
Implementasi Media Pembelajaran Ular Tangga untuk Mendorong Kemampuan Berpikir Kritis dalam Materi Bumi dan Tata Surya di Kelas VII

Siti Nur Anjar^{1*}, Bayu Widiyanto² Fahmi Fatkhomi³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Email Korespondensi: bayu.slawi@gmail.com

Abstrak

Kata Kunci:

Ular Tangga,
Kemampuan Berpikir
Kritis, Bumi dan Tata
Surya, Media
Pembelajaran

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar menggunakan media pembelajaran ular tangga dengan belajar tanpa menggunakan media pembelajaran ular tangga. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *quasi experiment* dan desain *pretest-posttest control group*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas VII yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Soal *pretest posttest* dan media ular tangga digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil penelitian menunjukkan Adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar menggunakan media pembelajaran ular tangga dengan belajar tanpa menggunakan media pembelajaran ular tanggadengab nilai rata-rata *N-gain Score* menunjukkan untuk kelas eksperimen adalah 0.74, termasuk dalam kategori tinggi, secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh nilai rata-rata *N-gain score* 0.56, termasuk dalam kategori sedang.

Abstract

Key Word:

Snake and Ladder, Critical
Thinking Skills, Earth and
Solar System, Learning Media

The objective of this study is to determine whether there is a difference in critical thinking skills between students who learn using the snake and ladder learning media and those who learn without it. This study employed a quantitative method with a quasi-experimental approach and a pretest-posttest control group design. The research sample consisted of two seventh-grade classes selected through purposive sampling. The pretest-posttest questions and the snake and ladder media were used as research instruments. The results of the study indicate a difference in the improvement of critical thinking skills between students who learned using the snake and ladder learning media and those who did not. The average N-gain score for the experimental class was 0.74, which falls into the high category and is significantly higher than that of the control class, which obtained an average N-gain score of 0.56, categorized as moderate.

PENDAHULUAN

Dalam dinamika globalisasi yang terus berkembang pesat, kemajuan teknologi mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan. Oleh karena itu, penguasaan keterampilan abad ke-21 menjadi aspek penting bagi peserta didik agar mampu berkompetisi di tingkat global. Keterampilan tersebut meliputi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kesadaran kognitif, komunikasi interpersonal, kolaborasi dalam tim, kemampuan berinovasi, daya kreativitas, serta keterampilan dalam mencari dan mengelola informasi (Mardhiyah et al., 2021).

Pendidikan yang berkualitas merupakan fondasi penting dalam membentuk generasi yang cerdas dan kritis. Dalam konteks pendidikan, kurikulum yang baik harus diimbangi dengan metode pengajaran yang efektif (Shofiyah, 2018). Salah satu pendekatan yang semakin populer adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan, seperti ular tangga. Media ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, tetapi juga berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Setiawan et al., 2023).

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi dengan cara yang logis dan sistematis (Kattayat et al., 2016). Dalam dunia yang semakin kompleks, kemampuan ini menjadi sangat penting, terutama dalam memahami konsep-konsep ilmiah (Nawawi et al., 2018).

Berdasarkan laporan Penilaian Siswa Internasional (PISA) tahun 2022, Indonesia masih berada di peringkat bawah dalam hal berpikir kritis dan menemukan solusi di bidang sains. Indonesia berada di peringkat 69 atau ke-12 terbawah dalam negara yang terdaftar dalam penilaian PISA 2022 dengan skor 383 (OECD, 2023).

Temuan *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa sistem pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan, terutama dalam hal

rendahnya kemampuan berpikir kritis di kalangan peserta didik. Penelitian terbaru juga mengindikasikan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang memerlukan kemampuan analisis mendalam dan ketelitian tinggi (Salahuddin et al., 2020). Selanjutnya, berdasarkan studi yang dilakukan oleh Suganda, diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menganalisis persoalan pada topik seperti bunyi dan cahaya masih berada di bawah angka 50% (Suganda et al., 2022).

Di sisi lain, kurangnya variasi dalam aktivitas pembelajaran menyebabkan munculnya rasa jenuh pada peserta didik. Studi menunjukkan bahwa sekitar 66% siswa mengalami kebosanan di lingkungan sekolah, dan 17% di antaranya merasa bosan saat proses pembelajaran di kelas berlangsung kelas (Pradhata & Muhid, 2021). Guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa, diperlukan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik serta mendorong keterlibatan aktif mereka selama proses pembelajaran berlangsung (Widiyanto et al., 2021).

