

**PENGARUH PENDEKATAN *CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT*
BERBANTUAN *GEOBOARD* TERHADAP KEMAMPUAN *SPATIAL SENSE*
SISWA SEKOLAH DASAR**

Tika Yulia Damayanti¹, Hafiziani Eka Putri², Erna Suwangsih³
^{1,2,3}PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta
¹tikayuliadamayanti@upi.edu, ²hafizianiekaputri@upi.edu,
³ernasuwangsih@upi.edu

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the value of spatial sense abilities in elementary school pupils. Students' spatial sense abilities are still regarded as lacking, most likely as a result of the way that present teaching approaches fail to encourage students' active construction of knowledge. The purpose of this study was to look into how students' spatial sense skills were affected and improved when the Concrete Pictorial Abstract (CPA) approach using geoboards was used. A sample of 56 fourth-graders from SDN Lebakgede participated in the study; 28 of the children in the experimental group received education utilizing the CPA technique with geoboards, while the remaining 28 students in the control group received traditional instruction using problem-based learning (PBL). A quasi-experimental design with a non-equivalent control group was used in the study. Two types of data were gathered for the study: test data (pretest and posttest) and non-test data (daily notebooks, observation sheets, and documentation). Descriptive and inferential analysis techniques were used to examine the data. When comparing students who got training using the CPA approach with geoboards to those who received traditional PBL education, the results showed a considerable improvement in spatial sense skills. Students' spatial sense skills improved when the CPA technique was used in conjunction with geoboards. Thus, the CPA method using geoboards might be seen as a useful substitute for instruction, particularly when teaching ideas of plane geometry to fourth-grade children.

Keywords: *Concrete Pictorial Abstract Approach (CPA), geoboard, spatial sense abilities*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pentingnya kemampuan spatial sense dikuasai siswa sekolah dasar. Namun, kemampuan spatial sense siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang berlangsung belum menumbuhkan keaktifan siswa dalam mengonstruksi sebuah pengetahuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui pengaruh dan peningkatan dari penerapan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract (CPA)* berbantuan

geoboard terhadap kemampuan *spatial sense* siswa. Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah 56 siswa yang berasal dari kelas 4 di SDN Lebakgede, 28 siswa berasal dari kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* dan 28 siswa berada di kelas kontrol dengan mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang diambil adalah kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group*. Penelitian ini mengumpulkan dua data yaitu data tes (*pretest dan posttest*) dan data non tes (jurnal harian, lembar observasi, dan dokumentasi) yang akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan *spatial sense* siswa yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional serta terdapat pengaruh positif dalam menggunakan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* terhadap kemampuan *spatial sense* siswa. Dengan demikian, pendekatan CPA berbantuan *geoboard* dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran khususnya pada siswa kelas IV materi bangun datar.

Kata Kunci: pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA), *geoboard*, kemampuan *spatial sense*

A. Pendahuluan

Pasal 3 tujuan pendidikan nasional untuk mengembangkan kemampuan, membentuk karakter, dan membangun peradaban yang bermartabat untuk mencerdaskan bangsa. Pendidikan nasional ini bertujuan mengembangkan peserta didik menjadi orang yang beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, inovatif, dan kreatif. (UU Nomor 20, Tahun 2003). Untuk memaksimalkan pencapaian tujuan pendidikan, proses pembelajaran yang diharapkan sangat penting. Dalam kurikulum merdeka, disebut capaian pembelajaran mencakup

kompetensi yang wajib dipelajari. Capaian pembelajaran mencakup kumpulan keterampilan dan materi yang dijelaskan secara menyeluruh. Setelah menyelesaikan analisis capaian pembelajaran, dan tujuan pembelajaran dapat dibuat.

Tujuan pendidikan nasional, capaian pembelajaran, dan tujuan pembelajaran semuanya bermuara pada satu hal: membantu siswa. Matematika banyak digunakan di rumah, sekolah, dan komunitas. Matematika adalah bagian dari aktivitas sehari-hari. Pandangan bahwa matematika terkait dengan semua aspek kehidupan mendukung

gagasan ini (Tambunan, Kasmad, dan Turmudi, 2021). Pernyataan ini menunjukkan bahwa matematika memainkan peran dalam kemajuan manusia. Cabang matematika, salah satunya geometri, berkontribusi pada perkembangan IPTEK.

