain itu, peningkatan keterampilan berpikir kritis dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk menentukan besarnya peningkatan yang dicapai oleh peserta didik setelah intervensi.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimental. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas media ultar interaktif berbasis PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Uji efektivitas dilaksanakan di SDN Jepara 1/90 Surabaya pada semester ganjil tahun pelajaran 2026/2027. Kelas yang digunakan dalam penelitian adalah kelas IVB yang berjumlah 27 peserta didik. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Pemilihan kelas berdasarkan pertimbangan kesesuaian kelas dengan kebutuhan pelaksanaan penelitian. Dengan ini, penelitian melibatkan 27 peserta didik dari satu kelas, generalisasi hasil penelitian ke seluruh populasi peserta didik kelas IV menjadi terbatas.

Desain uji coba *One Group Pretest And Posttest Design.* Uji ini dilaksanakan dengan menggunakan satu kelas yang diberikan *pretest* diawal pembelajaran dan *posttest* diakhir pembelajaran (Sugiyono, 2024). Desain penelitian dapat digambarkan pada gambar 1.

| Pretest | Perlakuan | Postest |
|---|---|---|
| $O^1$ | $X$ | $O^2$ |

Keterangan:
$O^1$ = Sebelum penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL (pretest)
$X$ = Penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL
$O^2$ = Setelah penggunaan media pembelajaran ultar interaktif berbasis PBL (posttest)

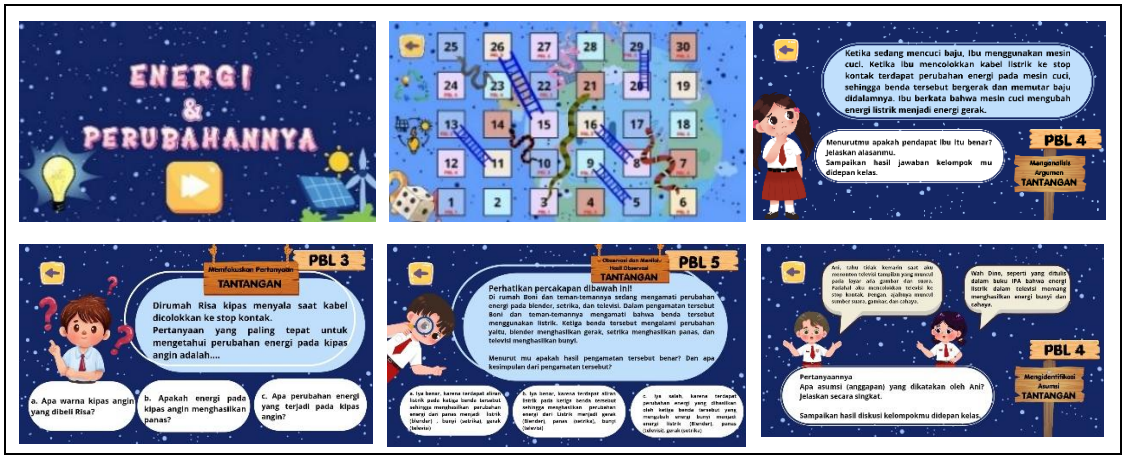
**Gambar 1** *One Group Pretest and Posttest Design*

### *Instrumen Penelitian*

Penelitian ini disusun berdasarkan instrumen tes berpikir kritis. Disusun dengan 10 soal esai yang berfokus pada indikator berpikir kritis oleh Ennis. Instrumen disusun berdasarkan materi kelas IV sekolah dasar kurikulum merdeka, yaitu energi dan perubahannya. Soal dengan memberikan penjelasan sederhana terdiri dari 3 butir soal, membangun keterampilan dasar terdiri dari 3 butir soal, dan memberikan penjelasan lebih lanjut terdiri dari 4 butir soal. Validasi instrumen *pertest* dan *posttest* dilakukan melalui penilaian oleh dosen ahli untuk mengetahui kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis. Rubrik penilaian dalam soal *pretest* dan *posttest* menggunakan rubrik penskoran 0-4 dikarenakan jenis soal berupa essai. Selanjutnya, instrumen ini diuji coba ke 15 peserta didik yang berbeda dengan subjek penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat reliabilitas soal yang diberikan. Hasil analisis dengan *Cronbach's Alpha* menunjukkan reliabilitas sebesar 0,884 pada instrumen *pretest* dan 0,878 pada instrumen *posttest.* Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen *pretest* dan *posttest* memiliki tingkat reliabilitas tinggi karena nilai koefisien reliabilitas lebih dari 0,70. Dengan demikian, instrumen penelitian dinyatakan reliabel sehingga dapat digunakan untuk mengukur indikator keterampilan berpikir kritis.

