

Pengaruh Problem Based Learning Berbantu *Geoboard* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Kelas IV SD

The Influence of Geoboard-Assisted Problem Based Learning on Critical Thinking Skills of Fourth Grade Elementary School Children

Ade Suryani¹, Yuyu Tsamrotul Fuadah², Jamjam³, Sahrodin Rodin⁴

^{1,2,3,4} Universitas Lampung, Indonesia

Correspondence email; 131adesuryani@gmail.com

Article history

Submitted: 2024/10/12; Revised: 2024/11/16; Accepted: 2024/12/24

Abstract

Improving critical thinking skills is one of the main goals of 21st century education, especially at the elementary school level. This ability is important to help students analyze problems, find solutions, and make decisions logically. However, initial observations showed that fourth-grade students of SD Negeri 1 Jatimulyo still had difficulty in developing this ability, especially in mathematics subjects that require an understanding of abstract concepts. Therefore, innovation in learning models is needed to support the improvement of students' critical thinking skills. One approach that can be used is a problem-based learning model that involves teaching aids, such as a *geoboard*. A *geoboard* is a simple but effective teaching aid that can help students understand geometric concepts through exploration and visualization activities. The use of this tool is expected to not only increase students' interest in learning but also hone their critical thinking skills in an interactive and fun way. This study was conducted to examine the effectiveness of this approach in improving students' critical thinking skills.

Keywords

Geoboard; Learning Model; Problem Based Learning.



© 2024 by the authors. This is an open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dianggap sebagai investasi penting dalam pengembangan sumber daya manusia yang sangat dibutuhkan untuk kemajuan sosial dan ekonomi. Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung proses pembelajaran, sehingga anak dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya (Gunawan et al., 2022). Sebagai contoh, dalam proses pendidikan, peran guru tidak hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai pendidik. Pendidikan makin banyak memerlukan

berbagai keahlian professional dalam manajemennya serta memerlukan berbagai keahlian yang bersifat interdisipliner dalam memecahkan masalahnya. Seperti yang tertuang di dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 57 tahun 2021 bab 1 pasal 1 ayat 6, jenjang pendidikan adalah tahapan pendidikan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan anak, tujuan yang akan dicapai, dan kemampuan yang dikembangkan.

Saat ini perkembangan era abad 21 sudah semakin pesat dan telah banyak mempengaruhi berbagai banyak aspek kehidupan termasuk dunia pendidikan. Pendidikan abad 21 dilakukan tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitif saja, tetapi juga sikap dan keterampilan yang dibutuhkan anak dalam menghadapi tantangan global (Prastowo, 2020). Menurut Agnafia (2019) kompetensi yang harus dikuasai untuk menghadapi persaingan global dalam abad 21 adalah individu yang kreatif, berpikir kritis, mandiri, bekerja sama dengan tim, kreatifitas, informasi, komunikasi, dan kemandirian belajar.

Keterampilan tingkat tinggi juga merupakan kemampuan yang perlu dipersiapkan oleh anak untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Berpikir kritis adalah salah satu aspek dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Anak perlu menguasai kemampuan berpikir kritis sebagai persiapan utama untuk menghadapi perubahan zaman yang semakin maju dan berkembang. Berpikir itu sendiri adalah suatu proses mental yang melibatkan tanya jawab untuk menghubungkan pengetahuan secara tepat (Megawati, 2023). Bagi otak, berpikir dan menyelesaikan masalah merupakan paling penting dengan kemampuan yang tidak terbatas. Kemampuan berpikir adalah salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan.

Proses mengolah, memanipulasi dan transformasi informasi akan terjadi saat berpikir. Prasasti et al. (2019) menyatakan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang agar dapat berpikir tingkat tinggi terutama dalam memecahkan masalah dan mengambil sebuah keputusan yang logis dan tepat untuk menyelesaikan masalah. Orang-orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis tidak hanya mengenal sebuah jawaban. Namun, akan terus mencoba mengembangkan kemungkinan jawaban lainnya berdasarkan analisis, proses penalaran sampai pada tahap kompleks, dan informasi yang telah didapat dari suatu permasalahan (Hasnan et al., 2020). Salah satu muatan pelajaran yang menuntut anak untuk berpikir kritis adalah matematika.

