E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengembangan Instrumen Penilaian Game Pembelajaran IPAS Berbasis *EcoBoard* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Murid Kelas V SD

Maria Angel Lita[1], Naniek Sulistya Wardani[2]
[1]Universitas Kristen Satya Wacana, 292022087@student.uksw.edu
[2]Universitas Kristen Satya Wacana, naniek.wardani@staff.uksw.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui: (1) kelayakan instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*, (2) reliabilitas instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*, dan (3) peningkatan keterampilan berpikir kritis murid kelas V SD melalui penggunaan instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) model Edi Istiyono dan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Stephen Kemmis & Robin McTaggart. Prosedur R&D meliputi perencanaan, uji coba, dan pengukuran, dilanjutkan PTK dua siklus yang terdiri atas perencanaan, tindakan dan observasi, serta refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan data primer dan instrumen berupa butir soal. Teknik analisis data adalah teknik korelasi *Pearson Product Moment* untuk menguji validitas, *Cronbach's Alpha* untuk mengetahui reliabilitas, serta teknik analisis persentase untuk mengetahui peningkatan skor keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* dinyatakan sangat layak oleh validasi ahli media (98,18%), validasi ahli materi (86,67%), dan validasi ahli desain pembelajaran (97,00%), dengan nilai r validitas isi sebesar 0,962, maka validitas sangat kuat; (2) instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* memiliki *Cronbach's Alpha* sebesar 0,977, maka reliabilitas instrumen sangat tinggi; dan (3) peningkatan keterampilan berpikir kritis murid kelas V SD melalui penggunaan instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* ditunjukkan oleh jumlah murid yang mencapai skor tinggi (≥ 92) pada pra siklus sebesar 23,08%, meningkat pada siklus 1 sebesar 24,62%, dan siklus 2 sebesar 29,23%. Peningkatan skor tinggi keterampilan berpikir kritis dari pra siklus ke siklus I sebesar 4,61%, dan dari pra siklus ke siklus 2 sebesar 6,15%.

Kata Kunci: *instrumen, penilaian game pembelajaran IPAS berbasis EcoBoard, peningkatan, keterampilan berpikir kritis.*

Abstract

This study aimed to determine: (1) the feasibility of the EcoBoard-based IPAS learning game assessment instrument, (2) the reliability of the EcoBoard-based IPAS learning game assessment instrument, and (3) the improvement of fifth-grade elementary school students' critical thinking skills through the use of the instrument. This study employed a combination of the Research and Development (R&D) model by Edi Istiyono and the Classroom Action Research (CAR) model by Stephen Kemmis and Robin McTaggart. The R&D procedures included planning, trial, and measurement stages, followed by two CAR cycles consisting of planning, action and observation, and reflection. Data were collected using primary data and an assessment instrument in the form of test items. Data analysis employed the Pearson Product Moment correlation to examine validity, Cronbach's Alpha to assess reliability, and percentage analysis to determine the improvement of critical thinking skills. The results showed that: (1) the assessment instrument was highly feasible based on expert validation by media experts (98.18%), subject matter experts (86.67%), and instructional design experts (97.00%), with a content validity coefficient of 0.962, indicating very strong validity; (2) the instrument demonstrated very high reliability, with a Cronbach's Alpha coefficient of 0.999; and (3) the percentage of students achieving high critical thinking scores (≥92) increased from 23.08% in the pre-cycle to 24.62% in Cycle I and 29.23% in Cycle II. The increase from the pre-cycle to Cycle I was 4.61%, while the increase from the pre-cycle to Cycle II was 6.15%.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Keywords**:** *instrument, EcoBoard based IPAS learning game assessment, improvement, critical thinking skills.*