Salah satu cara efektif untuk melatih siswa berpikir kritis adalah dengan menggunakan metode belajar berbasis permainan, seperti *Teams Games Tournament* (TGT) (Ningsyih et al., 2022). Metode ini dirancang agar siswa tidak cepat bosan dan lebih aktif terlibat dalam kegiatan belajar, sehingga mereka bisa lebih semangat mengasah kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Kaharuddin et al., 2020). Menurut Slavin (2015), TGT merupakan suatu tata cara instruksional yang memberikan peluang bagi kelompok untuk beradu kekuatan dengan kelompok lain, sehingga memunculkan antusiasme dalam pembelajaran. Dengan adanya permainan dan turnamen yang menjadi ciri khas TGT, Siswa semakin termotivasi selama belajar karena ingin membuktikan kemampuan akademis mereka dan meraih posisi terbaik di kelas (Juwita et al., 2017).

Agar proses pengembangan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dapat berjalan secara optimal, keberadaan media pembelajaran menjadi hal yang penting (Fatkhomi & Arfiani, 2021). Pemanfaatan media pembelajaran yang atraktif mampu mendorong partisipasi aktif siswa dalam kegiatan belajar. Penggunaan media pembelajaran interaktif, misalnya permainan ular tangga, bisa jadi cara efektif untuk menyelesaikan masalah ini. Permainan ini bisa meningkatkan semangat belajar siswa karena proses pembelajaran jadi lebih seru dan melibatkan semua murid secara aktif dalam kegiatan yang interaktif. (Dewi et al., 2017).

Dalam media pembelajaran ular tangga yang disajikan berbentuk permainan, nantinya akan ada pemenang dalam permainan. Maka dari itu siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritis mereka (Setiawan et al., 2023). Peserta didik belajar materi dengan terlibat dalam pengalaman memecahkan masalah secara langsung melalui diskusi, tidak sekadar pasif mendengarkan atau membaca. Cara ini membantu hasil belajar lebih optimal sekaligus membuat kemampuan berpikir kritis mereka semakin terasah (Anggraini et al., 2018).

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijabarkan maka perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran ular tangga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar menggunakan media pembelajaran ular tangga dengan belajar tanpa menggunakan media pembelajaran ular tangga.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini merupakan *quasi experiment* yang bertujuan mengidentifikasi hubungan timbal balik antar dua variabel atau lebih, dengan mengontrol satu variabel lain. Desain penelitian mengadopsi model *pretest-posttest* tidak ekuivalen (Susongko, 2016),

melibatkan dua kelompok: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran ular tangga, sementara kelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran ular tangga.

Sampel penelitian terdiri dari dua kelas VII di SMP Negeri 3 Brebes, masing-masing 30 siswa, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran. Penyusunan instrumen tes diawali dengan validasi konstruk oleh validator ahli bidang IPA. Sebelum digunakan untuk pretest dan posttest, instrumen tes yang terdiri dari 30 butir soal pilihan ganda diujicobakan kepada siswa kelas VIII yang telah mempelajari materi tata surya di kelas VII. Data uji coba dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh 15 butir soal yang memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan sebagai instrumen pretest dan posttest.

Tahap pengumpulan data utama berlangsung selama tiga pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data di lapangan dilakukan melalui pemberian tes kepada peserta didik untuk memperoleh data guna menganalisis kemampuan berpikir kritis. Sebelum penerapan model *Teams Games Tournament* (TGT) yang diintegrasikan dengan permainan ular tangga, seluruh peserta didik kelas eksperimen terlebih dahulu mengerjakan soal pretest. Pretest dilaksanakan selama 30 menit sebelum pertemuan pembelajaran pertama. Selanjutnya, posttest diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. Data yang terkumpul mencakup nilai pretest dari siswa pada kedua kelompok tersebut.