Memahami ilmu geometri, siswa harus memiliki kemampuan spasial yang baik (Faizah, 2016). Kemampuan ini dianggap penting dan harus dikembangkan dengan baik agar siswa dapat memahami sifat dan hubungan geometri yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika dan masalah lain dalam kehidupan. (Putri, Julianti, Adjie, dan Suryani, 2017). Namun, fakta bahwa kemampuan spasial sangat penting dibandingkan dengan rendahnya pemahaman siswa tentang materi geometri. Putri et al. (2017) menyatakan bahwa siswa sekolah dasar memiliki kemampuan spasial yang rendah. Hasil TIMSS tahun 2015, yang menempatkan Indonesia di peringkat 45 dari 50, juga mendukung kenyataan ini. Geometri adalah salah satu topik yang paling sulit bagi peserta. Ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih kesulitan memecahkan masalah geometri.

Metode CPA sesuai untuk materi geometri di sekolah dasar. Karena mengikuti perkembangan kognitif siswa menurut teori Piaget. Anak-anak berusia 7 hingga 11 tahun berada di tahap operasional konkret, di mana mereka mulai dapat memecahkan masalah secara logis tetapi masih belum dapat berpikir secara abstrak (Juwantara, 2019). Pendekatan CPA dianggap sesuai untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam hal ruang. Penelitian oleh Putri et al. (2017) menunjukkan bahwa siswa dengan pendekatan pendidikan CPA mencapai hasil yang lebih baik daripada siswa dengan pendekatan pendidikan konvensional.

Pendekatan pembelajaran CPA, ada tiga tahap. Siswa mempelajari masalah atau masalah secara khusus, membuat representasi dari masalah atau masalah tersebut, dan akhirnya memberikan abstraksi dari masalah atau masalah tersebut. Media pendidikan yang tepat harus digunakan untuk mendukung setiap langkah dari pendekatan ini. *Geoboard* membantu siswa belajar matematika dengan materi geometri. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Harahap, Magdalena, Suparni, Endayana, dan Nursyaidah (2023)

menemukan bahwa *geoboard* (papan berpaku) adalah alat yang dapat digunakan pada proses pembelajaran matematika pokok bahasan bangun datar di MI/SD. Namun, penggunaan media *geoboard* (papan berpaku) ini menggunakan bentuk digitalnya untuk mencapai kemampuan abad ke-21. Tujuannya adalah agar kemampuan matematika siswa dapat disesuaikan dengan digitalisasi.

Dari uraian diatas maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu:

- 1) “Apakah terdapat pengaruh penerapan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) terhadap kemampuan *spatial sense* siswa?”;
- 2) “Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *spatial sense* siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan CPA dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pembelajaran konvensional?”. Untuk menjawab tersebut, dilakukan penelitian dengan *treatment* yaitu pendekatan CPA berbantuan *geoboard* terhadap kemampuan *spatial sense* siswa.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen yang memiliki *treatments* (perlakuan) dan ukuran

dampak (*outcome measures*). Oleh karena itu dalam penelitian kuasi eksperimen akan ada dua kelompok yang mendapatkan *treatments* atau kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak mendapatkan *treatments* atau menjadi pembanding atas perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen atau sering disebut dengan kelompok kontrol. (Alpansyah & Hashim, 2021).

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 dengan sampel sebanyak 56 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas IV di SDN Lebakgede. Terdapat dua kelas yaitu eksperimen yang mendapatkan *treatment* berupa penerapan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional dengan model yang dipilih yaitu *Problem Based Learning* (PBL).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berupa *pretest* dan *posttest*. Sebelum diberikan kepada siswa instrumen tersebut diuji terlebih dahulu kepada kelas V. Berikut adalah hasil uji validitas instrument yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Hasil Uji Validitas Instrumen

No	Korelasi	Kategori	Signifikansi
1	0,771	Tinggi	SS
2	0,730	Tinggi	SS
3	0,744	Tinggi	SS
4	0,860	Tinggi	SS
5	0,829	Tinggi	SS
6	0,878	Tinggi	SS
7	0,785	Tinggi	SS
8	0,880	Tinggi	SS
9	0,727	Tinggi	SS
10	0,589	Cukup	S

Keterangan:

SS : Sangat Signifikan

S : Signifikan

10 soal yang diuji memiliki nilai korelasi yang beragam mulai dari 0,589 hingga 0,880 dan seluruh karegorinya berada pada kategori signifikan dan sangat signifikan. Artinya instrumen penelitian dapat digunakan karena validitasnya sudah diuji.