Pembelajaran matematika pada anak dituntut dapat menggali dan menunjukkan keterampilan berpikir kritis melalui memahami masalah,

merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana pemecahan, dan melihat kembali atau mengevaluasi kembali pemecahan masalah yang telah dilaksanakan. Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menemukan, dan menggunakan rumus matematika yang menunjang pemahaman anak dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika yang efektif membutuhkan pemahaman tentang apa yang anak tahu dan butuhkan untuk dipelajari, kemudian menantang dan mendukung untuk mempelajarinya dengan baik. Firdayati (2019) menyatakan bahwa dalam mengembangkan kemampuan matematika anak, pembelajaran harus menyenangkan agar anak tersebut mampu terlibat secara aktif, tidak hanya menyalin atau mengikuti contoh-contoh tanpa tahu maknanya. Menyikapi hal tersebut dalam pembelajaran matematika perlu dimunculkan ide-ide kreatif dan inovatif guna meningkatkan kemampuan berpikir dalam pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran yang nantinya akan berdampak pada hasil belajar anak.

Banyak alat peraga yang dapat dimanfaatkan dalam mendukung pembelajaran, salah satunya adalah alat peraga *geoboard* (papan berpaku). Penggunaan alat peraga *geoboard* dilakukan untuk membantu anak dalam memahami konsep matematika yang abstrak, sehingga anak merasa lebih tertarik, lebih tertantang, dan merasa ikut andil di dalam proses pembelajaran (Widiana et al., 2023). Anak hendaknya diberi kesempatan dalam melakukan pembelajaran secara langsung melalui penggunaan media dengan mengaitkan pada kehidupan sehari-hari guna memberikan pemahaman bagi anak, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada materi segiempat dan dapat meningkatkan pemahaman mengenai konsep segiempat tersebut.

Berbeda dengan apa yang diharapkan, pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis matematika anak masih rendah. Kemampuan berpikir kritis yang rendah juga ditemukan pada anak kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo. Hal ini terlihat dari hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas. IV SD Negeri 1 Jatimulyo pada bulan Oktober 2023 diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir kritis anak kelas IV pada mata pelajaran matematika terlihat masih rendah. Wali kelas IV mengatakan hanya di bawah 50% dari total anak kelas IV yang bisa diajak untuk berpikir kritis. Artinya, masih banyak anak yang belum memiliki kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut didukung dengan data hasil belajar yang diperoleh peneliti berdasarkan nilai hasil UTS ganjil anak kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo pada mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2023/2024.

Sependapat dengan hal tersebut Listyaningsih et al. (2023) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) cocok diterapkan dalam penggunaan alat peraga, dimana model pembelajaran ini dapat mengoptimalkan berpikir kritis anak sesuai kemampuannya terlebih pada pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika berfokus pada kecakapan anak saat memecahkan masalah numerasi di kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah dapat diimplementasikan dalam pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang berfokus pada anak yang dapat menemukan solusi dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan.

Hal ini diperjelas oleh Ariyani dan Kristin (2021) yang mengatakan bahwa model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang dimulai dari pemberian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari lantas dikembangkan ke dalam pengetahuan yang aktual. Selaras dengan pembelajaran matematika dimana anak dapat menerapkan ilmu matematikanya untuk kehidupan dalam bermasyarakat.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran problem-based learning (PBL) berbantu alat peraga *geoboard* terhadap kemampuan berpikir kritis anak kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas kombinasi model pembelajaran berbasis masalah dan penggunaan alat peraga dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yang merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pendidikan abad ke-21.

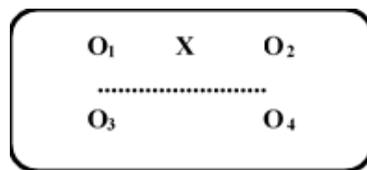
Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini mencakup manfaat teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini dapat menjadi kontribusi akademik dalam pengembangan strategi pembelajaran inovatif, khususnya dalam konteks penggunaan alat peraga *geoboard*. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi institusi pendidikan untuk mempertimbangkan penerapan metode serupa dalam kurikulum untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2020), pendekatan eksperimen adalah metode yang

digunakan untuk mengukur dampak variabel independen (perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (quasi-experimental design) dengan bentuk Non-Equivalent Control Group Design (Sugiyono, 2019).