Corresponding Author:
Maria Angel Lita

Universitas Kristen Satya Wacana; 292022087@student.uksw.edu

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis menjadi elemen kunci dalam pendidikan abad ke-21 yang perlu dibangun sejak Sekolah Dasar, karena memampukan murid tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan menganalisisnya secara mendalam, mengevaluasi isu-isu, menyimpulkan secara logis, serta memutuskan berdasarkan fakta dan bukti objektif. Dalam pembelajaran, keterampilan berpikir kritis melampaui penguasaan konsep semata, melainkan mencakup kemampuan murid untuk memahami serta menyelesaikan masalah nyata di sekitar mereka. Selain itu, dengan keterampilan berpikir kritis, murid belajar menghubungkan pengetahuan teori ke kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan relevansi pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar merupakan pembelajaran terpadu yang memadukan konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) untuk membantu murid memahami keterkaitan antara manusia, alam, dan lingkungan secara menyeluruh. IPAS tidak hanya bertujuan memberikan pemahaman terhadap fenomena alam dan sosial, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, rasa ingin tahu, serta kemampuan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Rosiyani *et al*., 2024). Melalui pembelajaran IPAS, murid diharapkan mampu mengamati fenomena, mengolah informasi, menarik kesimpulan, serta menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menghadapi permasalahan di lingkungan sekitar (BSKAP, 2025:148). Oleh karena itu, proses pembelajaran dan penilaian IPAS perlu dirancang untuk mengukur tidak hanya penguasaan konsep, tetapi juga keterampilan berpikir tingkat tinggi murid.

Salah satu masalah yang ditemui adalah terbatasnya instrumen penilaian yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis secara menarik, kontekstual, dan sesuai karakteristik murid SD. Penilaian saat ini seringkali berfokus pada hasil akhir kemampuan mengingat dan memahami sehingga belum sepenuhnya mencerminkan kemampuan murid dalam menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti. Padahal, berpikir kritis mencakup proses intelektual seperti interpretasi, analisis, evaluasi, penarikan kesimpulan, eksplanasi, dan pengaturan proses berpikir berdasarkan informasi yang diperoleh (Novandi *et al*., 2025). Kondisi ini menunjukkan kebutuhan pengembangan instrumen penilaian yang memberikan pengalaman belajar sekaligus mampu mengukur keterampilan berpikir kritis murid.

Penilaian merupakan elemen krusial dalam pembelajaran karena berperan mengukur kualitas prestasi murid. Penilaian didefinisikan sebagai proses menafsirkan data pengukuran atau fakta untuk menggambarkan karakteristik individu atau objek (Wardani *et al*., 2012: 1.1), sehingga tidak hanya menghasilkan angka, melainkan makna dan nilai terhadap capaian belajar. Pengembangan instrumen penilaian berbasis permainan (*game-based assessment*) merupakan salah satu solusi. Penilaian berbasis permainan menggabungkan aktivitas bermain dengan proses pengukuran kemampuan murid, memanfaatkan respons, tindakan, dan keputusan murid selama permainan sebagai bukti pembelajaran. Penggunaan permainan edukatif menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan bermakna sehingga keterlibatan murid meningkat.

Inovasi yang dikembangkan dalam adalah instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*. *EcoBoard* merupakan modifikasi permainan ular tangga yang

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

diintegrasikan dengan materi IPAS tentang pengaruh pertumbuhan eceng gondok terhadap kematian ikan di ekosistem rawa. Permainan ini dirancang dengan papan permainan, kartu soal, pion, dan aturan yang memungkinkan murid belajar melalui bermain sekaligus menjawab pertanyaan yang mengukur keterampilan berpikir kritis. Permainan ular tangga efektif meningkatkan keterlibatan murid karena aturan sederhana, unsur kompetisi, dan kesempatan interaksi serta diskusi selama proses belajar (Kurniawaty, 2022). Melalui *EcoBoard*, penilaian diharapkan tidak sekadar menghasilkan skor, tetapi juga memberikan gambaran keterampilan berpikir kritis murid secara kontekstual.