Perlakuan pada penelitian ini menggunakan media ultar interaktif berbasis PBL pada materi energi dan perubahannya di kelas IV. Ultar interaktif berbasis PBL ini dirancang untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang aktif serta memuat materi dan berbagai aktivitas yang melatih berpikir kritis peserta didik. Perancangan desain media ini telah divalidasi oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi, dengan kriteria telah menempuh pendidikan minimal S2 dengan ahli pada bidang media dan materi. Hasil dari validasi dosen ahli media mendapatkan nilai 94% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan. Hasil dari validasi ahli materi mendapatkan nilai sebesar 92% dengan kategori sangat valid dan layak untuk diterapkan. Hasil penelitian ini menjadi dasar dari kelayakan media sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran.


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749




**Gambar 2** Tampilan Ultar Interaktif Berbasis Pbl

Gambar 2. Tampilan media Ultar interaktif berbasis PBL yang memuat materi "Energi dan Perubahannya" serta aktivitas papan Ultar interaktif berbasis PBL. Gambar tersebut merupakan salah satu contoh kuis tantangan pada media yang identik dengan pendekatan PBL, yaitu permasalahan berbasis konteks nyata. Soal atau tantangan terdiri atas 10 soal pilihan ganda dan 8 soal isian. Permainan tersebut disesuaikan dengan indikator berpikir kritis yang dipetakan sebagai berikut: indikator memberikan penjelasan sederhana (8 soal), membangun keterampilan dasar (5 soal), dan memberikan penjelasan lebih lanjut (5 soal). Sebagai contoh, pada indikator memberikan penjelasan sederhana (menganalisis argumen), disajikan permasalahan terkait perubahan energi listrik menjadi energi gerak, kemudian peserta didik memberikan pendapat beserta alasannya. Pada indikator membangun keterampilan dasar (mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi), disajikan soal tantangan terkait observasi permasalahan perubahan energi pada benda, kemudian peserta didik menentukan kebenaran hasil observasi tersebut beserta alasan yang tepat. Sementara itu, pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut (mengidentifikasi asumsi), disajikan soal tantangan berupa asumsi terkait energi yang diberikan, lalu peserta didik memberikan penjelasan yang tepat mengenai asumsi tersebut.

### *Prosedur Penelitian*

Prosedur penelitian ini terdiri dari, pemberian *pretest,* perlakuan penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL, dan terakhir pemberian *posttest*. Penelitian dilaksanakan selama empat hari. Pada tahap awal peserta didik akan diberikan penjelasan *pretest* yang dilakukan selama satu hari pada tanggal 29 september 2026, soal *pretest* disesuaikan dengan indikator berpikir kritis oleh Ennis yang terdiri 10 soal essai. Selanjutnya, tahap perlakuan atau penerapan media ultar interaktif berbasis PBL dilakukan selama dua hari pada tanggal 30 september-1 oktober 2026 dikarenakan penjelasan materi dan permainan membutuhkan waktu yang cukup. Setelah seluruh kegiatan selesai, tahap terakhir adalah *posttest*, yang dilakukan di hari keempat pada tanggal 2 oktober 2026 , terdiri dari 10 soal essai. Kedua instrumen disusun dengan soal yang berbeda, tetapi kisi-kisi dan indikator sama yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan membangun penjelasan lebih lanjut.

### *Analisis Data*

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji N-Gain untuk menentukan tingkat

peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest,* baik secara keseluruhan maupun untuk setiap indikator berpikir kritis. Analisis ini bertujuan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah menggunakan media ultar interaktif berbasis PBL. Perhitungan N-Gain dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Sukarelawa et al., 2024).

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ ideal - skor\ pretest}$$

Nilai N-Gain diinterpretasikan berdasarkan kriteria keefektifan (Sukarelawa et al., 2024), yaitu dengan kategori <40 (tidak efektif), 40-55 (kurang efektif), 56-75 (cukup efektif), >76 (efektif). Nilai N-Gain berdasarkan kriteria skor dari (Sukarelawa et al., 2024), 0,70<g<1,00 (Tinggi), 0,30<g<0,70 (Sedang), 0,0<g<0,30 (Rendah), g=0,00 (Tidak Terjadi Peningkatan), -1,00≤g<0,00 (Terjadi Penurunan).

Selanjutnya akan dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel yang digunakan <50. Data dikatakan normal jika (Sig)>0,05. Setelah data normal, maka dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan uji t berpasangan *(Paired Sample T-Test).* Jika nilai signifikansi <0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan.

## Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis PBL ultar dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Penelitian ini melibatkan 27 peserta didik kelas IVB dari SD Negeri Jepara 1/90 Surabaya sebagai subjek penelitian. Data mengenai keterampilan berpikir kritis dikumpulkan melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan adalah tes esai yang terdiri dari 10 soal, yang dikembangkan berdasarkan tiga indikator keterampilan berpikir kritis: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan memberikan penjelasan lebih lanjut.

