



Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Alat Bantu *Thinking Maps* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V pada Materi Ekosistem

Sri Wahyu Destianingsih^{1*}, Suryanti²

^{1*2}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

*sri.22171@mhs.unesa.ac.id

Diterima: 3-12-2025

Direvisi: 10-01-2026

Diterbitkan: 31-01-2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar akibat pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Model *Problem Based Learning* (PBL) diketahui mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, namun implementasinya sering terkendala pada kemampuan siswa dalam mengorganisasi ide. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan PBL dengan *Thinking Maps* sebagai alat bantu visual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas, peningkatan keterampilan berpikir kritis, serta besarnya pengaruh (*effect size*) penerapan PBL berbantuan *Thinking Maps* dibandingkan PBL tanpa *Thinking Maps*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian berjumlah 99 siswa kelas V yang terbagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,7578 (kategori tinggi), sedangkan kelas kontrol sebesar 0,2017 (kategori rendah). Uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan. Analisis *effect size* menunjukkan nilai $d = 3,4$ (kategori sangat besar). Dengan demikian, PBL berbantuan *Thinking Maps* terbukti efektif dan memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Thinking Maps, Berpikir Kritis, Pembelajaran IPAS, Ekosistem*

ABSTRACT

This research is motivated by the low critical thinking skills of elementary school students due to teacher-centered learning. The Problem Based Learning (PBL) model is known to improve critical thinking skills, but its implementation is often hampered by students' ability to organize ideas. Therefore, this study integrates PBL with Thinking Maps as a visual aid. This study aims to determine the differences in effectiveness, improvement of critical thinking skills, and the magnitude of the effect (effect size) of the implementation of PBL assisted by Thinking Maps compared to PBL without Thinking Maps. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a nonequivalent control group design. The research subjects were 99 fifth-grade students divided into experimental and control groups. The results showed that the average N-Gain of the experimental class was 0.7578 (high category), while the control class was 0.2017 (low category). The Mann-Whitney test showed a significance value of $p < 0.001$, so there was a significant difference. The effect size analysis showed a value of $d = 3.4$ (very large category). Thus, PBL assisted by Thinking Maps has proven to be effective and has a very strong influence on improving students' critical thinking skills on ecosystem material.

Keywords: *Problem Based Learning, Thinking Maps, Critical Thinking, Science Learning, Ecosystem*

Pengutipan APA:

Destianingsih, S.W.D. & Suryanti. (2026). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) dengan Alat Bantu Thinking Maps terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V pada Materi Ekosistem. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14 (1).



PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis sebagai kemampuan penting dalam menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan memecahkan masalah. Namun, dalam praktiknya pembelajaran di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada guru sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam proses analisis dan penalaran (Hosnan, 2014). Padahal, pembelajaran yang efektif seharusnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna (Arends, 2012).

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis karena menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran (Savery, 2015). Meskipun demikian, implementasi PBL masih menghadapi kendala, terutama dalam membantu siswa mengorganisasi ide dan menyusun alur berpikir secara sistematis. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, tetapi pelaksanaannya belum optimal (A. Haris & Yuliana, 2020).

Di sisi lain, penggunaan media visual seperti *mind mapping* dapat membantu siswa mengorganisasikan ide, namun masih ditemukan kesulitan dalam menyusun struktur berpikir yang sistematis (Fadilah & Lestari, 2021). Selain itu, diskusi kelompok tanpa dukungan struktur yang jelas cenderung hanya menghasilkan pertukaran pendapat sederhana tanpa analisis mendalam (Sa'diyah et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis masih menghadapi keterbatasan, terutama pada integrasi antara model pembelajaran aktif dan media representasi kognitif.

Thinking Maps sebagai alat visual dapat membantu siswa mengorganisasikan informasi dan memahami hubungan antar konsep secara lebih sistematis (Hyerle, 2009). Dalam konteks keterampilan berpikir kritis, indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Ennis, yaitu *elementary clarification*, *basic support*, dan *inference*, yang mencerminkan kemampuan memahami masalah, memberikan alasan, serta menarik kesimpulan secara logis. Penggunaan *Thinking Maps* dalam pembelajaran berbasis masalah juga terbukti mampu mendukung proses berpikir kritis siswa (Duran & Dökme, 2016).