Pengembangan *EcoBoard* didukung penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik menempatkan murid sebagai pusat kegiatan melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil (Chan *et al*., 2024). Tahapan ini berkaitan erat dengan pengembangan berpikir kritis karena melatih analisis, evaluasi informasi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan proses ilmiah. Pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui aktivitas pengamatan, penyelidikan, pemecahan masalah, dan komunikasi hasil. Dengan demikian, integrasi pendekatan saintifik ke dalam *EcoBoard* mendukung pengukuran keterampilan berpikir kritis secara sistematis (Wahono *et al*., 2022).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan instrumen penilaian berbasis permainan berdampak positif pada mutu pembelajaran dan pengukuran keterampilan berpikir kritis murid. Karimah dan Yulianto (2024) melaporkan bahwa instrumen penilaian berbasis game edukasi Kahoot untuk mata pelajaran IPAS memperoleh validasi ahli isi sebesar 88% dan validasi ahli media sebesar 90%. Efektivitasnya terlihat dari peningkatan skor rata-rata pretest ke posttest yang naik dari 32,7 menjadi 82,3, dengan nilai *N-gain* 0,75 (kategori tinggi). Aulia dan Yarshal (2025) menemukan bahwa instrumen berbasis Gimkit mencapai validasi ahli isi 86% dan validasi ahli instrumen 87%, dengan reliabilitas 0,93; penelitian tersebut juga menunjukkan kepraktisan 100% menurut guru serta peningkatan kenyamanan dan antusiasme murid saat menggunakan instrumen berbasis permainan. Lestari *et al*. (2022) melaporkan pengembangan instrumen berpikir kritis dengan CVR validitas isi sebesar 1,00 dan reliabilitas tinggi (*Cronbach's Alpha* = 0,979). Secara keseluruhan temuan-temuan ini menegaskan bahwa baik instrumen berbasis permainan maupun instrumen berpikir kritis telah mencapai kualitas yang memadai untuk mengukur kemampuan murid. Namun mayoritas studi sebelumnya cenderung berfokus pada platform digital (*Kahoot, Gimkit, Google Forms*), sehingga pengembangan instrumen permainan fisik yang terintegrasi dengan materi IPAS dan indikator berpikir kritis seperti *EcoBoard* masih membuka peluang pengembangan lebih lanjut.

Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan instrumen penilaian game *EcoBoard* yang menggabungkan permainan ular tangga edukatif dengan pengukuran keterampilan berpikir kritis, berdasarkan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri (Bintang *et al*., 2023). Interpretasi merupakan kemampuan untuk menangkap informasi secara akurat serta memahami dan menyampaikan makna dari pengalaman, data, atau peristiwa. Analisis merupakan proses berpikir kompleks yang bertujuan untuk memecah suatu materi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil guna memahami struktur dan hubungan antar bagian tersebut. Evaluasi merupakan kemampuan untuk melakukan penilaian secara kritis dan terstruktur terhadap kredibilitas suatu pernyataan, sumber, atau data. Inferensi merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan secara logis berdasarkan informasi atau fakta yang tersedia. Eksplanasi merupakan kemampuan untuk menyampaikan hasil penalaran secara jelas, logis, dan meyakinkan. Dan regulasi diri merupakan kemampuan untuk memantau, mengontrol, dan mengevaluasi proses berpikir secara sadar (Bintang *et al*., 2023).

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* ini diharapkan menjadi alternatif asesmen yang lebih interaktif dan sesuai karakteristik murid SD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kelayakan instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*, (2) reliabilitas instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*, dan (3) peningkatan keterampilan berpikir kritis murid kelas V SD melalui penggunaan instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan inovasi asesmen pembelajaran yang mampu mengukur keterampilan berpikir kritis secara lebih efektif, menarik, dan bermakna untuk pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar.

METODE

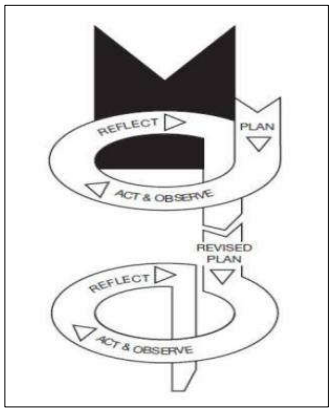
Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Sudirman Ambarawa, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Dengan subjek penelitian terdiri dari 65 murid kelas V. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) model Edi Istiyono dan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Stephen Kemmis & Robin McTaggart. R&D adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakannya melalui aspek validitas, reliabilitas, dan kepraktisan (Okpatrioka, 2023). Prosedur R&D meliputi tahap perencanaan, uji coba, dan pengukuran. Teknik pengumpulan data menggunakan data primer dan instrumen penilaian berupa butir soal, yang pelaksanaan dengan menggunakan game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*. Butir soal berbentuk objektif pilihan ganda. Teknik analisis data adalah teknik korelasi *Pearson Product Moment* untuk menguji validitas dan reliabilitas dengan teknik *Cronbach's Alpha* dan bantuan IBM SPSS Statistics 27. Tahapan penelitian pengembangan model Edi Istiyono (2020) disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian *Research and Development* (R&D) Edi Istiyono (2020)