Objek penelitian ini adalah model pembelajaran PBL yang dibantu dengan alat peraga *geoboard* (X) terhadap kemampuan berpikir kritis (Y). Subjek penelitian adalah anak kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo. Desain Non-Equivalent Control Group Design melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi penerapan model pembelajaran PBL yang didukung oleh alat peraga *geoboard*, sementara kelompok kontrol diberi penerapan model *contextual teaching and learning* dengan menggunakan benda-benda sekitar. Desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design* dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. *Non-Equivalent Control Group Design*

Keterangan:

O₁ : Skor *pretest* kelompok eksperimen

O₂ : Skor *posttest* kelompok eksperimen

O₃ : Skor *pretest* kelompok kontrol

O₄ : Skor *posttest* kelompok kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantu alat peraga *geoboard*

Sumber: Sugiyono (2015)

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk menjadi objek penelitian, mewakili karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pemilihan sampel dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data yang relevan tanpa harus meneliti seluruh populasi, sehingga penelitian dapat dilakukan secara lebih efisien dan tetap menghasilkan kesimpulan yang valid. Menurut Sugiyono (2015), sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik tertentu yang dimiliki oleh populasi, yang dipilih untuk dianalisis dalam penelitian.

Dalam menentukan sampel, terdapat berbagai teknik sampling yang dapat digunakan, bergantung pada tujuan penelitian, sifat populasi, dan metode yang diterapkan. Teknik-teknik tersebut meliputi sampling probabilitas, seperti simple

random sampling, stratified sampling, dan cluster sampling, serta non-probabilitas, seperti purposive sampling, convenience sampling, dan quota sampling. Pemilihan teknik sampling yang tepat sangat penting untuk memastikan representasi sampel terhadap populasi dan meningkatkan validitas hasil penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo Lampung Selatan.

**Tabel 1. Daftar Populasi Anak Kelas IV SD Negeri 1
Jatimulyo Tahun Pelajaran 2023/2024**

No	Kelas	Banyak Anak		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	IV A	13	13	26
2	IV B	15	8	23
3	IV C	11	16	27
Jumlah				76

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih secara khusus untuk mewakili karakteristik populasi tersebut dalam sebuah penelitian. Pemilihan sampel bertujuan untuk memperoleh data yang relevan dengan cara yang lebih efisien tanpa harus melibatkan seluruh populasi, sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lebih efektif. Menurut Sugiyono (2015), sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik tertentu yang dimiliki oleh populasi, yang dipilih untuk dianalisis. Pemilihan sampel yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat digeneralisasi ke populasi secara keseluruhan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan *desain non-equivalent control group design*. Metode ini dipilih untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, yaitu model pembelajaran problem-based learning berbantu alat peraga *geoboard* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian dilakukan pada populasi yang terdiri dari 76 siswa, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, menghasilkan 50 siswa sebagai sampel. Sampel terdiri dari dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantu *geoboard* dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan tes, seperti observasi dan dokumentasi, untuk mendukung validitas data. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik, yakni regresi linier sederhana, untuk menentukan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dengan metode penelitian ini, diharapkan dapat memberikan hasil yang akurat dan relevan untuk menjawab permasalahan

penelitian. Bagai pengambilan anggota terpilih dalam populasi untuk dijadikan penelitian. Menurut Sugiyono (2015), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, dan dalam menentukan sampel penelitian, diperlukan teknik sampling tertentu. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik nonprobability sampling dengan jenis purposive sampling. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa purposive sampling adalah teknik pemilihan sampel yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas IV B yang berfungsi sebagai kelas kontrol, dan kelas IV C yang menjadi kelas eksperimen.

3. TEMUAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan meminta izin kepada kepala sekolah SD Negeri 1 Jatimulyo yaitu Ibu Dewi Krisnawati, M.Pd untuk melakukan penelitian pendahuluan pada Oktober 2023 guna mengetahui situasi dan kondisi lokasi penelitian. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti melakukan uji coba instrumen di SD N 2 Jatimulyo pada 20 April 2024 untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas butir soal yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah mendapatkan izin dari kepala sekolah dan koordinator kelas IV, peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan sejak penelitian pendahuluan pada bulan Oktober 2023 sampai Mei 2024. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 sebanyak 2 kali pertemuan. Sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran, penelitian diawali dengan memberikan soal pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada 6 Mei 2024. Penelitian kelas eksperimen menggunakan model PBL berbantu alat peraga *geoboard* dilaksanakan pada 7 Mei 2024 untuk pertemuan pertama dan 8 Mei 2024 untuk pertemuan kedua. Penelitian kelas kontrol menggunakan model *contextual teaching and learning* berbantu media benda sekitar dilaksanakan pada 13 Mei 2024 untuk pertemuan pertama dan 14 Mei 2024 untuk pertemuan kedua. Selanjutnya, penelitian diakhir dengan memberikan soal posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pertemuan kedua dilaksanakan.