**Tabel 1** Hasil *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis

| Descriptive Statistics | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
| Pretest | 27 | 30 | 88 | 58,24 | 18,132 |
| Posttest | 27 | 70 | 100 | 89,17 | 8,492 |
| Valid N (listwise) | 27 | | | | |

Berdasarkan tabel 1. nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat dari 58,24 hasil pretest menjadi 89,17 hasil posttest. Hasil ini menujukkan bahwa terjadi peningkatan pada hasil pretest dan posttest sebesar 30,93 setelah penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL. Selanjutnya, dilakukan analisis data dengan menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis peserta didik.

**Tabel 2** Hasil Analisis N-Gain

| Descriptive Statistics | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
| ngain_score | 27 | ,500 | 1,000 | ,77069 | ,139692 |
| ngain_persen | 27 | 50,00 | 100,00 | 77,0695 | 13,96922 |
| Valid N (listwise) | 27 | | | | |

Berdasarkan Tabel 2. Diperoleh hasil N-gain sebesar 0,77069. Nilai tersebut menunjukkan adanya peningkatan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL.

**Tabel 3** Uji N-Gain Indikator Berpikir Kritis

| No. | Indikator Berpikir Kritis | N | Pretest | Posttest | N-Gain | Kategori |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Memberikan penjelasan sederhana | 27 | 201 | 303 | 0.83 | Tinggi |
| 2 | Membangun keterampilan dasar | 27 | 195 | 290 | 0,74 | Tinggi |
| 3 | Memberikan penjelasan lebih lanjut | 27 | 240 | 370 | 0,68 | Sedang |

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh hasil analisis data terjadi peningkatan pada proses berpikir kritis peserta didik kelas IVB di SDN Jepara 1/90 Surabaya, setelah penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL. Pada indikator 1 nilai *pretest* diperoleh skor sebesar 201 dan *posttest* sebesar 303 dengan nilai N-Gain sebesar 0,83 dengan kategori tinggi. Indikator 2 diperoleh skor *pretest* sebesar 195 dan *posttest* sebesar 290 dengan nilai N-Gain 0,74 kategori tinggi. Indikator 3 diperoleh skor *pretest* 240 dan *posttest* 370 dengan nilai N-Gain 0,68 kategori sedang. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan pada ketiga indikator berpikir kritis. Selanjutnya, dilakukan analisis data uji normalitas untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* tersebut berdistribusi normal atau tidak.

**Tabel 4** Hasil Uji Normalitas

**Tests of Normality**

| | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| selisih | ,128 | 27 | ,200* | ,954 | 27 | ,264 |

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji normalitas pada nilai signifikansi Shapiro–Wilk sebesar 0,264, yang lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, sehingga memenuhi prasyarat untuk pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik. Selanjutnya, dilakukan uji t sampel berpasangan untuk menentukan perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif ultar berbasis PBL.

**Tabel 5** Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

| | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | Pretest - Posttest | -30,926 | 12,387 | 2,384 | -35,826 | -26,026 | -12,973 | 26 | ,001 |

Hasil uji *Paired Sample T-test* pada tabel 5, menunjukkan nilai t sebesar -12,973, dengan df sebesar 26, dan nilai signifikansi <0,001. Nilai signifikasi tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dianalisis bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Dengan demikian, hasil analisis menunjukkan peningkatan hasil tes peserta didik dari skor 58,24 menjadi 89,17. Selain itu, hasil N-Gain juga sebesar 0,77069. Hasil uji N-


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

Gain pada indikator berpikir kritis sebesar nilai 0,83 kategori tinggi, 0,74 kategori tinggi, dan 0,68 kategori sedang. Temuan tersebut mengindikasi adanya peningkatan ketiga indikator berpikir kritis pada peserta didik setelah penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL. Analisis hasil data berdistribusi normal sebesar 0,264>0,05 dengan uji *Shapiro-Wilk*, dan terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai <0,001. Berdasarkan hasil analisis, media ultar interaktif berbasis PBL dapat dinyatakan efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran.