PTK adalah penelitian yang dilaksanakan oleh guru di kelasnya sendiri dengan menerapkan serangkaian tindakan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu proses pembelajaran (Azis *et al*., 2023). Pada penelitian ini, model PTK yang digunakan adalah model Stephen Kemmis & Robin McTaggart (2014) yang dilaksanakan dalam dua siklus, yaitu Siklus I dan Siklus II. Setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan (*planning*), tindakan dan observasi (*acting and observing*), dan refleksi (*reflecting*) yang berlangsung secara berulang membentuk suatu siklus spiral. Tahap PTK model Stephen Kemmis & Robin McTaggart (2014) disajikan pada Gambar 2 berikut.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



Gambar 2. Tahapan PTK Model Stephen Kemmis & Robin McTaggart (2014)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari responden dengan menggunakan instrumen penelitian berupa butir soal berbentuk tes obyektif pilihan ganda, yang pelaksanaannya dengan game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik persentase untuk mengetahui peningkatan jumlah murid yang mencapai skor tinggi keterampilan berpikir kritis murid kelas 5 SD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Research and Development (R&D)

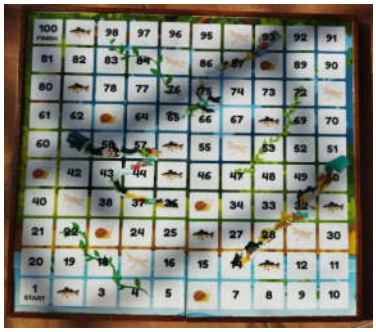
Pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis berbasis game pembelajaran *EcoBoard* model Edi Istiyono (2020), melalui prosedur perancangan tes, uji coba tes, dan pengukuran. Pada tahap perancangan, menyusun modul ajar IPAS untuk pedoman pelaksanaan mengguankan game *EcoBoard*. Modul ajar tersebut disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran IPAS kelas V dengan materi Pengaruh Pertumbuhan Eceng Gondok terhadap Kematian Ikan dalam Ekosistem Rawa. Langkah-langkah pembelajaran IPAS didesain menggunakan cara kerja ilmiah yakni pendekatan *Problem Based Learning* (PBL), dan interaksi murid didesain dengan model. *Team Games Tournament* (TGT). Selanjutnya disusun instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis berbasis game pembelajaran *EcoBoard* berdasarkan enam indikator keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Berdasarkan indikator, dibuatlah instrumen butir soal berbentuk tes objektif pilihan ganda sebanyak 24 butir soal.

Produk yang dihasilkan penelitian ini adalah game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* yang meliputi papan permainan *EcoBoard* (disajikan melalui gambar 4), kartu butir soal (disajikan melalui gambar 5), lembar jawaban murid (disajikan melalui gambar 6), pion, dan dadu (disajikan melalui gambar 7) serta kartu aturan permainan (disajikan melalui gambar 8). Semua komponen tersebut dirancang sebagai satu kesatuan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran, dan berfungsi sebagai instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis. Papan *EcoBoard* didesain menyerupai permainan ular tangga dengan ukuran 50 × 50 cm. Papan terdiri dari kotak-kotak bernomor dari 1-100 yang menjadi jalur permainan dan menampilkan ilustrasi ekosistem rawa sebagai latar belakang agar sesuai dengan materi pembelajaran. Pada papan juga terdapat gambar ikan, capung, dan keong. Jika pemain berhenti pada salah satu gambar tersebut, pemain akan mendapatkan kartu butir soal dan harus menjawab soal yang diperoleh sesuai dengan aturan permainan. Selain itu, papan permainan juga dilengkapi dengan gambar ranting sebagai simbol tangga dan gambar sampah sebagai simbol ular. Kartu butir soal berisi 24

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

(dua puluh empat) butir soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan 6 (enam) indikator keterampilan berpikir kritis, setiap indikator memiliki 4 (empat) butir soal sehingga proporsi penilaian merata. Kartu soal diambil secara acak oleh murid sesuai posisi pion pada papan, lalu dijawab secara individu pada lembar jawaban yang disediakan. Lembar jawaban murid dipakai untuk mencatat jawaban setiap butir soal yang diperoleh selama permainan. Hasil jawaban tersebut kemudian menjadi dasar penskoran untuk mengukur keterampilan berpikir kritis setelah mengikuti pembelajaran menggunakan game *EcoBoard.*