3.2. Deskripsi data hasil penelitian

Data hasil penelitian diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 21. Deskripsi Hasil Penelitian

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
------	------------------	---------------

	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
Nilai tertinggi	65	90	65	75
Nilai terendah	27,5	55	32,5	55
Σ	1245	2032,5	1007,5	1395
N	27	27	23	23
Mean	46,11	75,28	43,80	60,65
Modus	40	80	40	55
Median	42,5	75	40	55

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa adanya peningkatan nilai sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Pada kelas eksperimen didapati nilai rata-rata *pretest* sebesar 46,11 dan *posttest* sebesar 75,28, sedangkan pada kelas kontrol didapati rata-rata nilai *pretest* sebesar 43,80 dan *posttest* sebesar 60,65. Nilai rata-rata yang didapati menjadi bahan perbandingan dan disimpulkan bahwa pembelajaran matematika materi bangun datar segiempat menggunakan model PBL berbantu alat peraga *geoboard* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan model *contextual teaching and learning*.

3.3. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis

Peneliti melakukan *pretest* dan *posttest* menggunakan soal yang telah diuji validitas dan reliabilitas berjumlah 10 butir soal uraian. *Pretest* dilakukan sebelum dan *posttest* sesudah diterapkannya model PBL berbantu alat peraga *geoboard*.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Interval Nilai	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontrol
1	23 – 30	2	-
2	31 – 38	2	6
3	39 – 46	13	9
4	47 – 54	5	4
5	55 – 62	2	2
6	63 – 70	3	2
Jumlah Anak		27	23
Rata-rata Nilai		46,11	43,80
Tidak Tuntas		25	22
Tuntas		2	1
Persentase Ketuntasan		7,41%	4,35%

Berdasarkan tabel 17, menunjukkan bahwa nilai *pretest* anak yang mencapai KKM 70 berjumlah 2 anak pada kelas eksperimen dan 1 anak pada kelas kontrol.

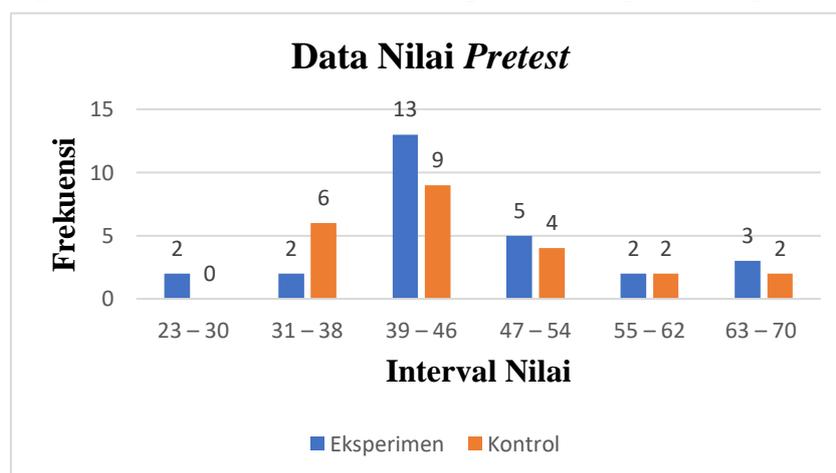
Setelah kedua kelas diberi perlakuan dan diberikan *posttest* dengan soal yang sama, maka didapati hasil yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