Dalam pembelajaran IPAS, khususnya materi ekosistem yang melibatkan hubungan kompleks antar komponen, integrasi antara PBL dan *Thinking Maps* menjadi relevan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Secara operasional, implementasi *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps* dilakukan melalui beberapa tahapan. Pada tahap orientasi masalah, siswa dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang mendorong mereka untuk mengidentifikasi dan memahami masalah, sehingga melatih kemampuan *elementary clarification*. Selanjutnya, pada tahap pengorganisasian dan penyelidikan, siswa bekerja dalam kelompok dan menggunakan *Thinking Maps* jenis *Tree Map* untuk mengidentifikasi serta mengklasifikasikan informasi. Pada tahap ini, siswa mengembangkan kemampuan *basic support* dengan memberikan alasan dan bukti terhadap ide yang dikemukakan. Tahap berikutnya adalah pengembangan dan penyajian hasil, di mana siswa menggunakan *Tree Map* untuk menganalisis hubungan sebab-akibat dan menyusun solusi, sehingga melatih kemampuan *inference*.

Pada tahap akhir, siswa bersama guru melakukan refleksi untuk memperkuat pemahaman dan mengevaluasi proses berpikir yang telah dilakukan.

Namun demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*), yaitu terbatasnya penelitian yang mengintegrasikan *Problem Based Learning* dengan *Thinking Maps* secara langsung dalam pembelajaran IPAS pada materi ekosistem di sekolah dasar. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya mengkaji PBL atau *Thinking Maps* secara terpisah, sehingga belum memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas kombinasi keduanya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan dalam penelitian ini berfokus pada belum optimalnya pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran yang mengintegrasikan model berbasis masalah dengan media visual yang terstruktur. Penelitian ini diarahkan untuk mengkaji perbedaan efektivitas antara model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik, mengidentifikasi besarnya peningkatan keterampilan berpikir kritis yang dihasilkan, serta mendeskripsikan respon peserta didik terhadap pembelajaran tersebut pada materi ekosistem.

Sejalan dengan rumusan permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan efektivitas antara model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik, mengetahui besarnya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran, serta mendeskripsikan respon peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantuan *Thinking Maps* pada materi ekosistem.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Thinking Maps* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, yaitu desain penelitian yang melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak tetapi memiliki karakteristik yang relatif sama. Kelompok pertama berperan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps*, sedangkan kelompok kedua sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa bantuan *Thinking Maps*.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Dalam penelitian ini, seluruh siswa kelas V dijadikan sampel yang terdiri dari dua kelas, yaitu dua kelas sebagai kelompok eksperimen dan dua kelas sebagai kelompok kontrol.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	O ₁	X (PBL + Thinking Maps)	O ₂
Kontrol	O ₃	– (PBL tanpa Thinking Maps)	O ₄

Keterangan :

O₁ : Nilai pretest kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan.

X : Perlakuan berupa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Thinking Maps*.

O₂ : Nilai posttest kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan.

O₃ : Nilai pretest kelompok kontrol sebelum diberi pembelajaran.

– : Perlakuan berupa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) tanpa *Thinking Maps*.

O₄ : Nilai posttest kelompok kontrol setelah mengikuti model PBL tanpa *Thinking Maps*.

Adapun Hipotesis pada penelitian ini yaitu :

Hipotesis Alternatif (H₁):

Penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Thinking Maps* lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V pada materi ekosistem dibandingkan dengan penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) tanpa *Thinking Maps*.

Hipotesis Nol (H₀):

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Thinking Maps* tidak menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada materi ekosistem dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) tanpa *Thinking Maps*.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Dengan teknik ini, seluruh siswa kelas V yang menjadi populasi penelitian dilibatkan sebagai subjek penelitian.

Jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah 99 siswa yang terbagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol terdiri dari dua kelas, yaitu kelas V-A yang berjumlah 25 siswa dan kelas V-B yang berjumlah 22 siswa, sehingga total siswa pada kelompok kontrol adalah 47 siswa. Sementara itu, kelompok eksperimen juga terdiri dari dua kelas, yaitu kelas V-C yang berjumlah 27 siswa dan kelas V-D yang berjumlah 25 siswa, sehingga total siswa pada kelompok eksperimen adalah 52 siswa.

Dengan demikian, total keseluruhan sampel yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 99 siswa, yang terdiri dari 47 siswa pada kelompok kontrol dan 52 siswa pada kelompok eksperimen. Pembagian kelompok ini digunakan untuk membandingkan hasil pembelajaran antara kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran tertentu pada kelompok eksperimen dan kelas yang

menggunakan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, observasi, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa melalui *pretest* dan *posttest* pada materi ekosistem. Pretest diberikan sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan posttest diberikan setelah pembelajaran untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps*. Observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa daftar nama siswa, hasil pekerjaan siswa, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran.

Instrumen tes yang digunakan terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan melalui validitas ahli dan validitas empiris menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Validitas ahli dilakukan dengan meminta penilaian dari pakar pendidikan untuk menilai kesesuaian butir soal dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Perhitungan total temuan validasi bisa dihitung dari rumus dibawah.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Skor validasi

F = Jumlah skor temuan pengumpulan data

N = Skor maksimum

Selanjutnya validitas empiris dilakukan dengan menggunakan korelasi *Product Moment*. Rumus korelasi *Product Moment*, yaitu dengan mengorelasikan skor setiap butir soal dengan skor total. Suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada nilai r tabel pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Teknik ini sesuai digunakan untuk menguji validitas instrumen berbentuk tes objektif (Ghozali, 2018).

Langkah selanjutnya yaitu uji reliabilitas, uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu instrumen penelitian dalam menghasilkan data yang stabil dan dapat diandalkan. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Suatu instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai *Alpha Cronbach* (α) $\geq 0,70$, yang menunjukkan bahwa antarbutir soal memiliki konsistensi internal yang baik (Ghozali, 2018).

Selanjutnya dilakukan uji N-Gain analisis peningkatan hasil belajar peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan peserta didik berdasarkan perbandingan skor pre-test dan post-test pada setiap siswa. N-Gain digunakan untuk melihat efektivitas pembelajaran melalui selisih skor awal dan skor akhir yang dinormalisasi terhadap skor maksimum. Perhitungan N-Gain dilakukan secara individu dengan rumus:

$$g = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Hasil perhitungan N-Gain kemudian dikategorikan ke dalam tiga kriteria, yaitu peningkatan tinggi ($N\text{-Gain} \geq 0,70$), peningkatan sedang ($0,30 \leq N\text{-Gain} < 0,70$), dan peningkatan rendah ($N\text{-Gain} < 0,30$) sebagaimana dikemukakan oleh Ghozali (2018). Data N-Gain setiap siswa selanjutnya digunakan sebagai dasar analisis statistik lanjutan.

Selanjutnya adalah uji normalitas, uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data N-Gain berdistribusi normal atau tidak. Menurut Ghozali (2018), uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model statistik, variabel penelitian memiliki distribusi normal. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, karena jumlah sampel kurang dari 100. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ (Ghozali, 2018). Lalu dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok sebelum dilakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan *Levene's Test*. Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$.

Langkah selanjutnya yaitu uji hipotesis, uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan data N-Gain. Pemilihan uji hipotesis harus disesuaikan dengan karakteristik data yang diperoleh. Apabila data N-Gain berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t independen (*Independent Samples t-Test*). Namun, apabila data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen, maka uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *Mann-Whitney U* sebagai uji nonparametrik (Ghozali, 2018).