Pion dan dadu adalah komponen pendukung yang menjalankan mekanisme permainan. Pion menandai posisi setiap kelompok pada papan, sedangkan dadu menentukan jumlah langkah secara acak. Kedua komponen ini membuat proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi murid. Selain itu, produk dilengkapi kartu aturan permainan yang memuat petunjuk penggunaan media, tata cara bermain, mekanisme pengambilan kartu soal, aturan perpindahan pion, sistem penskoran, serta ketentuan penentuan pemenang. Petunjuk permainan disusun secara sistematis agar guru dan murid dapat menggunakan *EcoBoard* dengan mudah sehingga pelaksanaan pembelajaran berjalan tertib, efektif, dan sesuai tujuan.



Gambar 4. Papan Permainan *EcoBoard*



Gambar 5. Kartu Butir Soal

Gambar 6. Lembar Jawaban Murid **Gambar 7. Pion dan Dadu**

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X



Gambar 8. Kartu Aturan Permainan

Sebelum digunakan dalam penelitian, produk game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* beserta instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran. Validasi bertujuan menilai kelayakan produk dari aspek tampilan media, kesesuaian materi, kualitas instrumen, serta kesesuaian desain pembelajaran dengan tujuan penelitian. Hasil validasi dari ketiga validator tersebut dijadikan dasar untuk merevisi produk sehingga diperoleh media pembelajaran yang valid dan layak dipakai dalam penelitian. Hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Validitas Instrumen Berdasarkan Validasi Media, Materi, dan Desain Pembelajaran

Komponen Validasi	Persentase Kevalidan	Kategori
Ahli Media	98,18%	Sangat Valid
Ahli Materi	86,67%	Sangat Valid
Ahli Desain Pembelajaran	97,00%	Sangat Valid

Sumber: Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 1, hasil validasi memperlihatkan persentase kevalidan 98,18% dari ahli media, 86,67% dari ahli materi, dan 97,00% dari ahli desain pembelajaran. Semua penilai mendapatkan skor di atas 85% sehingga termasuk kategori sangat valid. Masukan kualitatif dari validator materi dimanfaatkan untuk merevisi pilihan kata dan meningkatkan keterbacaan butir soal sebelum dilanjutkan ke tahap uji coba. Pada tahap uji coba, game

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

pembelajaran *EcoBoard* diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS kepada 65 murid kelas V di SD Negeri Sudirman Ambarawa. Setelah mengikuti pembelajaran, murid mengerjakan butir soal berbentuk pilihan ganda sebanyak 24 (dua puluh empat) butir soal. Analisis empiris menggunakan IBM SPSS Statistics 27 menghasilkan validitas butir soal yang ditunjukkan oleh korelasi *Pearson Product Moment* r_{table} = 0,2441 (α = 0,05; N = 65). 24 (dua puluh empat) butir soal menunjukkan $r_{hitung} > r_{table}$ dan karenanya dinyatakan valid. Berdasarkan hasil uji coba validitas butir soal, maka interpretasi nilai validitas (Sugiyono, 2021) disajikan dalam Tabel 2 berikut

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Nilai Validitas

Nilai Validitas (r)	Frekuensi	Nomor Butir Soal	Kategori
0,60 - 0,799	1	6	Kuat
0,80 - 1,000	23	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	Sangat Kuat