Tabel 2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Cronbach's Alpha	N of Items	Penafsiran
0,926	10	Sangat Tinggi

Setelah pengujian validitas maka instrument selanjutnya diuji reliabilitasnya dengan menggunakan AnatesV4 atau SPSS versi 25. Hasil yang diperoleh adalah seluruh soal memiliki nilai yang tinggi yaitu 0,926 dengan tafsiran bahwa 10 soal tersebut baik digunakan untuk penelitian karena berada pada hasil tafsiran dengan kategori sangat tinggi.

Tabel 3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Penafsiran
1	30,56%	Sedang
2	69,44%	Sedang
3	65,28%	Sedang
4	80,56%	Mudah
5	54,17%	Sedang
6	54,17%	Sedang
7	66,67%	Sedang
8	77,78%	Mudah
9	29,17%	Sukar
10	27,78%	Sukar

Pada Tabel 3 disajikan hasil uji tingkat kesukaran tiap butir soal. Seluruh soal yang diuji memiliki variasi tingkat kesukaran yaitu 2 soal dengan kategori sukar, 6 soal dengan kategori sedang, dan 2 soal dengan kategori mudah.

Langkah terakhir dalam pengujian instrumen soal adalah pengujian daya pembeda. Berikut hasil uji disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	DP	Tafsiran
1	27,78%	Sedang
2	38,89%	Baik
3	41,67%	Baik
4	38,89%	Baik
5	36,11%	Baik
6	36,11%	Baik
7	38,89%	Baik
8	38,89%	Baik
9	30,56%	Baik
10	22,22%	Sedang

Hasil dari uji coba daya pembeda instrumen tes kemampuan *spatial sense* mendapatkan hasil yang bervariasi mulai dari kategori sedang hingga berkategori baik.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes kemampuan *spatial sense* dapat disimpulkan bahwa seluruh soal dapat digunakan dalam pengujian kemampuan *spatial sense* siswa.

Untuk melihat apakah pendekatan CPA berbantuan *geoboard* ini memberikan pengaruh maka pengujian yang akan digunakan adalah dengan analisis deskriptif yaitu dengan mencari persamaan regresi linier sederhana, *N-gain* dan koefisien determinasi. Selanjutnya dilakukan juga analisis inferensial untuk mengetahui bahwa data berasal dari distribusi yang normal atau tidak, memiliki varians yang homogen atau tidak, serta memberikan pengaruh atau tidak.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Setelah diberikan perlakuan dilakukan pengukuran pengaruh dan peningkatan. Pengujian pertama yang dilakukan adalah mengukur peningkatan kemampuan *spatial sense*. Langkah pertama untuk mengukur suatu peningkatan dengan menentukan perolehan *N-gain* disetiap kelasnya.

Tabel 5 Rekapitulasi Hasil N-gain

Kelas	Skor N-gain		\bar{x}	Kriteria N-gain
	Min	Max		
Eks.	0,273	1,000	0,546	Sedang
Ktr.	0,333	0,667	0,466	Sedang

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai *N-gain* kelas eksperimen adalah 0,542 dengan memiliki kriteria sedang serta nilai *N-gain* kelas kontrol adalah 0,466 dengan kriteria sedang. Jika dilihat dari kriteria *N-gain* saja maka tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas 444 ontrol karena sama-sama berasal dari kategori yang sedang. Tetapi jika dilihat dari rata-rata *N-gain* yang dimiliki, kedua kelas tersebut memiliki perbedaan rata-rata. Dimana rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen lebih besar dibanding dengan *N-gain* kelas kontrol, sehingga peningkatan kemampuan *spatial sense siswa* pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan *spatial sense siswa* pada kelas kontrol.

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistik	Df	<i>p-value</i> (sig. 2 arah)
Eksperimen	0,138	28	0,187
Kontrol	0,145	28	0,136

Hasil di atas menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi secara normal karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Setelah pengujian normalitas selanjutnya diuji homogenitas datanya.

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas

<i>p-value</i> (sig. 2 arah)	Signifikansi (α)	Interpretasi
0,00	0,05	Tidak Homogen

Hasil pengujian data di atas adalah data tidak berasal dari varians yang homogen. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai signifikansi yang kurang dari 0,05. Sehingga perbedaan peningkatan data akan diuji dengan menggunakan uji t'.

Tabel 8 Uji Perbedaan Peningkatan

Kelas	SD	T	df	<i>p-value</i>
Eks.	0,18	2,14	38,13	0,036
Ktr.	0,08			

Hasil pengujian peningkatan di atas menghasilkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *spatial sense* siswa yang belajar menggunakan pendekatan CPA dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan pendekatan CPA berbantuan

geoboard maka perlu dicari persamaan regresi linier sederhana, diawali mencari nilai konstanta dan koefisien terlebih dahulu.