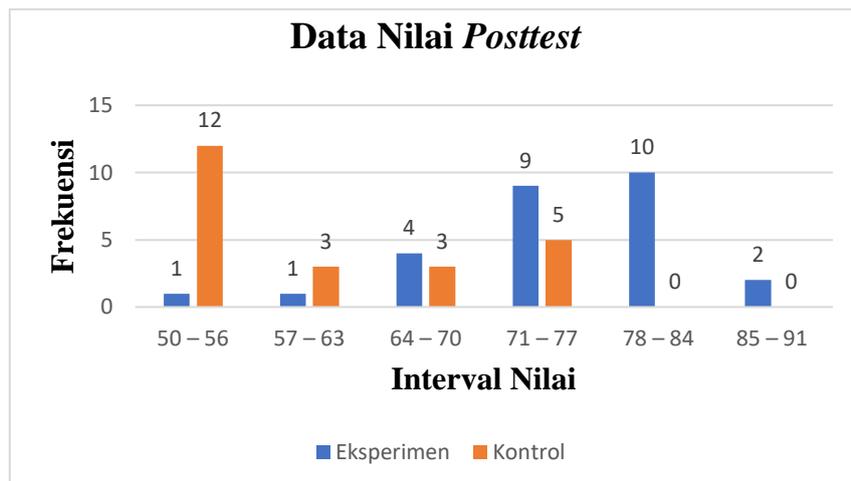
No	Interval Nilai	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontrol
1	50 – 56	1	12
2	57 – 63	1	3
3	64 – 70	4	3
4	71 – 77	9	5
5	78 – 84	10	-
6	85 – 91	2	-
Jumlah Anak		27	23
Rata-rata Nilai		75,28	60,65
Tidak Tuntas		5	13
Tuntas		22	10
Persentase Ketuntasan		81,48%	43,48%

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa nilai *posttest* anak yang tuntas berjumlah 22 orang anak pada kelas eksperimen dengan rata-rata nilai 75,28 dan persentase ketuntasan 81,48%; sedangkan kelas kontrol diperoleh anak yang tuntas berjumlah 10 orang anak dengan rata-rata nilai 65,22 dan persentase ketuntasan 43,48%.

Penggolongan nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Batang Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Gambar 3. Diagram Batang Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

3.4. Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

Soal pretest dan posttest yang digunakan berjumlah 10 butir soal uraian yang mengacu pada indikator berdasarkan Apiati & Hermanto (2020) yaitu *elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), *advance clarification* (memberikan penjelasan lanjut), *strategies and tactics* (menentukan strategi dan teknik), dan *inference* (menyimpulkan).

1) Hasil Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen yang mendapat perlakuan menggunakan model PBL berbantu alat peraga *geoboard* diberikan soal pretest dan posttest yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir anak. Kemampuan berpikir kritis anak dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 5. Distribusi Hasil Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nilai	Nilai
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Elementary clarification</i>	43,05	87,04
<i>Advance clarification</i>	46,91	73,77
<i>Strategies and tactics</i>	45,99	66,05
<i>Inference</i>	48,15	79,63
Total	46,03	76,62
Kategori	Rendah	Tinggi

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis pada pretest dan posttest memiliki perbedaan yang signifikan. Pada pretest didapati

rata-rata sebesar 46,03 dengan kategori rendah, sedangkan pada posttest didapati rata-rata sebesar 76,62 dengan kategori tinggi.

2) Hasil Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Kelas kontrol yang mendapat perlakuan menggunakan model *contextual teaching and learning* berbantu benda sekitar diberikan soal *pretest* dan *posttest* yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir anak. Kemampuan berpikir kritis anak dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 6. Distribusi Hasil Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nilai	Nilai
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Elementary clarification</i>	50	67,39
<i>Advance clarification</i>	40,22	64,3
<i>Strategies and tactics</i>	36,96	61,96
<i>Inference</i>	46,74	69,57
Total	43,48	65,76
Kategori	Sangat Rendah	Sedang

Berdasarkan tabel 20 diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis pada *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan yang signifikan. Pada *pretest* didapati rata-rata sebesar 43,48 dengan kategori sangat rendah, sedangkan pada *posttest* didapati rata-rata sebesar 65,76 dengan kategori sedang.

3.5. Klasifikasi Nilai N-Gain

Setelah diketahui nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya peneliti menghitung peningkatan hasil belajar dengan menggunakan rumus N-Gain. Hasil perhitungan N-Gain kemudian digolongkan klasifikasi tinggi, sedang, dan rendah. Berikut tabel nilai N-Gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Klasifikasi	Frekuensi		Rata-rata (N-Gain)	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
> 0,7 (Tinggi)	3	-		

0,3-0,7 (Sedang)	24	11	0,56	0,30
< 0,3 (Rendah)	-	12		

Berdasarkan tabel 21 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen terdapat 24 anak dengan klasifikasi sedang dan 3 anak dengan klasifikasi tinggi, dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,56 yang tergolong kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 11 anak dengan klasifikasi sedang dan 12 anak dengan klasifikasi rendah, dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,30 yang tergolong kategori rendah.