Pengambilan keputusan uji hipotesis didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.). Jika nilai $\text{Sig.} < 0,05$, maka hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Sebaliknya, jika nilai $\text{Sig.} > 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak.

Hasil

1) Analisis Instrumen

a. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi modul ajar, soal pre-test dan post-test, lembar kerja peserta didik (LKPD), angket respon siswa, dan lembar observasi aktivitas siswa yang mendukung penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps*. Instrumen penelitian tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh ahli untuk mengetahui kesesuaian isi, kelayakan penyajian, serta keterkaitan dengan tujuan pembelajaran dan indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi sehingga perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Temuan uji validitas dari pakar menunjukkan jika instrumen perangkat pembelajaran itu layak serta bisa diterapkan. Berikut temuan validitas dari ahli.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Instrumen Perangkat Pembelajaran

No	Instrumen	Dosen	Skor
1	Modul Ajar	Dr. Ivo Yuliana, M. Pd.	92%
2	Soal Pre-Test	Dr. Ivo Yuliana, M. Pd.	96%
3	Soal Post-Test	Dr. Ivo Yuliana, M. Pd.	91%
4	LKPD	Dr. Ivo Yuliana, M. Pd.	88%
5	Angket Respon Siswa	Dr. Ivo Yuliana, M. Pd.	91%
6	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	Dr. Ivo Yuliana, M. Pd.	96%

Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli, yaitu Dr. Ivo Yuliana, M.Pd., seluruh instrumen penelitian memperoleh nilai pada kategori sangat layak. Hasil penilaian validitas ahli menunjukkan bahwa modul ajar memperoleh skor 92%, soal pre-test 96%, soal post-test 91%, LKPD 88%, angket respon siswa 91%, dan lembar observasi aktivitas siswa 96%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari aspek isi, penyajian, maupun kesesuaian dengan indikator keterampilan berpikir kritis sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Hasil uji validitas instrumen perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Selanjutnya dilakukan uji validitas empiris terhadap soal *pre-test* dan *post-test* menggunakan analisis korelasi dengan bantuan aplikasi SPSS. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal pre-test memiliki nilai korelasi hitung yang lebih besar dari nilai r tabel sehingga seluruh butir soal dinyatakan valid. Nilai korelasi pada soal pre-test berkisar antara 0,481 hingga 0,875. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap butir soal mampu mengukur keterampilan berpikir kritis siswa secara tepat. Rincian hasil uji validitas soal *pre-test* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Uji Validitas Soal Pre-Test

No Soal	Hasil Korelasi Hitung	Keterangan
1	0,744	Valid
2	0,779	Valid
3	0,875	Valid
4	0,771	Valid
5	0,585	Valid
6	0,481	Valid
7	0,744	Valid
8	0,561	Valid
9	0,592	Valid
10	0,869	Valid

Hasil uji validitas pada soal post-test juga menunjukkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan valid dengan nilai korelasi hitung berkisar antara 0,456 hingga 0,963. Hal ini menunjukkan bahwa setiap butir soal pada instrumen post-test memiliki tingkat validitas yang baik dan dapat digunakan

untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa setelah proses pembelajaran. Hasil uji validitas soal *post-test* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Validitas Soal Post-Test

No Soal	Hasil Korelasi Hitung	Keterangan
1	0,456	Valid
2	0,542	Valid
3	0,604	Valid
4	0,858	Valid
5	0,479	Valid
6	0,456	Valid
7	0,470	Valid
8	0,858	Valid
9	0,470	Valid
10	0,963	Valid

Selain uji validitas, dilakukan pula uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen tes. Hasil uji reliabilitas soal *pre-test* menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,878, sedangkan soal *post-test* memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,817. Berdasarkan kriteria reliabilitas, kedua nilai tersebut berada pada kategori reliabel tinggi, sehingga instrumen tes dinyatakan memiliki tingkat konsistensi yang baik dan dapat digunakan dalam penelitian. Hasil uji reliabilitas soal *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Uji Reliabilitas Soal Pre-Test

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.878	10

Tabel 6. Uji Reliabilitas Soal Post-Test

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.817	10

Berdasarkan keseluruhan hasil uji validitas dan reliabilitas, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan telah memenuhi kriteria valid dan reliabel, sehingga layak digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps*.