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas validitas butir soal (instrumen penelitian) termasuk dalam kategori validitas sangat kuat sebanyak 23 (dua puluh tiga) butir soal, sedangkan 1 (satu) butir soal tergolong validitas kuat. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki validitas yang baik dan mampu mengukur aspek keterampilan berpikir kritis sesuai dengan indikator yang ditetapkan. Empat (4) butir soal (nomor 6, 16, 20, dan 24) direduksi (drop), untuk memastikan representasi indikator keterampilan berpikir kritis yang seimbang. Proses tersebut menghasilkan instrumen akhir dengan 20 butir soal yang dinyatakan layak digunakan dalam penelitian. Temuan ini sejalan dengan penelitian Saputri *et al*., (2023) tentang pengembangan tes berpikir kritis sains untuk murid kelas IV SD. Pada penelitian itu dilakukan uji validitas empiris menggunakan korelasi *Product Moment* terhadap 71 murid kelas IV SD. Analisis menunjukkan bahwa dari 15 butir yang diuji, 13 butir memenuhi syarat validitas, sementara 2 butir (nomor 10 dan 11) dinyatakan tidak valid karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar 0,235. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa instrumen pada penelitian ini memiliki tingkat keterterimaan butir soal yang lebih tinggi, sebab semua butir yang diuji memenuhi kriteria validitas empiris, sedangkan penelitian Saputri dkk. masih harus mengeliminasi beberapa butir yang tidak memenuhi syarat. Meski demikian, kedua penelitian menegaskan pentingnya uji validitas empiris untuk memastikan instrumen benar-benar dapat mengukur keterampilan berpikir kritis murid sekolah dasar. Hasil uji reliabilitas terhadap 20 butir soal akhir menghasilkan *Cronbach's Alpha* sebesar 0,977. Menurut kriteria Ghozali (2021), nilai tersebut termasuk kategori reliabilitas luar biasa, yang menunjukkan konsistensi internal instrumen sangat tinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik. Tingginya nilai reliabilitas mengindikasikan bahwa butir-butir soal saling berkaitan kuat dalam mengukur konstruk keterampilan berpikir kritis murid.Temuan ini sejalan dengan penelitian Saputri *et al*., (2023)yang melaporkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,878. Nilai tersebut termasuk kategori reliabilitas sangat tinggi, sehingga instrumen tes berpikir kritis sains yang dikembangkan dinyatakan reliabel. Dibandingkan, nilai reliabilitas pada penelitian ini lebih tinggi daripada hasil Saputri *et al*., (2023), yaitu 0,977 berbanding 0,878. Perbedaan ini mungkin dipengaruhi oleh jumlah butir soal, karakteristik responden, serta proses seleksi butir sebelum penggunaan akhir. Namun demikian, kedua penelitian menunjukkan bahwa instrumen yang telah melewati uji reliabilitas memiliki konsistensi yang cukup untuk digunakan dalam mengukur keterampilan berpikir kritis murid sekolah dasar.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Model PTK mengadaptasi model spiral Stephen Kemmis & Robin McTaggart (2014), yang terdiri dari tahap perencanaan (*planning*), pelaksanaan dan pengamatan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

(*acting and observing*), serta refleksi (*reflecting*) yang menggunakan prosedur 2 (dua) siklus. Pada tahap perencanaan disusun perangkat pembelajaran meliputi modul ajar, media game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard*, instrumen tes objektif pilihan ganda sebanyak 20 butir hasil pengembangan, serta lembar observasi. Pada tahap pelaksanaan dan pengamatan, pembelajaran IPAS diintegrasikan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Team Games Tournament* (TGT) yang dibantu oleh game *EcoBoard*, sementara aktivitas guru, aktivitas murid, dan keterampilan berpikir kritis diamati menggunakan instrumen yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Pada tahap refleksi, hasil observasi dan tes dianalisis untuk memperbaiki pelaksanaan pada siklus berikutnya.

Siklus I memfokuskan pada materi pengaruh pertumbuhan eceng gondok terhadap kematian ikan dalam ekosistem rawa. Hasil refleksi menunjukkan keterampilan berpikir kritis murid belum mencapai indikator keberhasilan sehingga dilakukan perbaikan untuk Siklus II. Perbaikan difokuskan pada penguatan diskusi kelompok, penyempurnaan petunjuk permainan, dan pengelolaan waktu pembelajaran, dengan materi pada Siklus II berubah menjadi pengaruh sampah plastik terhadap kematian ikan dalam ekosistem sungai. Implementasi menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penggunaan game pembelajaran *EcoBoard*. Perkembangan keterampilan berpikir kritis secara klasikal disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Skor Keterampilan Tinggi, Sedang, dan Rendah

Keterampilan Berpikir Kritis	Interval	Pra Siklus		Siklus I		Siklus II	
		F	Persentase %	F	Persentase %	F	Persentase %
Rendah	≤ 84	20	30,77	20	30,77	8	12,31
Sedang	85-91	30	46,15	29	44,62	38	58,46
Tinggi	≥ 92	15	23,08	16	24,62	19	29,23
Jumlah		65	100,00	65	100,00	65	100,00