3.6. Data Observasi Keterlaksanaan Model PBL Berbantu Alat Peraga Geoboard

a) Data Observasi Keterlaksanaan Model PBL Berbantu Alat Peraga Geoboard

Pada kelas eksperimen dilakukan observasi mengenai aktivitas anak dalam penerapan model pembelajaran PBL berbantu alat peraga *geoboard* selama 2 kali pertemuan. Selama pembelajaran berlangsung, anak diamati oleh peneliti berdasarkan sintaks model pembelajaran PBL sesuai rubrik. Rekapitulasi aktivitas anak sebagai berikut.

Tabel 8. Rekapitulasi Observasi Aktivitas Anak

Tingkat Keberhasilan	Kelas Eksperimen		Kategori
	Frekuensi	Persentase (%)	
81 – 100	2	7,4	Sangat Aktif
61 – 80	25	92,6	Aktif
41 – 60	-	-	Cukup Aktif
21 – 40	-	-	Kurang Aktif
< 20	-	-	Sangat Kurang Aktif

Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa rekapitulasi observasi mengenai aktivitas anak kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model PBL berbantu alat peraga *geoboard* diperoleh hasil 2 orang anak dalam kategori sangat aktif dengan persentase 7,4% dan 25 orang anak dalam kategori aktif dengan persentase 92,6%.

**Tabel 9. Data Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika
Anak Kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo**

Kelas	Jumlah Anak	Nilai	
		≥70	<70
IV A	26	15	11

IV B	23	20	3
IV C	27	8	19
Jumlah	76	43	33
Rata-rata (%)		56	44

Sumber: dokumentasi nilai hasil UTS wali kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo

Berdasarkan tabel 9, diketahui bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika di kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo yaitu 70. Anak yang nilainya masih di bawah KKM sebesar 44% sedangkan anak yang nilainya di atas KKM sebesar 56%. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya hasil belajar anak kelas IV mata pelajaran matematika SD Negeri 1 Jatimulyo terutama pada kelas IV C. Hasil belajar memiliki peranan yang sangat penting dalam suatu pembelajaran dikarenakan hasil belajar ialah sebagai petunjuk mengenai taraf kemampuan individu dalam melakukan proses belajar. Novandri et al., (2021) mengatakan bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir kritis maka akan semakin tinggi pula hasil belajar matematika anak.

Ditinjau dari tabel di atas, bahwasannya kemampuan berpikir kritis anak relative cukup rendah yang diakibatkan oleh minimnya kemampuan untuk berpikir kritis. Diduga ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis, salah satunya adalah faktor kurangnya konsentrasi anak selama proses pembelajaran berlangsung dikarenakan kurangnya minat anak untuk belajar terutama dalam pelajaran matematika yang dimana terdapat soal cerita dan rumus serta jawaban panjang yang diperlukan. Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukannya solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan model PBL berbantu alat peraga berupa *geoboard* (papan berpaku). Rahmanudin et al. (2017) mengatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* efektif untuk pengajaran ketarampilan berpikir tingkat tinggi

b) Sintaks Model PBL Berbantu Alat Peraga *geoboard*

Penerapan model pembelajaran PBL berbantu alat peraga *geoboard* membuat anak antusias dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Nilai rata-rata pengamatan tiap indikator model PBL sebagai berikut.

Tabel 10. Rata-rata Skor Nilai Pengamatan Sintaks Model PBL per-Indikator

Nilai	Indikator PBL				
	1	2	3	4	5
\bar{x} P1 dan P2	84%	88%	84%	84%	82%

Berdasarkan tabel 10 diketahui bahwa nilai rata-rata dari pengamatan per-

indikator model PBL pada indikator 1 sebesar 84%, indikator 2 sebesar 88%, indikator 3 sebesar 84%, indikator 4 sebesar 84%, dan indikator 5 sebesar 82%. Indikator terendah diperoleh pada indikator 5 sebesar 82%.

Penerapan langkah-langkah model pembelajaran PBL memperlihatkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan melalui pemecahan masalah. Proses pembelajaran PBL dihadapkan dengan keadaan langsung untuk memicu kemampuan berpikir melalui masalah sehingga anak mampu menyelesaikan dan menafsirkan pemahaman persoalan matematika. Hal tersebut dibantu alat peraga *geoboard*, dimana melalui hasil yang telah diperoleh dapat dibuktikan kebenarannya bahwa dalam penerapan model pembelajaran PBL berbantu alat peraga *geoboard* anak dapat menyelesaikan permasalahan dengan soal tes yang sudah diketahui perbedaan nilainya.