2) Analisa Uji Prasyarat Hipotesis

a. N-Gain

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh data statistik deskriptif yang menunjukkan perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelas. Berikut rekapitulasi hasil perhitungan N-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 7. N-Gain Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	47	.00	.50	.2017	.13322
NGain_Persen	47	.00	50.00	20.1706	13.32166
Valid N (listwise)	47				

Tabel 8. N-Gain Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	52	.43	1.00	.7578	.18148
NGain_Persen	52	42.86	100.00	75.7822	18.14826
Valid N (listwise)	52				

Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol (N = 47), diperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,2017 dengan rentang nilai 0,00–0,50, yang termasuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol masih terbatas.

Sementara itu, pada kelas eksperimen (N = 52) diperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,7578 dengan rentang nilai 0,43–1,00, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, sehingga penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Thinking Maps* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data N-Gain pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak sebagai prasyarat dalam menentukan uji statistik lanjutan. Mengingat jumlah sampel pada masing-masing kelas kurang dari 100,

maka uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Shapiro–Wilk dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut hasil uji normalitas data N-Gain.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ngain	Kontrol	.105	47	.200*	.951	47	.048
	Eksperimen	.140	52	.013	.923	52	.003

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelas kontrol sebesar 0,048 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,003, yang keduanya lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data N-Gain pada kedua kelas tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis selanjutnya menggunakan uji nonparametrik *Mann–Whitney U* untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data N-Gain antara kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen atau tidak sebagai salah satu prasyarat dalam pemilihan uji statistik lanjutan. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Levene's Test dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut hasil uji homogenitas data N-Gain.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Ngain	Based on Mean	4.419	1	97	.038
	Based on Median	4.257	1	97	.042
	Based on Median and with adjusted df	4.257	1	89.754	.042
	Based on trimmed mean	4.539	1	97	.036

Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi berdasarkan mean sebesar 0,038, median 0,042, median dengan adjusted df 0,042, dan trimmed mean 0,036, yang seluruhnya lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data N-Gain antara kedua kelas tidak homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas yang menunjukkan data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka analisis perbedaan peningkatan hasil belajar dilakukan menggunakan uji nonparametrik *Mann–Whitney U*.

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan nilai N-Gain. Mengingat data N-Gain tidak berdistribusi normal dan tidak

homogen, maka uji hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik *Mann–Whitney U* dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut hasil uji *Mann–Whitney U*.

Table 11. Hasil Uji Mann-Whitney U

Test Statistics ^a	
	Ngain
Mann-Whitney U	11.000
Wilcoxon W	1139.000
Z	-8.502
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

a. Grouping Variable: Kelas

Hasil pengujian menunjukkan nilai *Mann–Whitney U* = 11,000, $Z = -8,502$, dan nilai signifikansi $p < 0,001$. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, sehingga penerapan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Thinking Maps* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain uji signifikansi, dalam penelitian ini juga dilakukan analisis *effect size* untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Thinking Maps* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Perhitungan *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* dengan membandingkan rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,7578 dengan standar deviasi 0,18148, sedangkan rata-rata N-Gain kelas kontrol sebesar 0,2017 dengan standar deviasi 0,13322. Hasil perhitungan menunjukkan nilai *effect size* (d) sebesar 3,4. Berdasarkan kriteria *Cohen*, nilai *effect size* sebesar 3,4 termasuk dalam kategori *very large effect* (pengaruh sangat besar). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps* tidak hanya memberikan perbedaan yang signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki pengaruh yang sangat kuat secara praktis terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Dengan demikian, hasil ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps* lebih efektif dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* tanpa *Thinking Maps* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi ekosistem.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Thinking Maps* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi model pembelajaran berbasis masalah dengan alat visual *Thinking Maps* memberikan dampak yang lebih kuat dibandingkan pembelajaran

yang tidak menggunakan bantuan visual. Temuan ini tidak hanya menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar, tetapi juga mengindikasikan bahwa kualitas proses berpikir siswa mengalami peningkatan yang lebih terstruktur.

