

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui pengaruh pendekatan CPA berbantuan Tangram terhadap peningkatan kemampuan spatial sense siswa sekolah dasar. Pembahasan meliputi jenis penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen yang digunakan, prosedur pelaksanaan, serta teknik analisis data. Metode penelitian yang jelas dan sistematis diharapkan dapat memastikan validitas dan keandalan hasil penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian terlaksana berjalan secara terstruktur dan sistematis apabila metode yang digunakan sesuai. Kali ini, peneliti menerapkan metode kuantitatif, khususnya metode eksperimen. Iriyadi dkk. (2024) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif merupakan pendekatan yang berlandaskan pada paradigma *positivisme* dan digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu. Data dikumpulkan melalui instrumen pengukuran, dan dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan teknik statistik. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk menguji serta membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan. Metode eksperimen sendiri merupakan bagian dari penelitian kuantitatif yang bertujuan mengetahui pengaruh variabel bebas (perlakuan) terhadap variabel terikat (hasil) dalam kondisi yang dikendalikan. Menurut Sugiyono (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018), metode eksperimen adalah pendekatan penelitian yang menguji hubungan antara variabel tertentu dalam situasi yang terkontrol.

Pengendalian kondisi dilakukan agar tidak ada variabel lain yang dapat memengaruhi variabel dependen, selain variabel perlakuan. Untuk memastikan pengendalian ini, penelitian eksperimen biasanya melibatkan kelompok kontrol. Penelitian eksperimen memiliki beberapa tujuan diantaranya meliputi: (1) Menguji kebenaran hipotesis yang diajukan; (2) Membuat prediksi tentang kejadian dalam

konteks eksperimen; dan (3) Menarik kesimpulan umum mengenai hubungan antar variabel.

Proses dalam penelitian ini dimulai dengan manipulasi kondisi eksperimental, kemudian pengaruh dari perlakuan tersebut diamati. Rancangan eksperimen menggambarkan langkah-langkah yang harus diikuti peneliti untuk menguji hipotesis penelitian. Agar pengujian hipotesis dapat dilakukan secara terstruktur, peneliti memilih jenis eksperimen berupa kuasi eksperimen (*Quasi Experiment*). Penerapan metode melibatkan perlakuan serta pengukuran dampaknya. Dalam desain kuasi eksperimen, peneliti membagi subjek menjadi dua kelompok utama: kelompok yang mendapatkan perlakuan khusus, dikenal sebagai kelompok eksperimen, dan kelompok lainnya yang tidak menerima *treatment* tersebut, yang berperan sebagai kelompok kontrol untuk tujuan perbandingan hasil. (Alpansyah & Hasyim, 2021).

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design* (rancangan kelompok kontrol yang tidak setara). Kelas eksperimen menjadi subjek yang menerima perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan *concrete pictorial abstract* (CPA), sedangkan kelas kontrol menerima pembelajaran menggunakan pendekatan *saintifik*. Pada tahap awal, kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*), kemudian masing-masing kelompok mendapatkan perlakuan (*treatment*) yang berbeda, dan diakhiri dengan kegiatan tes akhir (*post test*). Berikut desain penelitian (Lestari dan Yudhanegara, 2018) digambarkan pada gambar 3.1 dibawah ini.

Kelas Kontrol	P1	X	P2
Kelas Eksperimen	P3	X	P4

Gambar 3.1 Non equivalent control group design

Keterangan:

P1: Pretest Kemampuan *Spatial Sense* Kelas Eksperimen

P2 : Posttest Kemampuan *Spatial Sense* Kelas Eksperimen

X: Perlakuan Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan Tangram

X: Perlakuan Pendekatan *Saintifik* berbantuan Tangram

P3 : Pretest Kemampuan *Spatial Sense* Kelas Kontrol

P4: Posttest Kemampuan *Spatial Sense* Kelas Kontrol

Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel, yakni variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) yang didukung tangram. Sementara itu, variabel dependennya adalah kemampuan *spatial sense* yang dimiliki oleh siswa sekolah dasar.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi penelitian ini mencakup siswa-siswa sekolah dasar kelas IV yang berlokasi di Purwakarta. Populasi dipilih didasarkan pada pertimbangan mengenai kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa usia sekolah dasar di Kabupaten Purwakarta yang masih rendah, sehingga peneliti berasumsi bahwa semua siswa di Kabupaten Purwakarta menunjukkan kesamaan dalam hal karakteristik dan kemampuan dasarnya.

3.2.2 Sampel

Sampel penelitiannya terdiri dari siswa kelas IV SD Negeri 4 Nagrikaler, Kabupaten Purwakarta. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, mempertimbangkan populasi dan tujuan penelitian secara spesifik yang sudah dipahami oleh peneliti sejak awal (Lestari & Yudhanegara, 2018). Secara umum, teknik ini memilih sampel berdasarkan tujuan khusus, agar data yang didapatkan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Peneliti memilih SDN 4 Nagrikaler menjadi sampel penelitian karena sekolah ini terakreditasi A, sehingga

Nadya Berchmans Hami, 2025

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN TANGRAM TERHADAP KEMAMPUAN SPATIAL SENSE SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

peneliti berharap agar sampel yang digunakan bisa mewakili populasi sehingga hasil dari penelitian ini dapat berlaku juga pada populasi. Selain itu peneliti memilih sekolah tersebut karena jumlah siswa yang memadai dan sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan peneliti. Wali kelas IV A dan IV B sarjana strata 1 sehingga cukup sesuai standar nasional pendidikan.

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Kemampuan *Spatial Sense*

Kemampuan *spatial sense* adalah kemampuan untuk memahami, mengingat, dan penalaran gambaran mengenai sebuah ruang dan bentuk yang sangat penting untuk kehidupan sehari-hari. Indikator kemampuan *spatial sense* yang digunakan pada penelitian ini yaitu: 1) Mengeksplorasi sifat-sifat bangun datar dengan menggunakan benda konkrit dan gambar; 2) Menggunakan properti bentuk bangun datar untuk mengidentifikasi dan mendeskripsi bentuk; 3) Menyelidiki dan memperkirakan hasil penggabungan, pembagian, dan perubahan dua bentuk.

3.3.2 Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* Berbantuan Tangram

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* dengan langkah-langkah pembelajaran *concrete*, *pictorial*, dan *abstract*. Pada fase *concrete* pembelajaran menggunakan benda konkret yang dapat dimanipulasi, kemudian langkah pembelajaran *pictorial* menuangkan dalam bentuk visualisasi atau gambar. Terakhir yaitu *abstract* siswa dapat merepresentasikan bentuk dalam simbol atau angka. Langkah-langkah pembelajaran yang dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* dibantu dengan media tangram yang sesuai dengan materi ajar komposisi dan dekomposisi bangun datar karena menyajikan bentuk bentuk dari beberapa bangun datar.

Kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan tangram dapat di uraikan sebagai berikut: 1) siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang heterogen; 2) Setiap kelompok dibagikan media tangram; 3) Guru mengintruksikan setiap kelompok untuk

menggunakan tangram sebagai alat yang membantu komposisi dan dekomposisi bangun datar; 4) siswa dibagikan LKPD dan mengerjakan secara berkelompok; 5) siswa menggabungkan beberapa bangun datar dan mengurai bangun datar sehingga membentuk bangun baru sesuai kreativitas (*Abstract*); 6) Setelah mengerjakan LKPD setiap siswa dibagikan lembar evaluasi dan mengerjakan soal tersebut; 7) siswa dan guru menyimpulkan dan merefleksikan pembelajaran hari ini.