## Diskusi

Hasil penelitian penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL memberikan peningkatan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. Rata-rata skor berpikir kritis meningkat dari 58,24 pada *pretest* menjadi 89,17 pada *posttest* dengan peningkatan sebesar 30,93 poin. Nilai N-Gain juga menunjukkan terjadinya peningkatan berpikir kritis sebesar 0,77069 yang menunjukkan terdapat peningkatan setelah perlakuan penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL. Uji N-Gain pada indikator berpikir kritis menampilkan peningkatan ketiga indikator berpikir kritis dengan nilai 0,83 kategori tinggi, 0,74 kategori tinggi, dan 0,68 kategori sedang. Hasil pada *Paired Sample T-test* juga memperlihatkan perbedaan yang signifikan antara berpikir kritis peserta didik pada *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL, dengan nilai signifikansi sebesar 0,001<0,05. Temuan dari penelitian media ultar interaktif berbasis PBL yang mengintegrasikan indikator berpikir kritis memberikan perubahan dan pengalaman belajar yang baik untuk peserta didik sekolah dasar.

Berpikir kritis mengalami peningkatan dengan keterkaitan aktivitas yang ada pada media ultar interaktif berbasis PBL. Dalam hal ini, peserta didik tidak sebatas memainkan saja melainkan menyelesaikan soal atau tantangan yang ada permainan serta terdapat sintaks PBL dalam permainan ular tangga interaktif.. Didukung dengan karakteristik PBL yang sesuai, yaitu membantu peserta didik dalam memperdalam pengetahuannya dan merangsang aktivitas berpikir ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan Khairunnisa et al. (2025). Implementasi PBL dalam media ultar interaktif terbukti efektif, efisien membangun sikap bernalar kritis, analisis, aktif selama aktivitas pembelajaran (Aisyah & Gumala, 2025; Andriani & Zuhri, 2024). Dalam konteks penelitian ini, peningkatan yang diperoleh tidak hanya terkait media saja melainkan aktivitas dalam media yang merangsang analisis berpikir kritis dan penyelesaian masalah sesuai dengan PBL terutama membantu memahami materi energi dan perubahannya.

Hasil penelitian ini mendukung Aprilianti et al. (2025), menunjukkan bahwa ular tangga meningkatkan berpikir kirtis peserta didik dilihat hasilnya terdapat peningkatan signifikan dengan skor rata-rata pada *pretset* 62,4 cukup naik menjadi 83,6 sangat baik *posttest,* sedangkan penelitian ini menunjukkan peningkatan dari *pretest* 58,24 menjadi *posttest* 89,17. Dengan kenaikan skor *pretest* dan *posttest* membuktikan adanya peningkatan berpikir kritis setelah penggunaan media. Hasil penelitian ini juga mendukung Prismayadi & Choirunnisa (2024), bahwa media ular tangga yang terintegrasi PBL juga mendorong membentuk koneksi yang baik terkait data dan infromasi yang dipelajari sehingga peserta didik terlibat aktif. Temuan penelitian ini juga memperkuat model pembelajaran berbasis masalah membantu pemahaman dan menjawab tantangan atau permasalahan dan terlibat aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Berpikir kritis pada penelitian ini berdasarkan tiga indikator dari Ennis, meliputi memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan memberikan

penjelasan lebih lanjut. Pada indikator 1, diperoleh hasil N-Gain memberikan penjelasan sederhana sebesar 0,83 kategori tinggi. Kegiatan aktivitas yang dilakukan diindikator ini, memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan bertanya serta menjawab (Ennis, 2011; Merdiana et al., 2026). Aktivitas yang dilakukan tidak sebatas terkait pengertian dan jenis-jenis perubahan energi saja melainkan keterkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari, seperti merumuskan pertanyaan terkait perubahan energi yang terjadi pada lampu jika tanpa listrik, menganalisis argumen yang benar terkait salah satu perubahan energi dan menjawab pertanyaan yang disajikan. Didukung penelitian oleh Suryanti et al. (2024) bahwa kegiatan yang merangsang untuk mengevaluasi, membentuk opini berdasarkan data, dan menganalisis argumen membantu peserta didik terlibat secara aktif. Hasil N-Gain indikator 1 kategori tinggi adanya peningkatan setelah pembelajaran dan relevan dengan kesesuaian indikator yang diukur.

Pada indikator 2 membangun keterampilan dasar hasil N-Gain sebesar 0,74 pada kategori tinggi. Indikator ini mengukur observasi dan menilai hasil observasi serta menilai kredibilitas sumber yang benar (Ennis, 2011). Aktivitas ini melibatkan peserta didik untuk mengobservasi dan menganalisis hasil observasi yang ada dalam soal dan kredibilitas sumber mana yang dapat dipercaya (Imamy & Hidayati, 2026). Dalam kegiatannya peserta didik akan melakukan observasi dan menilai hasil observasi dalam permasalahan energi tersebut. Selain itu, menentukan sumber informasi yang dapat dipercaya terkait masalah energi sehingga tingkat berpikir kritis akan terasah, tentunya sesuai dengan PBL yang dekat dengan permasalahan nyata. Didukung penelitian oleh Permatasari & Satianingsih (2025), yang menyatakan proses tersebut membantu berpikir kritis peserta didik meningkat dengan melibatkan observasi dan analisis sumber informasi, serta solusi dari permasalahan disajikan. Hasil pada indikator 2 berada pada kategori tinggi menunjukkan adanya peningkatan dan aktivitas yang dilakukan terkait observasi dan menilai hasil observasi serta kredibilitas sumber yang relevan dengan kemampuan yang diukur.