Data hasil posttest yang menggambarkan kemampuan berpikir kritis IPA peserta didik kemudian dianalisis. Tahap analisis data dilakukan analisis uji prasyarat dengan uji normalitas uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas data hasil tes. Setelah analisis data prasyarat dilakukan dan memenuhi kriteria maka selanjutnya dilakukan analisis data akhir untuk

mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan independent sample t-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Prasyarat

Uji Normalitas

Nilai signifikansi *pretest* kelompok eksperimen adalah 0,054 dan kelompok kontrol 0,076. Untuk *posttest*, nilai signifikansi kelompok eksperimen mencapai 0,313 sedangkan kelompok kontrol 0,020. Nilai $\text{sig} > \alpha = 0,05$ mengindikasikan bahwa data terdistribusi normal. Hasil Uji Normalitas dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Uji normalitas

Uji Normalitas Shapiro-Wilk				
Kelas		Statistic	df	Sig.
Eksperimen	Pretest	.932	30	.054
	Posttest	.937	30	.076
Kontrol	Pretest	.960	30	.313
	Posttest	.915	30	.020

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada Tabel 2 diperoleh nilai sig sebesar 0,069. Fakta bahwa nilai sig lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa data *posttest* memiliki varians yang sama atau homogen untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Uji Homogenitas

Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
3.442	1	58	.069

N-gain Score

Uji N-Gain score berupaya mengukur tingkat efektivitas media pembelajaran ular tangga sains dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi bumi dan tata surya. Hasil uji N Gain score ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Uji N Gain

	Eksperimen	Kontrol
Rata-Rata	74,43	56,52
Minimal	45,46	30
Maksimal	100	83,33

Hasil perhitungan menunjukkan rerata N-Gain skor kelompok eksperimen sebesar 0.74 termasuk dalam kategori “tinggi”. Capaian tersebut bervariasi dari nilai minimum 0.45 hingga maksimum 1. Analisis N-Gain

skor mengungkap rerata peningkatan kelompok kontrol sebesar 0.56. Nilai ini termasuk kategori “sedang”. Capaian tersebut bervariasi dari minimum nilai 0.30 dan maksimum 0.83.

Hasil tafsiran untuk efektivitas N-Gain menunjukkan rata-rata kelompok eksperimen sebesar 74.43% yang termasuk dalam kategori “cukup efektif”. Capaian tersebut bervariasi dari nilai minimal 45.46% hingga maksimal 100%. Sedangkan pada kelompok kontrol mengungkap rata-rata peningkatan sebesar 56.52% yang termasuk dalam kategori “cukup efektif”. Capaian tersebut bervariasi dari nilai minimal 30% hingga maksimal 83.33%.

Uji T

Uji T digunakan sebagai metode analisis untuk menentukan perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran ular tangga dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media tersebut. Proses analisis dilakukan dengan program SPSS, dan hasil lengkapnya ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji T

	F	Sig.	T	Df	Sig.(2-tailed)
Kemampuan Berpikir Kritis	3.442	.069	4.140	58	.000

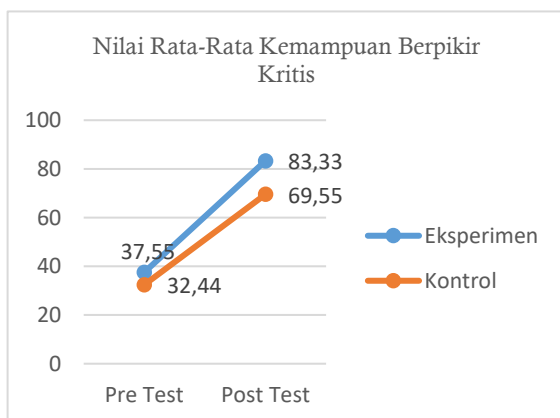
Berdasarkan hasil analisis statistik pada Tabel 4, terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen yang menerapkan media pembelajaran ular tangga sains dan kelas kontrol tanpa perlakuan tersebut. Temuan ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000, yang berada di bawah tingkat signifikansi alpha ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan output uji hipotesis, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0,000. Karena nilai ini berada di bawah $\alpha = 0,05$, keputusan statistik yang diambil adalah menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_a). oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ular tangga sains menciptakan perbedaan signifikan pada

kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan pembelajaran tanpa media. Dengan kata lain, penggunaan media tersebut terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran materi Bumi dan Tata Surya.