Berdasarkan Tabel 3, distribusi keterampilan berpikir kritis murid berubah pada tiap siklus. Pada pra-siklus terdapat 20 murid (30,77%) pada kategori rendah, 30 murid (46,15%) pada kategori sedang, dan 15 murid (23,08%) pada kategori tinggi. Kondisi ini menunjukkan sebagian besar murid masih berada pada kategori sedang, sehingga diperlukan intervensi pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Pada Siklus I, jumlah murid pada kategori rendah tetap 20 orang (30,77%), kategori sedang berkurang menjadi 29 orang (44,62%), sementara kategori tinggi meningkat menjadi 16 orang (24,62%). Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran mulai memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis, meskipun belum mencapai hasil yang optimal. Perubahan lebih nyata tampak pada Siklus II. Jumlah murid pada kategori rendah turun menjadi 8 orang (12,31%), kategori sedang naik menjadi 38 orang (58,46%), dan kategori tinggi meningkat menjadi 19 orang (29,23%).

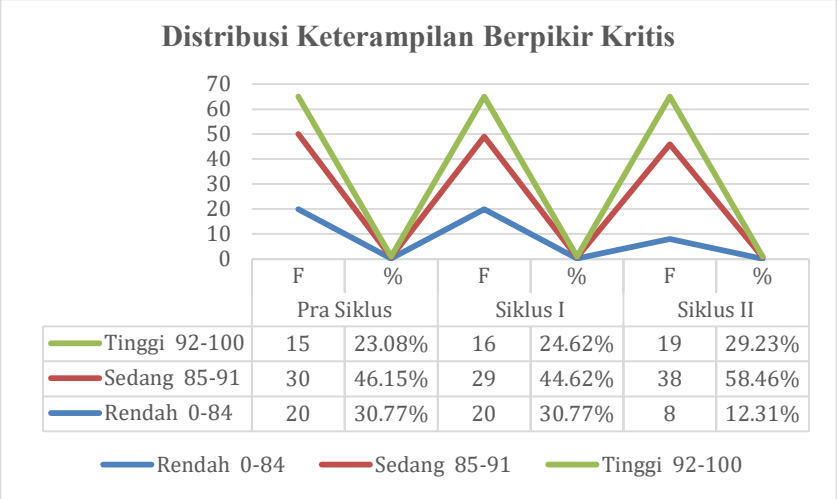
Peralihan ini menunjukkan bahwa perbaikan pembelajaran pada Siklus II berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis, terlihat dari berkurangnya proporsi murid berkategori rendah dan bertambahnya proporsi murid pada kategori sedang dan tinggi. Selain itu, persentase murid pada kategori tinggi meningkat dari 23,08% (pra-siklus) menjadi 24,62% (Siklus I) dan 29,23% (Siklus II), sehingga kenaikan bertahap tercatat sebesar 1,54% dari pra-siklus ke Siklus I, 4,61% dari Siklus I ke Siklus II, dan total 6,15% dari pra-siklus ke Siklus II.

Temuan penelitian ini sejalan dengan Sukowati & Harjono (2023) yang melaporkan bahwa penerapan model pembelajaran inovatif melalui Penelitian Tindakan Kelas meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid kelas V SD. Pada penelitian tersebut, rata-rata kemampuan berpikir kritis meningkat dari 41 pada pra-siklus menjadi 42,6 pada

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Siklus I dan selanjutnya naik menjadi 66,4 pada Siklus II. Konsisten dengan temuan itu, penelitian ini juga memperlihatkan peningkatan keterampilan berpikir kritis murid, terlihat dari bertambahnya murid pada kategori tinggi dari 15 murid (23,08%) pada pra-siklus menjadi 19 murid (29,23%) pada Siklus II, serta berkurangnya murid pada kategori rendah dari 20 murid (30,77%) menjadi 8 murid (12,317%). Dengan demikian, penerapan game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid kelas V Sekolah Dasar.

Grafik 1. Distribusi Keterampilan Berpikir Kritis



	Pra Siklus		Siklus I		Siklus II	
	F	%	F	%	F	%
Tinggi 92-100	15	23.08%	16	24.62%	19	29.23%
Sedang 85-91	30	46.15%	29	44.62%	38	58.46%
Rendah 0-84	20	30.77%	20	30.77%	8	12.31%