Sementara itu pada indikator 3 memberikan penjelasan lebih lanjut diperoleh N-Gain sebesar 0,68 kategori sedang. Indikator ini mengukur definisi istilah atau dan mengidentifikasi asumsi (Ennis, 2011). Dalam aktivitasnya peserta didik menjelaskan istilah ilmiah yang tepat dan menentukan asumsi atau anggapan dengan logis (Nadilah et al., 2025). Aktivitas pada indikator ini disajikan mengenai definisi istilah dari energi sesuai dengan pemahaman, disajikan asumsi terkait perubahan energi dengan mengidenifikasi apa asumsi atau anggapan yang dikatakan dan disertai alasan. Penelitian oleh Mutamainnah et al. (2026) yang menjelaskan bahwa indikator ini tidak hanya menuntut jawaban benar melainkan alasan yang mendasari jawaban tersebut, hasil penelitian tersebut juga menemukan bahwa indikator advanced clarification (memberikan penjelasan lanjut) masih sulit dan menjadi tantangan bagi peserta didik, terutama dalam memberikan alasan dan menyusun argumen. Hasil temuan penelitian ini relevan dengan kategori sedang nilai 0,68 yang menujukkan kemampuan berpikir kritis masih pada tahap berkembang dalam mengasah pendapat atau argumentasi terkait asumsi yang diberikan. Akan tetapi, kedua penelitian memiliki keterkaitan dalam mengukur aspek mengidentifikasi asumsi dan mendefiniskan istilah, namun terdapat perbedaan pada butir soal yang digunakan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut setelah penggunaan ultar interaktif berbasis PBL.

Peran media pembelajaran dengan meningkat berpikir kritis diperkuat temuan ini. Hal ini dilihat pada tabel 2 uji N-Gain mendapatkan nilai 77% dengan kategori efektif. Nilai


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

ini terlihat peningkatan berpikir kritis setelah penggunaan ultar interaktif berbasis PBL. Diperkuat oleh penelitian terdahulu, Rasyd et al. (2023) pembelajaran berbasis mainan ular tangga mendukung pemahaman dan partisipasi aktif peserta didik, sedangkan Handayani et al. (2025) menunjukkan dengan memadukan PBL diular tangga efektif dalam mendorong keaktifan dan hasil yang baik. Memperkuat temuan penelitian ini pembelajaran ular tangga interaktif (ultar) dengan memadukan model PBL yang berkaitan dengan permasalahan dalam konteks nyata menjadi stimulus untuk meningkatkan berpikir kritis. Demikian, media ultar interaktif berbasis PBL mampu membantu keaktifan, interaktif, dan melibatkan proses pemecahan masalah.

Penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan Rambe et al. (2024) PBL mempengaruhi proses berpikir kritis. Penelitian ini juga mendukung (Ariadila et al., 2023; Yuliana et al., 2021), bahwa pembelajaran berbasis masalah dan kolaborasi yang melibatkan peserta membantu meningkatan literasi ilmiah salah satunya berpikir kritis. kesesuaian dengan hasil penelitian ini meningkatnya berpikir kritis setelah aktivitas dengan model pembelajaran berupa PBL dan kaitan dengan indikator berpikir kritis yang diberikan. Sementara itu, Jamaludin et al. (2023) menyatakan bahwa implementasi model tersebut bukan hanya membantu peningkatan berpikir kritis melainkan kolaborasi, kreativitas, dan motivasi belajar meningkat, serta membantu peserta didik memberikan solusi kritis. kesamaan penelitian ini ada pada pentingnya aktivitas belajar yang memungkinkan peserta didik untuk berdiskusi, kolaborasi, dan menyelesaikan masalah.

Materi energi dan perubahannya di IPAS, penting karena peserta didik bukan sebatas pengertian sederhana saja melainkan melatih proses berpikir kritis dengan menganalisis masalah serta memberikan solusi sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Dengan demikian, media ultar interaktif berbasis PBL tidak media saja, tapi wadah yang membantu meningkatkan berpikir kritis dan menciptakan belajar aktif dan interaktif. Tahapan yang ada pada PBL ini membantu peserta didik lebih terbiasa memecahkan masalah.