3.7. Hasil Uji Persyaratan Analisis Data

Analisis prasyarat data diuji melalui penerapan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

a) Uji Normalisasi

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak, data yang diuji ada empat data yaitu data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan *software SPSS* pada bagian *Shapiro-Wilk*. Berikut uji normalitas pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

<i>Test of Normality</i>	<i>Sig (> 0,05)</i>
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,066
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,084
<i>Pretest</i> Kontrol	0,359
<i>Posttest</i> Kontrol	0,073

Tabel 10 menampilkan hasil uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai tingkat keseragaman antara dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS*. Data dikatakan homogen, jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut homogen,

sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut tidak homogen. Berikut hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>	<i>Sig. (> 0,05)</i>
<i>Based on mean</i>	.071

Berdasarkan tabel 11 diketahui bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

3.8. Uji Hipotesis

a) Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linier sederhana dilakukan untuk mengukur sejauh mana pengaruh variabel (X), yaitu model PBL yang dibantu dengan alat peraga *geoboard*, terhadap variabel (Y), yaitu kemampuan berpikir kritis. Pengujian regresi linier sederhana dilakukan menggunakan software SPSS dengan acuan pada kriteria pengujian, yaitu jika nilai tingkat signifikansi pada regresi $< 0,05$, yang menunjukkan bahwa variabel (X) berpengaruh terhadap variabel (Y). Sebaliknya, jika nilai signifikansi pada regresi $> 0,05$, maka variabel (X) tidak berpengaruh terhadap variabel (Y). Hasil perhitungan regresi linier sederhana antara variabel (X) dan (Y) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil Uji Regresi Linear sederhana

<i>Regression</i>	
F hitung	16.761
<i>Sig.(<0,05)</i>	0.001

Berdasarkan tabel 12 diketahui bahwa F_{hitung} yaitu 16,761 dengan tingkat signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ yang artinya model PBL berbantu alat peraga *geoboard* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo. Dengan kata lain terdapat pengaruh variabel (X) terhadap variabel (Y). Halini membuktikan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel (X) terhadap variabel (Y) dapat dilihat pada pengujian nilai tingkat signifikansi pada nilai R square pada tabel berikut.

Tabel 13. Besarnya Pengaruh Variabel (X) terhadap Variabel (Y)

<i>Model Summary</i>	
R	0.218
<i>R Square</i>	0.048

Tabel 13 menunjukkan bahwa besaran nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,218. Berdasarkan nilai tersebut diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,048 yang artinya adanya pengaruh variabel (X) terhadap variabel (Y) yaitu sebesar 4,8%.

Pada penjabaran di atas menghasilkan data yang telah dianalisis oleh peneliti bahwa model pembelajaran PBL berbantu alat peraga *geoboard* pada mata pelajaran matematika materi bangun datar segiempat dianggap cukup efektif. Hal tersebut dibuktikan melalui kategori tafsiran *N-Gain* setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen. Rekapitulasi persentase hasil observasi mengenai aktivitas anak dengan model PBL berbantu alat peraga *geoboard* pada kelas eksperimen berada pada kategori aktif. Dengan demikian, model pembelajaran PBL berbantu alat peraga *geoboard* dapat menambah pemahaman anak sehingga berdampak pada kemampuan berpikir kritis anak yang meningkat. Hal ini juga dibuktikan dengan uji hipotesis melalui regresi linear sederhana yang disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang menyatakan terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran PBL berbantu alat peraga *geoboard* terhadap kemampuan berpikir kritis anak kelas IV SD Negeri 1 Jatimulyo tahun pelajaran 2023/2024.

Hasil penelitian ini menunjukkan relevansi dengan berbagai penelitian sebelumnya, termasuk penelitian Anwar dan Nurmina (2019) yang mengkaji efektivitas alat peraga *geoboard* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SD pada pokok bahasan bangun datar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga *geoboard* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian ini yang menunjukkan bahwa alat peraga *geoboard* juga efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan utamanya terletak pada variabel terikat, di mana penelitian ini fokus pada kemampuan berpikir kritis, sementara Anwar dan Nurmina meneliti hasil belajar.