Berdasarkan Grafik 1, terlihat adanya perubahan distribusi keterampilan berpikir kritis murid pada setiap siklus. Persentase murid pada kategori tinggi meningkat secara bertahap, dari 23,08% pada pra-siklus menjadi 24,62% pada Siklus I dan naik lagi menjadi 29,23% pada Siklus II. Persentase murid pada kategori sedang relatif stabil antara pra-siklus dan Siklus I (46,15% dan 44,62%), kemudian meningkat menjadi 58,46% pada Siklus II. Sebaliknya, persentase murid pada kategori rendah tetap pada 30,77% pada pra-siklus dan Siklus I, lalu menurun cukup signifikan menjadi 12,31% pada Siklus II.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa; 1) instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* dinyatakan sangat layak oleh validasi ahli media (98,18%), validasi ahli materi (86,67%), dan validasi ahli desain pembelajaran (97,00%), dengan nilai r validitas isi sebesar 0,962, maka validitas sangat kuat; 2) instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* memiliki *Cronbach's Alpha* sebesar 0,977, maka reliabilitas instrumen sangat tinggi; dan (3) peningkatan keterampilan berpikir kritis murid kelas V SD melalui penggunaan instrumen penilaian game pembelajaran IPAS berbasis *EcoBoard* ditunjukkan oleh jumlah murid yang mencapai skor tinggi (92-100) pada pra siklus sebesar 23,08%, meningkat pada siklus 1 sebesar 24,62%, dan siklus 2 sebesar 29,23%. Peningkatan skor tinggi keterampilan berpikir kritis dari pra siklus ke siklus I sebesar 4,61%, dan dari pra siklus ke siklus 2 sebesar 6,15%.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

DAFTAR PUSTAKA

Aulia, E., & Yarshal, D. (2025). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Game Edukatif Berbantuan Gimkit Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Rantai Makanan di Kelas V. *Jurnal Mudabbir*, *5*, 200–211.

Bintang, P., Ristiani, L., Lestari, H., & Walid, A. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Murid dalam Menyelesaikan Soal-Soal HOTS (Analisis Kuantitatif). *COMSERVA : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, *2*(09), 1916–1923. https://doi.org/10.59141/comserva.v2i09.588

BSKAP. (2025). Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. In *BN 2025 (463); 16 hlm* (Issue 021). https://peraturan.bpk.go.id/Details/322487/permendikdasmen-no-11-tahun-2025

Chan, F., Noviyanti, S., Kornia Sari, D., & Ayu Lestari, R. (2024). Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran ilmu Pengetahuan Sosial. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, *5*(1), 82–88. https://doi.org/10.54371/ainj.v5i1.332

Edi, I. (2020). *Pengembangan Instrumen Penilaian dan Analisis Hasil Belajar Fisika Dengan Teori Tes Klasik Dan Modern*. UNY Press.

Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26* (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

I.A.M.A. Lestari, I.B.P. Arnyana, & I.M.C. Wibawa. (2022). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Pada Pelajaran Ipa Terintegrasi Tema 8 Kelas V Sd. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, *12*(1), 64–75. https://doi.org/10.23887/jpepi.v12i1.948

Karimah, N. D. A., & Yulianto, S. (2024). Pengembangan Penilaian Pembelajaran Berbasis games Edukasi Kahoot Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Mapel IPAS Kelas V SDN 02 Jatirejo Kabupaten Kendal. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(4), 255–266.

Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research* (Vol. 2). https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2

Kurniawaty, R. (2022). Implementasi Permainan Edukasi Ular Tangga Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Yinyang: Jurnal Studi Islam Gender Dan Anak*, *17*(1), 121–134. https://doi.org/10.24090/yinyang.v17i1.5119

M.L.H. Saputri, Ardana, I. M., & Wibawa, I. M. C. (2023). Pengembangan Tes Berpikir Kritis Sains Untuk Murid Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, *5*(2), 203–213. https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_pendas/article/view/290/332

Novandi, M., Serani, G., Djudin, T., Suratman, D., & King, L. (2025). *Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pengajarannya Di Sekolah Dasar*. *11*(April), 649–669.

Rosiyani, A. I., Aqilah Salamah, Lestari, C. A., Anggraini, S., & Ab, W. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Ipas Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *1*(3), 10. https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.271

Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sukowati, V. P., & Harjono, N. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Murid Kelas V SD. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *6*(12), 10641–10646. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.3212

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Wahono, R. H. J., Supeno, S., & Sutomo, M. (2022). Pengembangan E-LKPD dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Murid Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, *6*(5), 8331–8340. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3743

Wardani, N. S., Slameto, & Winanto, A. (2012). *Asesmen Pembelajaran SD*. 282.