Kontribusi penelitian dapat dilihat pada perbedaannya mengenai media ultar interaktif berbasis PBL yang berfokus peningkatan keterampilan berpikir kritis di kelas IV serta berfokus materi energi dan perubahannya. Meskipun demikian, hasil penelitian perlu ditafisrkan sesuai dengan desain penelitian *one group pretest and posttes*. Peningkatan berpikir kritis dari berbagai analisis uji statistik dilakukan menunjukkan adanya perubahan yang signifikan setelah penggunaan ultar interaktif berbasis PBL, tetapi tanpa adanya kelas kontrol peningkatan skor belum dapat sepenuhnya karena penggunaan media. Perubahan ini juga berpotensi dipengaruhi faktor kematangan peserta didik, pengalaman aktivitas belajar yang telah dilakukan juga turut berpengaruh pada perubahan skor berpikir kritis. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bukti awal mengenai efektivitas penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL, sehingga temuan ini lebih tepat dimaknai sebagai bukti empiris bahwa penggunaan media ultar interaktif berbasis PBL berkaitan dengan peningkatan berpikir kritis peserta didik dalam konteks penelitian ini.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi normal oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji-t sampel berpasangan. Uji tersebut menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat setelah mengikuti pembelajaran yang memanfaatkan media interaktif ultar berbasis PBL. Dengan demikian, media ultar interaktif berbasis PBL tidak hanya sebagai pendukung proses belajar pada materi IPAS saja

melainkan juga kesempatan untuk menumbuhkan proses belajar menyenangkan sekaligus membantu proses berpikir kritis peserta didik.

## Kesimpulan

Media ultar Interaktif berbasis PBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis 27 peserta didik kelas IVB di SD Negeri Jepara 1/90 Surabaya. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata dari 58,24 pada *pretest* menjadi 89,17 pada *posttest,* yang menunjukkan kenaikan sebesar 30,93 poin. Analisis N-Gain menghasilkan skor 0,77069 (atau 77%), yang menempatkannya dalam kategori "efektif". Analisis skor N-Gain berdasarkan indikator menunjukkan hal berikut: indikator pertama memperoleh skor 0,83 (kategori tinggi), indikator kedua memperoleh skor 0,74 (kategori tinggi), dan indikator ketiga memperoleh skor 0,68 (kategori sedang). Selain itu, uji t sampel berpasangan menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif ultar berbasis PBL. Temuan ini menunjukkan bahwa penggabungan permainan ultar interaktif dengan model PBL mendorong proses pembelajaran yang aktif dan interaktif sekaligus mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis. Meskipun demikian, temuan ini perlu dipertimbangkan desain penelitian pada keterbatasan yang digunakan tanpa menggunakan kelas kontrol. Oleh karena itu, diharapkan untuk penelitian selanjutnya melibatkan kelas kontrol dengan mencakup sampel yang lebih luas untuk memperkuat efektivitas ultar interaktif berbasis PBL lebih lanjut.

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah, terutama kepada kepala sekolah, guru kelas IVB dan peserta didik yang telah bersedia memberikan izin dan meluangkan waktu untuk dilaksanakannya penelitian. ucapan terimakasih juga disampaikan kepada seluruh partisipan yang terlibat dalam penelitian ini, yaitu peserta didik kelas IVB SD Negeri Jepara 1/90 Surabaya, bapak atau ibu dosen pembimbing dan dosen penguji yang memberikan arahan dan masukan selama bimbingan dalam penyusunan artikel ini, serta pihak dosen validator media dan materi yang telah memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

## Pernyataan Penggunaan AI

Para penulis menyatakan telah menggunakan AI berupa GPT untuk membantu tata bahasa, kemudahan dalam penulisan, penyempurnaan susunan kalimat dalam naskah artikel ini. Seluruh isi dalam artikel telah ditinjau dan menjadi tanggung jawab para penulis. Para penulis menegaskan bahwa merekalah satu-satunya penulis artikel ini dan bertanggung jawab penuh atas isinya, sebagaimana diuraikan dalam rekomendasi COPE.

## Persetujuan Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan atas dasar persetujuan setelah penjelasan dari seluruh partisipan. Persetujuan dijelaskan kepada pihak sekolah dan partisipan peserta didik kelas IVB SD Negeri Jepara 1/90 Surabaya yang terlibat dalam penelitian. Partisipan telah menerima penjelasan mengenai tujuan, prosedur, potensi risiko dan manfaat penelitian, serta hak mereka untuk mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi. Persetujuan

tertulis telah diperoleh dari seluruh partisipan.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan. Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian maupun penulisan artikel.