Analisis Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Pada awal dan akhir pertemuan, tes kemampuan berpikir kritis digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh nilai kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 15 butir pilihan ganda. Berdasarkan hasil penelitian, Gambar 1 menampilkan kemampuan berpikir kritis pretest dan posttest siswa di kedua kelas.



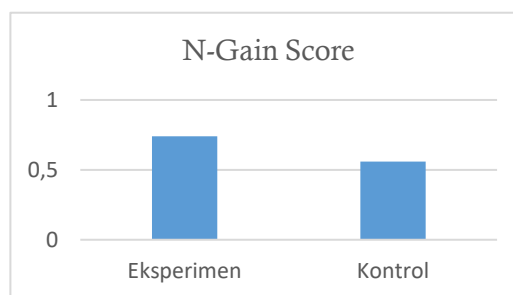
Gambar 1 Diagram Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil implementasi di salah satu SMP di kabupaten Brebes, ditemukan perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik yang belajar menggunakan media pembelajaran ular tangga dengan belajar tanpa media pembelajaran ular tangga. Analisis data menunjukkan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 37,55 sedangkan untuk kelas kontrol adalah 32,44. Kemudian rata-rata nilai posttest kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen mencapai 83,33, sementara kelas kontrol memperoleh 69,55. Pada kelas eksperimen terjadi peningkatan rata-rata sebesar 45,78, sedangkan

kelas kontrol peningkatannya hanya sebesar 37,11. Temuan ini mengindikasikan peningkatan lebih tinggi pada kelompok eksperimen daripada kelompok kontrol. Dengan kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran ular tangga dan kelas kontrol tanpa menggunakan media tersebut.

Uji N-gain Score

Uji N-gain digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis yang dihasilkan dari penerapan media pembelajaran. Perhitungan N-gain skor dilakukan dengan membandingkan data pretest dan posttest. Perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen, yang diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran ular tangga, dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media tersebut, dianalisis melalui uji N-gain skor. Hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini. Visualisasi hasil *uji N-gain score* untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Persentase Hasil Uji N-Gain Score Peserta Didik kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil analisis perhitungan menunjukkan rerata N-Gain skor kelompok eksperimen sebesar 0.74 termasuk dalam kategori "tinggi". Analisis N-Gain skor mengungkap rerata peningkatan kelompok kontrol sebesar 0.56. Nilai ini termasuk kategori "sedang". Hasil tafsiran untuk efektivitas N-Gain menunjukkan rata-rata kelompok eksperimen

sebesar 74.43% yang termasuk dalam kategori “cukup efektif”. Sedangkan pada kelompok kontrol mengungkap rata-rata peningkatan sebesar 56.52% yang termasuk dalam kategori “cukup efektif”.

Hasil analisis N-gain skor menampilkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang memanfaatkan media pembelajaran ular tangga sains memperoleh nilai rata-rata (mean) N-gain skor sebesar 0.74 termasuk dalam kategori “tinggi”. Sementara itu, kelas kontrol hanya mencapai nilai rata-rata (mean) sebesar 0.56 yang termasuk kategori “sedang”. Hasil ini menunjukkan peningkatan kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Temuan ini mendukung hipotesis penelitian mengenai efektivitas media ular tangga sains. Peningkatan pada kelompok kontrol mungkin bersumber dari metode pembelajaran Teams Geam Tournament yang masih memberikan dasar pengetahuan, meskipun kurang optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Di sisi lain, peningkatan yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen menegaskan nilai tambah dari media berbasis permainan.

Meskipun pada tingkat evektivitas N-Gain termasuk dalam kategori cukup efektif tetapi dalam hasil skor n-gain termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini tetap menjadi indikator bahwa media tersebut mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas proses berpikir siswa. Kategori “cukup efektif” merepresentasikan adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa secara bermakna, meskipun belum mencapai tingkat optimal. Beberapa faktor yang mungkin memengaruhi hasil ini antara lain keterbatasan waktu implementasi, variabilitas kemampuan awal siswa, serta proses adaptasi terhadap media permainan yang masih memerlukan bimbingan lebih intensif dari guru. Selain itu, diarenakan siswa pada usia di kelas VII mereka lebih antusias dan minatnya tinggi terhadap

media ular tangga sehingga kurang memperhatikan nilai yang akan dihasilkan.