Penelitian ini juga berkaitan dengan studi Rohman et al. (2023), yang menemukan bahwa lembar kerja siswa berbasis model pembelajaran berbasis masalah (PBL) meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V. Kesamaan antara kedua penelitian ini terletak pada penggunaan model PBL sebagai variabel bebas, meskipun media pembelajaran yang digunakan berbeda. Sementara Rohman menggunakan lembar kerja siswa berbasis PBL, penelitian ini menggabungkan PBL dengan alat peraga *geoboard*, memberikan bukti tambahan bahwa kombinasi inovasi pembelajaran dapat memberikan hasil yang signifikan.

Selain itu, relevansi juga terlihat pada penelitian Herlina (2020) yang

menunjukkan bahwa alat peraga mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan fokus pada pengaruh alat peraga *geoboard* terhadap kemampuan berpikir kritis. Demikian pula, penelitian Prihantono et al. (2021) dan Nanik Ulfa (2018) mendukung temuan bahwa media *geoboard* efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa, meskipun keduanya menggunakan pendekatan dan sampel yang berbeda dari penelitian ini.

Dengan membandingkan penelitian-penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa alat peraga *geoboard*, baik digunakan secara mandiri maupun dikombinasikan dengan model pembelajaran tertentu, memiliki dampak positif pada berbagai aspek pembelajaran siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menunjukkan bahwa alat tersebut juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sebuah keterampilan penting dalam pendidikan abad ke-21.

4. SIMPULAN

Hasil ini mengindikasikan bahwa inovasi pembelajaran yang melibatkan alat peraga seperti *geoboard* dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis di jenjang sekolah dasar. Model PBL yang berpusat pada siswa memungkinkan mereka untuk secara aktif mengeksplorasi, menganalisis, dan memecahkan masalah dengan bantuan alat peraga yang relevan, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan menyenangkan.

Kesimpulan ini memperkuat pentingnya penerapan pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis masalah untuk mendukung ketercapaian kompetensi abad ke-21. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat mengintegrasikan alat peraga inovatif seperti *geoboard* dalam strategi pembelajaran mereka untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara berkelanjutan. Selain itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengeksplorasi efektivitas metode ini pada berbagai mata pelajaran dan jenjang pendidikan yang berbeda.

REFERENSI

- Agnafia, D. N. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi*. 6(1), 45–53.
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Anak dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.630>
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan*

- Pembelajaran*, 5(3), 353. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.36230>
- Firdayati, L. (2019). *Penggunaan Model Elpsa Dengan Bantuan Alat Peraga Geoboard Pada Materi Bangun Datar Segiempat Lilik Firdayati SMP Negeri 3 Metro Lampung*. 8(1), 133–145.
- Gunawan, W., Mastoah, I., Septantiningtyas, N., Wiyarno, Y., & Atiqoh, A. (2022). Pengaruh Strategi PBL dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6023–6029. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3122>
- Hasnan, S. M., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 239–249.
- Listyaningsih, E., Nugraheni, N., & Yuliasih, I. B. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pendekatan Tarl Model PBL Dalam Matematika Kelas V SDN Bendan Ngisor*. 1(6), 620–627.
- Megawati, R. (2023). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi, Aktifitas, dan Hasil Belajar Mahasiswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair And Share pada Materi Tingkat Organisasi Kehidupan. *Sultra Educational Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.54297/seduj.v3i1.465>
- Novandri, T. Y., Ahmad, S., & Putra, A. Y. (2021). Pengaruh Berpikir Kritis dan Kebiasaan Belajar Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Educatio*, 7(3), 763–768. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1219>
- Prasasti, D. E., Koeswanti, H. dewi, & Giarti, S. (2019). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Discovery Learning Di Kelas IV SD*. 3(1), 174–179.
- Prastowo, A. (2020). Desain Profil Guru Pembelajaran di Abad 21 dan Era Revolusi Industri 4.0 dalam Konteks Indonesia. *Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 12(2), 88–105. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Andi%2C+P.+%282020%29.+Desain+Profil+Guru+Pembelajar+di+Abad+21+dan+Era+Revolusi+Industri+4.0+dalam+Konteks+Indonesia.+Jurnal+Pendidikan+dan+Pembelajaran+Dasar&btnG=
- Rahmanudin, A., Mulyasa, E., & Cahyan, I. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif dan Cooperative Learning Tipe STAD Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan HOTS (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas V SD di Kecamatan Sukasar. *Pendas :Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(01), 494–508.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Widiana, Y. W., Kania, G., & Sumarti, S. (2023). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Dalam Mengenal Bidang Geometri Dan Angka Melalui Media Geoboard. *Jurnal Tahsinia*, 4(1), 61–70.