## Kontribusi Penulis

Y.P memahami gagasan penelitian, melaksanakan penelitian, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis data, dan menyusun artikel sesuai dan berkaitan dengan topik yang dibahas. Ketiga penulis lainnya I.Y, selaku dosen pembimbing memberikan arahan terkait teori, metodologi,, membimbing, dan merevisi hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan. J dan N.L.C, selaku dosen penguji juga memberikan saran dan masukan terhadap substansi penelitian. total presentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi artikel ini adalah, Y.P sbesar 60%, I.Y, 30%, J 10% dan N.L.C 10%. Semua penulis telah membaca dan menyetujui naskah akhir dari artikel ini untuk dipublikasikan.

## Referensi

Abdul, B., Mantau, K., Talango, S. R., & Sultan, I. (2023). Pengintegrasian keterampilan abad 21 dalam proses pembelajaran (literature review). *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, *19*(1), 86–107. https://doi.org/10.30603/ir.v19i1.3897

Aisyah, F. N., & Gumala, Y. (2025). Implementasi model Problem-Based Learning (PBL) sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar: Literature review. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, *4*(1), 1–14. https://doi.org/10.56916/pjmsr.v4i1.1027

Ananda, S. F. D., & Fauziah, A. N. M. (2022). Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, *9*(2), 390–403. https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i2.491

Andriani, R., & Zuhri, M. S. (2024). Peningkatan prestasi belajar melalui model pembelajaran PBL berbantuan media ular tangga. *ALPEN: Jurnal Pendidikan Dasar*, *8*(2), 93–102. https://doi.org/10.24929/alpen.v8i2.349

Anggraeni, N. O., Mulyasari, E., & Gazella, S. D. (2024). Upaya meningkatkan hasil belajar melalui permainan ular tangga digital pada mata pelajaran IPAS kelas 3 sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *8*(2), 495–505. https://doi.org/10.35931/am.v8i2.3443

Aprilianti, T. D., Cusna, C. A., & Izzah, A. N. L. (2025). Pengembangan media ular tangga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di MI Al Ma' Sum Jepon Blora. *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi Dan Model Pembelajaran*, *5*(4), 534–542. https://doi.org/10.51878/strategi.v5i4.7206

Ariadila, S., Silalahi, Y. F., Fadiyah, F., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *9*(20), 664–669. https://doi.org/10.5281/zenodo.8436970

Assa, R., Kawung, E. J. R., & Tumiwa, J. (2022). Faktor penyebab anak putus sekolah di Desa Sonuo Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Ilmiah Society*, *2*(1), 1–12.

https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jurnalilmiahsociety/article/view/37564

Audila, R., Kamalia, N., Nuranida, S., Yani, A. N., Al-husna, S., Kurnia, V., & Hopemana, T. A. (2024). Penggunaan media permainan ular tangga materi operasi hitung untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *12*(2), 87–98. https://doi.org/10.33558/pedagogik.v12i2.9767

Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. University of Illinois.

Fitriadi, F., Herpratiwi, H., Yulianti, D., Setiyadi, A. G. B., Hariri, H., Sunyono, S., Haenilah, E. Y., & Mukhlis, H. (2025). Enhancing critical thinking in elementary education: A systematic review of effective learning models. *Multidisciplinary Reviews*, *8*(6). https://doi.org/10.31893/multirev.2025157

Fitrianto, A. A., Wenda, D. D. N., & Nurmilawati, M. (2025). Implementasi permainan ERLANGGA (Elektronik Ular Tangga) dengan konsep pembelajaran mendalam IPAS berbasis Problem Based Learning. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, *8*, 628–639. https://doi.org/10.29407/mcp5wt39

Handayani, S., Astuti, T., Widiarti, N., & Yuwono, A. (2025). Media ular tangga berbasis PBL pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Publikan*, *15*(3), 849–864. https://doi.org/10.70713/publikan.v15i3.73227

Hardiantiningsih, Istiningsih, S., & Hasnawati. (2023). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Journal of Classroom Action Research*, *5*(2), 297–303. https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/article/view/3737

Hariyani, S. (2023). Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Buletin Pengabdian Multidisiplin*, *1*(1), 51–55. https://doi.org/10.62385/budimul.v1i1.97

Herliana, D., Riskiyana, N., & Zakkiyah. (2025). Media pembelajaran berbasis game ular tangga untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, *3*(1), 560–567. https://ejurnal.kampusakademik.my.id/index.php/jipm/article/view/752

Imamy, H. S., & Hidayati, S. N. (2026). Analisis profil keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP di Surabaya berdasarkan indikator Ennis 2011. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(1), 213–225. https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/43805

Jamaludin, U., Pribadi, R. A., & Sarni, S. (2023). Implementasi model Problem Based Learning pada pembelajaran IPA untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *9*(2), 3247–3256. https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1015

Khairunnisa, Zain, M. H., & Syam, H. (2025). Problem based learning: Konsep, karakteristik, dan fondasinya dalam membangun kompetensi abad 21. *Edu Research*, *6*(1), 2330–2338. https://iicls.org/index.php/jer/article/view/841