Namun demikian, pencapaian ini sejalan dengan hasil penelitian Santoso dkk. (2024) yang melaporkan bahwa penggunaan media edukatif dalam model PBL menghasilkan N-Gain sebesar 0,5821 dan tetap mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Selain itu, penerapan model discovery learning berbantuan augmented reality memiliki efektivitas lebih baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan presentase N-Gain 69,64% (cukup efektif)

Oleh karena itu, meskipun media ular tangga dalam penelitian ini belum mencapai efektivitas tinggi, keberhasilannya dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan menstimulasi interaksi kognitif siswa menjadi nilai lebih yang mendukung tujuan pembelajaran. Untuk meningkatkan efektivitas pada tahap selanjutnya, optimalisasi desain pertanyaan, penguatan keterlibatan kelompok, serta pendampingan guru selama proses bermain perlu diperhatikan agar siswa tidak hanya terfokus pada aspek permainan, tetapi juga mampu merefleksikan isi materi secara mendalam.

Media pembelajaran ular tangga yang diterapkan dalam model Teams Games Tournament (TGT) menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif. Dalam proses bermain, siswa ditantang menjawab soal-soal dengan berpikir cepat, menghubungkan konsep, dan berdiskusi dengan anggota tim. Hal ini secara tidak langsung meningkatkan keterlibatan kognitif dan sosial, dua aspek penting dalam pengembangan berpikir kritis (Kusumaningrum & Astuti, 2024).

Selain itu, penggunaan ular tangga sebagai media konkret memfasilitasi pengulangan materi secara tidak langsung, penguatan konsep, dan pengambilan keputusan dalam konteks permainan. Aktivitas seperti ini tidak tersedia dalam pembelajaran

konvensional yang hanya bersifat ceramah dan media yang kurang menarik.

Integrasi media ular tangga dengan model kooperatif TGT menciptakan lingkungan belajar yang partisipatif dan menantang. Hal ini sejalan dengan pendapat Simamora et al. (2024) bahwa pendekatan berbasis permainan mampu mengurangi kecemasan akademik, meningkatkan keterlibatan, serta memotivasi partisipasi aktif. Media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual-interaktif, tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis melalui pertanyaan yang didalamnya terdapat indikator berpikir kritis. Melalui pendekatan ini, siswa tidak sekadar menguasai materi, melainkan juga terlatih dalam evaluasi, analisis, dan pengambilan keputusan berbasis informasi.

Temuan ini diperkuat oleh studi sebelumnya (Setiawan et al., 2023) membuktikan efektivitas media serupa dalam meningkatkan analisis kritis pembelajaran matematika SD, sementara (Jaelani et al., 2016) menunjukkan hasil konsisten pada siswa MTs. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikabilitas media ular tangga bersifat lintas disiplin dan jenjang pendidikan, termasuk IPA di SMP.

Penelitian ini juga sejalan dengan temuan dari (Rahmawati et al., 2024) yang menyatakan bahwa penggunaan media permainan edukatif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa karena menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Penelitian lain menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT yang dipadukan dengan media permainan meningkatkan hasil belajar dan sikap kritis siswa karena adanya kompetisi sehat dan kolaborasi antar siswa (Kusumaningrum & Astuti, 2024).

Uji independent sample t-test

Perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen, yang memperoleh perlakuan dengan media pembelajaran ular tangga, dan kelas kontrol, yang tidak menggunakan media tersebut,