Secara kuantitatif, rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,7578 (kategori tinggi) jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,2017 (kategori rendah). Perbedaan ini diperkuat oleh hasil uji *Mann-Whitney U* dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Lebih lanjut, analisis *effect size* menunjukkan nilai $d = 3,4$ yang termasuk dalam kategori *very large effect*, yang berarti bahwa pengaruh penerapan PBL berbantuan *Thinking Maps* tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki dampak praktis yang sangat kuat dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Nilai *effect size* yang sangat besar ini menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran yang diberikan mampu menghasilkan perubahan yang substansial, bukan sekadar perbedaan kecil antar kelompok.

Secara konseptual, keunggulan PBL berbantuan *Thinking Maps* dapat dijelaskan melalui peran *Thinking Maps* sebagai *cognitive scaffold*. Pada implementasi PBL tanpa bantuan visual, siswa sering mengalami kesulitan dalam mengorganisasi informasi dan menyusun alur berpikir, sehingga proses pemecahan masalah menjadi kurang optimal. Hal ini terlihat pada kelas kontrol yang menunjukkan peningkatan rendah. Sebaliknya, pada kelas eksperimen, *Thinking Maps* membantu siswa memvisualisasikan konsep, menghubungkan informasi, serta menyusun argumen secara lebih sistematis. Dengan demikian, *Thinking Maps* berfungsi sebagai jembatan yang mengatasi kelemahan PBL dalam aspek pengorganisasian ide.

Dari perspektif teori pembelajaran, temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman dan interaksi (Arends, 2012). PBL memberikan konteks masalah autentik yang mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi dan diskusi, sedangkan *Thinking Maps* mendukung proses internalisasi pengetahuan melalui representasi visual. Kombinasi keduanya memperkuat proses konstruksi pengetahuan karena siswa tidak hanya terlibat secara aktif, tetapi juga memiliki alat untuk mengorganisasi hasil berpikirnya.

Selain itu, jika ditinjau dari teori *cognitive load*, penggunaan *Thinking Maps* membantu mengurangi beban kognitif siswa dalam memahami informasi yang kompleks. Tanpa struktur visual, siswa harus memproses banyak informasi secara simultan yang dapat menyebabkan *cognitive overload*. Dengan adanya *Thinking Maps*, informasi disajikan dalam bentuk terstruktur sehingga memudahkan siswa dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep. Hal ini menjelaskan mengapa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Temuan penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya. Studi oleh M. Haris & Yuliana (2020) menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, namun implementasinya belum optimal dalam mengarahkan proses berpikir. Penelitian ini melengkapi temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa integrasi *Thinking Maps* mampu mengatasi keterbatasan tersebut. Selain itu, penelitian Fadilah & Lestari (2021) menemukan bahwa media visual membantu pengorganisasian ide, tetapi belum efektif jika digunakan secara terpisah. Penelitian ini memberikan

kontribusi baru dengan mengintegrasikan media visual tersebut ke dalam model pembelajaran berbasis masalah, sehingga menghasilkan peningkatan yang lebih signifikan.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Duran & Dökme (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan *Thinking Maps* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep. Namun, penelitian ini memberikan nilai tambah dengan menunjukkan bahwa integrasi *Thinking Maps* dalam kerangka PBL menghasilkan dampak yang jauh lebih kuat, yang dibuktikan melalui nilai *effect size* yang sangat besar. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh model atau media secara terpisah, tetapi oleh bagaimana keduanya diintegrasikan secara sinergis.

Secara empiris, selama pelaksanaan pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Aktivitas diskusi menjadi lebih terarah karena siswa memiliki panduan visual dalam menyusun ide. Hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang cenderung mengalami diskusi yang kurang mendalam. Kondisi ini menguatkan temuan Sa'diyah et al. (2022) bahwa diskusi tanpa struktur yang jelas cenderung tidak menghasilkan analisis yang mendalam.