Tabel 9 Rekapitulasi Konstanta dan Koefisien Regresi

Model	<i>Unstandarized Coefficients</i>	
	B	<i>Std. Error</i>
<i>Constant</i>	15,108	6,202
<i>Pretest</i>	1,180	0,116

Persamaan regresi linier sederhana adalah $Y = a + BX$. Dilihat dari tabel di atas maka persamaan tersebut akan menjadi $Y = 15,108 + 1,180X$. Berdasarkan persamaan tersebut bahwa nilai konstanta sebesar 15,106 dan koefisien regresi sebesar 1,180 dan bertanda positif. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa setiap pelaksanaan penerapan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan *spatial sense* siswa sebesar 1,180.

Tabel 10 Koefisien Determinasi

<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
0,894	0,799	4,950

Dapat dilihat dari nilai *R Square* bahwa besaran pengaruh yang diberikan oleh pembelajaran dengan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* sebesar 79,9%.

Pendekatan CPA cocok pada materi geometri kelas IV. Hal tersebut dapat dikaitkan dengan teori belajar yang dikemukakan Piaget bahwa siswa yang berada pada usia 7-11 tahun perkembangan kognitifnya masih berada pada tahap operasional konkret, dimana anak belum bisa berpikir secara abstrak tetapi sudah mulai bisa berpikir secara logis. (Juwantara, 2019).

Kecocokan pendekatan CPA dengan perkembangan kognitif anak, hal tersebut dikarenakan pendekatan CPA memiliki 3 tahapan. Menurut Witzel (dalam Putri, 2017) 3 tahapan tersebut diantaranya adalah 1) Memanipulasi benda-benda konkret; 2) Representasi pictorial dari benda-benda konkret; dan 3) memecahkan masalah dengan menggunakan notasi abstrak. Adapun *geoboard* juga memiliki peran yang cukup besar dalam memberikan pengaruh pada kemampuan *spatial sense* siswa. Hal tersebut dikarenakan *geoboard* ini membantu siswa pada tahap *pictorial* pada pendekatan CPA. Sama halnya dengan hasil penelitian Firdaus dan Subhi (2020) bahwa penggunaan *geoboard* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat peningkatan kemampuan *spatial sense* siswa berbantuan *geoboard* yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CPA lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBL). Hal tersebut didapat dari hasil pengujian perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan *spatial sense* yang memiliki nilai signifikansi sebesar 0,036 dengan simpulan uji bahwa terdapat perbedaan kemampuan *spatial sense* siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. Terdapat pengaruh positif dari penerapan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* terhadap kemampuan *spatial sense* siswa pada pembelajaran matematika materi bangun datar di sekolah dasar. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil persamaan regresi linier sederhana dimana terdapat pengaruh positif dengan nilai

konstanta 15,108 dan koefisien regresi sebesar 1,180. Selain itu, pengaruh yang dihasilkan dari penerapan pendekatan CPA berbantuan *geoboard* ini adalah sebesar 79.9%

DAFTAR PUSTAKA

- Alpansyah & Hashim, A. T. (2021). *Kuasi Eksperimen*. Bogor, Guepedia.
- Firdaus, E. F., & Subhi, M. S. (2020). Pengaruh Aktivitas Pembelajaran Teams Games Tournament Berbantuan Mind Mapping dan Geoboard terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII. *Dialektika P. Matematika*, 7(1), 355-366.
- Harahap, H. E., Magdalena, Suparni, Endayana, B., & Nursyidah. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Geoboard (Papan Berpaku) Untuk Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas IV-A MIN 1 Padangsidempuan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 239-248.
- Presiden Republik Indonesia. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78*. Jakarta.
- Faizah, S. (2016). Kemampuan Spasial Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang Berdasarkan Kecerdasan Spasial dan Kecerdasan Logika. *Ed-Humanistics*, 1(1), 62-72.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-34.
- Putri, H. E., Julianti, R., Adjie, N., & Suryani, N. E. (2017). Pengaruh Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) terhadap Pencapaian Kemampuan *Spatial Sense* (KSS) Siswa Sd. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 13(1), 42-52.
- Tambunan, E. R., Kasmad, M., & Turmudi. (2022). Penerapan Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SD. *Renjana Pendidikan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 2(1), 1706-1715.
-