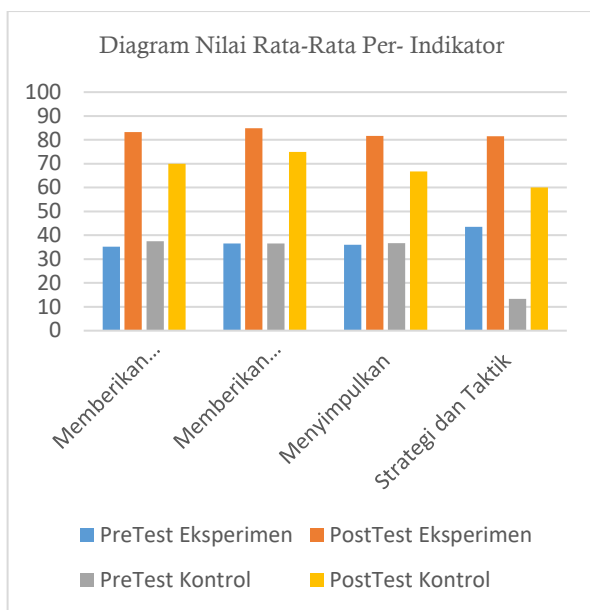
dianalisis melalui uji independent sample t-test. Perbandingan nilai pretest dan posttest dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil implementasi salah satu SMP di kabupaten Brebes, ditemukan perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media ular tangga dengan yang tidak menggunakannya. Hasil analisis menggunakan uji independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil daripada taraf signifikansi $\alpha = 0$. Hasil ini memberikan bukti empiris bahwa penggunaan media ular tangga berdampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Hasil uji independent sample t-test memperkuat temuan uji n-gain score tentang perbedaan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan rata-rata yang signifikan, menunjukkan bahwa media ular tangga sains memberikan kontribusi lebih besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dibandingkan pembelajaran tanpa media. Dengan demikian, media ini merupakan solusi potensial untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran bumi dan tata surya.

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Per Indikator

Berdasarkan 4 indikator berpikir kritis Ennis (2011) yang digunakan, peningkatan terjadi pada 4 aspek penting antara lain yaitu Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), Menyimpulkan (*inference*), Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced clarification*), Strategi dan taktik (*Strategies and tactics*). Gambar 3 menunjukkan Nilai rata-rata per-indikator.



Gambar 3 Diagram Nilai rata-rata per-indikator

Berdasarkan Gambar 3 secara umum kemampuan berpikir kritis Hasil analisis rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan empat indikator menunjukkan adanya variasi capaian yang berbeda pada setiap kelompok dan waktu pengukuran. Pada pretest kelas eksperimen, indikator dengan nilai rata-rata tertinggi adalah "strategi dan taktik" sebesar 43,5%, sementara indikator dengan nilai terendah adalah "Memberikan penjelasan sederhana" sebesar 35,25%.

Hasil analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 4.2 menunjukkan perbedaan pada masing-masing 4 indikator yaitu Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), Menyimpulkan (*inference*), Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced clarification*), Strategi dan taktik (*Strategies and tactics*).

Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)

Pada indikator memberikan penjelasan sederhana Nilai rata-rata indikator ini meningkat signifikan dari pretest ke posttest. Pada kelas eksperimen, terjadi peningkatan dari 35,2% menjadi 83,3%. Sementara kelas kontrol mengalami peningkatan dari 37,5% menjadi 70%. Walaupun kedua kelas

menunjukkan peningkatan, selisih peningkatan kelas eksperimen 48,1% lebih besar dibanding kontrol 32,5%. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan media ular tangga lebih efektif dalam membangun kemampuan awal berpikir kritis dibandingkan pada kelas kontrol.

Pada indikator memberikan penjelasan sederhana, siswa dapat mendefinisikan pengetahuan maupun ketidaktahuannya. Proses ini dilakukan melalui aktivitas bertanya dan menjawab penjelasan atau tantangan (Sulistiani et al., 2016). Dalam konteks materi gerak rotasi dan revolusi Bumi, pemahaman dasar mengenai bagaimana Bumi berputar pada porosnya dan mengelilingi Matahari menjadi titik awal untuk menjelaskan fenomena siang-malam dan pergantian musim. Melalui permainan ular tangga yang menyajikan pertanyaan-pertanyaan konseptual, siswa terlatih untuk merespon secara cepat dan tepat, sehingga kemampuan mereka dalam menyusun penjelasan sederhana meningkat.

Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced clarification*)

Pada indikator Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut, rata-rata pada indikator ini meningkat dari 36,6% ke 84,9% di kelas eksperimen, dan dari 36,6% ke 74,9% di kelas kontrol. Kelas eksperimen meningkat sebesar 48,3%, sedangkan kelas kontrol hanya meningkat 38,3% poin. Hal ini menegaskan bahwa media ular tangga lebih efektif dalam menstimulasi kemampuan elaboratif dibandingkan tidak menggunakan media ular tangga.

Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut Kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan lanjut merupakan kompetensi untuk merumuskan definisi maupun menyusun argumentasi secara logis (Maolidah et al., 2017). Kemampuan ini terlihat saat siswa menghadapi materi kompleks seperti gerhana atau fase bulan, yang menuntut pemahaman tentang posisi relatif Matahari, Bumi, dan Bulan serta dampaknya terhadap fenomena

alam. Dalam permainan ular tangga, siswa sering dihadapkan pada studi kasus atau skenario yang mendorong mereka untuk mengaitkan berbagai konsep astronomi secara runtut. Interaksi ini melatih siswa tidak hanya menjawab, tetapi juga menjelaskan alasan ilmiah dari jawaban mereka, sehingga meningkatkan kualitas elaborasi konsep.

Menyimpulkan (*inference*)

Pada indikator Menyimpulkan Kelas eksperimen mengalami peningkatan dari 36% ke 81,6%, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 36,7% ke 66,7%. Selisih peningkatan kelas eksperimen sebesar 45,6% lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya 30%. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media ular tangga memberi pengalaman kontekstual yang mendalam bagi siswa untuk membentuk kesimpulan yang bermakna.

Sementara itu, indikator menyimpulkan mencerminkan kemampuan siswa dalam mengintegrasikan informasi dan menarik kesimpulan yang logis (Sulistiani et al., 2016). Dalam pembelajaran pasang surut air laut dan perubahan iklim, siswa dituntut untuk mengaitkan berbagai faktor penyebab seperti gaya gravitasi Bulan dan aktivitas manusia, lalu merumuskan dampaknya terhadap kehidupan.

Strategi dan taktik (*Strategies and tactics*)

Pada Indikator strategi dan taktik, indikator ini menunjukkan peningkatan paling drastis di kelas eksperimen: dari 43,5% menjadi 81,5%. Sementara itu, kelas kontrol hanya meningkat dari 13,4% ke 60%. Kelas eksperimen mengalami peningkatan 38%, sedangkan kelas kontrol hanya 46,6% (namun dari nilai awal yang sangat rendah). Perbedaan ini mengindikasikan bahwa media ular tangga secara langsung melatih kemampuan strategis dan problem solving.

Indikator strategi dan taktik memampukan seseorang dalam mengelola proses kognitifnya, termasuk mengatur, menyesuaikan, mengubah, atau merevisi pemikiran. Akibatnya, individu yang memiliki keterampilan ini cenderung mampu

mengambil keputusan secara lebih tepat dan bertindak dengan lebih cepat (Wayudi et al., 2020). Materi seperti hukum Kepler atau benda-benda langit yang membutuhkan pemahaman terhadap pola orbit, gaya gravitasi, dan kecepatan gerak planet, menantang siswa untuk berpikir secara sistematis dan strategis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar menggunakan media pembelajaran ular tangga dengan belajar tanpa menggunakan media pembelajaran ular tangga. Hal ini dibuktikan melalui hasil perhitungan uji N-gain Score menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) N-gain score untuk kelas eksperimen adalah 0.74, termasuk dalam kategori tinggi, secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh nilai rata-rata N-gain score 0.56, termasuk dalam kategori Sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- OECD. (2023). *PISA 2022 Results Factsheets Indonesia*. PUBE. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.
- Angraini, D., Relmasira, S., & Tyas Asri Hardini, A. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN ULAR TANGGA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR IPS PADA PESERTA DIDIK KELAS 2 SD. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 324–333.
- Dewi, T. L., Kurnia, D., Panjaitan, R. L., Studi, P., Upi, K., Sumedang, K., Mayor, J., & 211 Sumedang, A. N. (2017). *PENGUNAAN MEDIA PERMAINAN ULAR TANGGA PADA PEMBELAJARAN*