Maharani, A. S., Nasuha, S. U., & Maulida, S. R. (2024). Media pembelajaran sebagai alternatif meningkatkan gairah belajar. *Jurnal Bionatural*, *11*(2), 76–83. https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/bio/article/view/1250

Merdiana, N. I., Pitasari, M. A. R., & Crismono, P. C. (2026). Analisis keterampilan berpikir kritis murid pada materi gaya kelas IV SDN Tegal Besar 02 Jember. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(1). https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/42957

Nadilah, P., Hakim, L., & Utomo, B. (2025). Efektivitas media Educaplay sebagai game edukasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran tata surya. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, *4*(4), 1528–1538. https://doi.org/10.56916/ejip.v4i4.1953

Ngatminiati, Y., Hidayah, Y., & Suhono, S. (2024). Keterampilan berpikir kritis untuk mengembangkan kompetensi abad 21 siswa sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *7*(3), 8210–8216. https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/30193

Nopiani, S., Purnamasari, I., Nuvitalia, D., & Rahmawati, A. (2023). Kompetensi 4C dalam implementasi Kurikulum Merdeka di kelas IV sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *9*(2), 5202–5210. https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1136

Permatasari, A. D., & Satianingsih, R. (2025). Pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, *10*(1). https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.22465

Pratiwi, A. S., & Hardini, A. T. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *5*(12), 5682-5689. https://doi.org/10.54371/jiip.v5i12.1271

Prianto, P., & Yuliana, I. (2025). Pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis STEM untuk meningkatkan literasi sains siswa madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Elementaria Edukasia*, *4*(2).

Prismayadi, A. V., & Choirunnisa, N. L. (2024). Pengaruh model PBL berbasis SSI terhadap keterampilan berpikir kritis siswa materi sistem pernapasan kelas V SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *12*(5), 874–883. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/60771

Qudsiyah, B., Laila, F., Munir, B., Suprianto, W. D., & Nurhayati, N. (2023). Hakikat pendidikan dan manajemen pendidikan di sekolah. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, *2*(6), 1319–1326. https://doi.org/10.58344/jmi.v2i6.283

Rahman BP, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani, Y. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *AL-URWATUL WUTSQA: Kajian Pendidikan Islam*, *2*(1), 1–8. https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul/article/view/7757

Rambe, Y., Khaeruddin, K., & Ma'ruf, M. (2024). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, *4*(1), 341–355. https://doi.org/10.51574/jrip.v4i4.1372

Rasyd, A., Tahir, M., & Erfan, M. (2023). Pengembangan media permainan ular tangga Operdam (Organ Peredaran Darah Manusia) pada muatan pelajaran IPA kelas V SDN 1 Bagik Manis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *8*(1b), 897–909. https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1296

Rauf, I., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2022). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *PEDAGOGIKA*, *13*(2), 163–183. https://doi.org/10.37411/pedagogika.v13i2.1354

Rofi'ah, S., & Rokhmaniyah, R. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah pada mata pelajaran IPAS kelas V Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, *7*(3).

https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/92274

Salsabila, S., & Julianto, J. (2022). Pengembangan media pembelajaran AN-NUR berbasis video animasi pada materi sifat-sifat cahaya kelas V sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *10*(8), 1690–1702. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47127

Solichah, M., Julianto, J., Suryanti, S., Istiq'faroh, N., & Purwoko, B. (2025). Profil kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar pada era digital. *Jurnal Variasi Pendidikan*, *8*(1), 9–19. https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/jvar/article/view/6999

Sugiyono. (2024). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-gain vs stacking*. Ahmad Dahlan Press.

Suryanti, S., Nursalim, M., Choirunnisa, N. L., & Yuliana, I. (2024). STEAM-Project-Based Learning: A catalyst for elementary school students' scientific literacy skills. *European Journal of Educational Research*, *13*(1), 1–14. https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.1.1

Tiara, V., Ninawati, N., Liska, F., Alya, R., & Barella, Y. (2024). Menggali potensi Problem Based Learning: Definisi, sintaks, dan contoh nyata. *SOSIAL: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPS*, *2*(2), 121–128. https://doi.org/10.62383/sosial.v2i2.153

Wahyuni, A., Asmah, S., & Muliana, M. (2024). Persepsi siswa terhadap game edukasi ular tangga dalam pembelajaran IPA. *Journal of Education Research*, *5*(4), 4812–4819.

Yuliana, I., Cahyono, M. E., Widodo, W., & Irwanto, I. (2021). The effect of ethnoscience-themed picture books embedded within contextbased learning on students' scientific literacy. *Eurasian Journal of Educational Research*, *2021*(92), 317–334. https://doi.org/10.14689/ejer.2021.92.16