Dari sudut pandang keterampilan berpikir kritis, penggunaan *Thinking Maps* secara langsung melatih indikator berpikir kritis siswa, khususnya dalam aspek elementary clarification, basic support, dan inference. Siswa tidak hanya memahami masalah, tetapi juga mampu memberikan alasan serta menarik kesimpulan secara logis. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi bukan hanya pada hasil belajar, tetapi juga pada kualitas proses berpikir siswa.

Secara pedagogis, temuan ini menunjukkan bahwa integrasi PBL dan *Thinking Maps* merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis di sekolah dasar. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa, memperkuat kemampuan analisis, serta membantu siswa membangun pemahaman yang lebih sistematis.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain terbatas pada satu materi pembelajaran yaitu ekosistem serta jumlah sampel yang relatif terbatas pada satu sekolah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas model ini pada materi lain dan konteks yang lebih luas agar diperoleh generalisasi hasil yang lebih kuat.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi *Problem Based Learning* berbantuan *Thinking Maps* tidak hanya efektif secara statistik, tetapi juga memberikan dampak substantif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas antara model *Problem Based Learning* (PBL) dan PBL berbantuan *Thinking Maps* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penerapan PBL berbantuan *Thinking Maps* terbukti lebih efektif dibandingkan PBL tanpa *Thinking Maps*, yang ditunjukkan oleh nilai N-Gain kelas eksperimen yang lebih tinggi serta hasil uji statistik

yang signifikan. Selain itu, besarnya peningkatan keterampilan berpikir kritis juga diperkuat oleh nilai *effect size* yang berada pada kategori sangat besar, sehingga menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran ini tidak hanya signifikan secara statistik tetapi juga kuat secara praktis.

Dari aspek respon, peserta didik menunjukkan tanggapan positif terhadap penerapan PBL berbantuan *Thinking Maps* karena pembelajaran menjadi lebih aktif, terarah, dan membantu mereka dalam mengorganisasi serta memahami konsep secara sistematis. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menganalisis perbedaan efektivitas, besarnya peningkatan, dan respon peserta didik telah tercapai. PBL berbantuan *Thinking Maps* dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran inovatif yang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Namun, penelitian ini masih terbatas pada satu konteks, sehingga diperlukan penelitian lanjutan pada cakupan yang lebih luas untuk memperkuat generalisasi temuan.

REFERENSI

- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9 ed.). McGraw-Hill.
- Duran, M., & Dökme, I. (2016). The Effect of the Inquiry-Based Learning Approach on Student's Critical Thinking Skills. *Journal of Education and Learning*, 5(3), 71–80. <https://doi.org/10.5539/jel.v5n3p71>
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking : What It Is and Why It Counts*. 1–30.
- Fadilah, I., & Lestari, S. (2021). Penggunaan Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*.
- Ghozali. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Haris, M., & Yuliana, R. (2020). Penerapan Pendekatan Inkuiri dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Hyerle, D. (2009). *Visual Tools for Transforming Information into Knowledge* (2 ed.). Corwin Press.
- Mahnaz, K. (2021). Effectiveness of Thinking Maps on Students' Critical Thinking and Learning. *Journal of Educational Psychology*.
- Nuraini, T. (2021). Pemanfaatan Thinking Maps dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Puspitasari, D. (2019). Model Pembelajaran Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 33–41.
- Sa'diyah, H., Islamiah, R., & Fajari, L. E. W. (2022). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Metode Diskusi Kelompok: Literature Review. *Journal of Professional Elementary Education*, 1(2), 148–157. <https://doi.org/10.46306/jpee.v1i2.19>
- Savery, J. . (2015). Overview of problem-based learning: Devinition and distinction interdisciplinary. *Journal Problem-based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Wulandari. (2022). Efektivitas PBL dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(3), 123–133.