- PIPS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMBAGIAN WILAYAH WAKTU DI INDONESIA* (Vol. 2, Issue 1).
- Fatkhomi, F., & Arfiani, Y. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis Flash pada Pembelajaran Fisika Development of Flash-based Interactive Learning Multimedia in Physics Learning. *Pancasakti Science Education Journal PSEJ*, 6(2), 102–108. <http://scienceedujournal.org/index.php/sej>
- Jaelani, E., Roviati, E., Tadris IPA Biologi, J., & Perjuangan Bypass Sunyaragi Cirebon, J. (2016). PENERAPAN MEDIA ULAR TANGGA BERCERITA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII PADA KONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN DI MTS AL-MUATAWALLY KUNINGAN. In *Jurnal Sains dan Pendidikan Sains* (Vol. 5, Issue 1).
- Juwita, L., Sari, N. P., & Septianingrum, Y. (2017). THE EFFECT OF TEAM GAME TOURNAMENT (TGT) COOPERATIVE LEARNING METHOD APPLICATION TOWARDS LEARNING MOTIVATION AND ACHIEVEMENT. *Jurnal INJEC*, 2(2), 154–163.
- Kaharuddin, A., Arifin, S., Tulak, T., & Suyastini, P. A. (2020). MUALLIMUNA : JURNAL MADRASAH IBTIDAIYAH TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) DAN DISCOVERY LEARNING (DL) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 1–8. <http://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna>
- Kattayat, S., Josey, S., & Philip, S. (2016). Critical Thinking Ability and Vocational Aspirations of Higher Secondary Students. *Technology, and Sciences (ASRJETS) American Scientific Research Journal for Engineering*, 21(1), 241–249. <http://asrjetsjournal.org/>
- Kusumaningrum, W., & Astuti, S. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Kartu Bergambar dan Ular Tangga dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPAS Siswa. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 9442–9447. <http://Jiip.stkipyapisdampu.ac.id>
- Maolidah, I. S., Ruhimat, T., & Dewi, L. (2017). EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM PADA PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA. *Jurnal EDUTCEHNOLOGIA*, 3(2), 160–170.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta Febyana, & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12(1).
- Nawawi, I., Mahanani, P., & Putra, A. P. (2018). A Learning Journal to Improve the Ability of Students in Critical Thinking. *Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 244, 95–98.
- Ningsyih, S., Hairunisa, H., Fatimah, N., & Ulfa, M. (2022). The effect of the team games tournament model with the traditional game media to train critical thinking ability in elementary school students. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(1), 62–66. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i1.3182>
- Pradhata, D. R., & Muhid, A. (2021). Mastery Goal Orientation, Social Support dan Student Engagement Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 12(1), 18–24. <https://doi.org/10.29080/jpp.v12i1.488>
- Rahmawati, A., Setoresmi, A. S., Malau, B., Novitasari, D. A., Sari Munawaroh, F. R., & -, G. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Games Interaktif dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Anak. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 11(1), 49–61.

- <https://doi.org/10.21107/pgpaustrunojoyo.v11i1.24671>
- Salahuddin, M., Matematika, P., & Harapan Bima, S. (2020). *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memahami Masalah Matematika Materi Fungsi*. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/index>
- Setiawan, D., Darmawan, P., Susilowati, T., Studi, P., Profesi, P., Prajabatan, G., Pascasarjana, S., Media, M., Tangga, P. U., Berpikir, K., & Matematis, K. (2023). PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN ULAR TANGGA UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS V DI SDN TLOGOMAS 2 PADA KONSEP PERBANDINGAN CIRI-CIRI BANGUN DATAR. Kata kunci. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 3(9). <https://doi.org/10.17977/um067.v3.i9.2023.1>
- Shofiyah. (2018). PRINSIP-PRINSIP PENGEMBANGAN KURIKULUM DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN Shofiyah 1. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 112–130. <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/edureligia>
- Suganda, T., Parno, P., & Sunaryono, S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Topik Gelombang Bunyi dan Cahaya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 141. <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i1.4118>
- Sulistiani, E., Retni,), Budiarti, S., & Muswita,). (2016). *ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA LINTAS MINAT PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS X IIS SMA NEGERI 11 KOTA JAMBI ANALYSIS OF CRITICAL THINKING SKILLS STUDENTS INTEREST CROSS IN LEARNING BIOLOGY CLASS X SMAN 11 JAMBI* (Vol. 2, Issue 1).
- Susongko, P. (2016). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan* (A. Shidiq, Ed.). Badan Penerbit Universitas Pancasakti Tegal.
- Wayudi, M., Suwatno, S., & Santoso, B. (2020). Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(1), 67–82. <https://doi.org/10.17509/jpm.v5i1.25853>
- Widiyanto, B., Nur Hayati, M., & Arfiani, Y. (2021). Penggunaan Media Video Komik Tema Pencemaran Sebagai Media Ajar IPA untuk Meningkatkan Environment Sensitivity. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 6(2), 69–76. <https://doi.org/10.24905/psej.v6i2.124>