3.3.3 Pendekatan *Saintifik*

Pembelajaran yang di gunakan pada kelas kontrol atau kelas pembanding menggunakan pendekatan *saintifik*. Pada penelitian ini pendekatan *saintifik* dibantu tangram sebagai media pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *saintifik* pada penelitian ini ada lima diantaranya sebagai berikut: 1) Mengamati; 2) Menanya; 3) Mencoba; 4) Menalar; 5) Mengkomunikasikan. Adapun dalam penelitian ini, aktivitas yang dilakukan di kelas kontrol secara rinci diuraikan sebagai berikut. Pertama, siswa mengamati guru yang sedang melakukan komposisi dan dekomposisi dari tangram di depan kelas. Kemudian siswa diajak untuk bertanya mengenai apa yang diamati. Selanjutnya siswa diberi lembar kerja peserta didik (LKPD), dan melakukan eksperimen menyusun dan mengurangi bangun datar. Hasil dari percobaan tadi di analisa kembali kemudian dituliskan di LKPD. Langkah terakhir siswa mengkomunikasikan hasil eksperimen dan diskusi di depan kelas.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini mencakup empat tahapan yaitu persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Berikut penjelasan empat tahapan tersebut diantaranya:

3.4.1 Tahap Persiapan Penelitian

- 1) Peneliti menemukan masalah matematis siswa di sekolah dasar dan mengkaji upaya yang akan dilakukan

- 2) Peneliti melaksanakan kegiatan seminar proposal serta dengan perbaikan proposal serta dengan perbaikan proposal penelitian sesuai dengan arahan dan masukan dari dosen penguji.
- 3) Penyusunan instrumen penelitian yang dibimbing oleh dosen pembimbing. Peneliti melakukan perizinan kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian dan memilih sampel yang akan digunakan.
- 4) Melakukan uji instrumen tes kepada siswa yang bukan termasuk ke dalam anggota sampel.
- 5) Setelah itu hasil dari uji coba instrumen akan dilakukan pengolahan data diantaranya uji validitas, uji reabilitas, tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.
- 6) Setelah semua diberi perizinan tahap selanjutnya adalah melakukan penelitian.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Setelah mempersiapkan penelitian dengan matang, peneliti melakukan penelitian di sekolah yang sudah ditentukan menjadi sampel penelitian. Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Memberikan soal *pre-test* sesuai dengan indikator dari kemampuan *spatial sense* di kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur kemampuan *spatial sense* siswa terhadap materi bangun datar komposisi dan dekomposisi bangun datar.
- b. Melaksanakan perlakuan (treatment) di kelas eksperimen selama empat kali pertemuan. Pada kelas ini, siswa mendapatkan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) yang didukung oleh media tangram. Materi pertemuan pertama yaitu komposisi dua dan tiga bangun datar. Materi pertemuan kedua yaitu komposisi tiga dan empat bangun datar. Pertemuan ketiga materinya dekomposisi tiga dan empat bangun datar. Pertemuan ke empat pembelajaran menggunakan materi dekomposisi empat dan lima bangun datar.

- c. Memberikan perlakuan (*treatment*) di kelas kontrol sebanyak 4 pertemuan. Pada kelas eksperimen siswa diberi treatment dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *saintifik* berbantuan tangram. Materi pertemuan pertama yaitu komposisi dua dan tiga bangun datar. Materi pertemuan kedua yaitu komposisi tiga dan empat bangun datar. Pertemuan ketiga materinya dekomposisi tiga dan empat bangun datar. Pertemuan ke empat pembelajaran menggunakan materi dekomposisi empat dan lima bangun datar.
- d. Setelah kegiatan pembelajaran atau *treatment* telah selesai, siswa kelas kontrol dan eksperimen akan diberi soal post-test kemampuan *spatial sense* untuk mengukur kemampuan *spatial sense* materi komposisi dan dekomposisi bangun datar.
- e. Mengumpulkan data dari penelitian yang telah dilakukan yaitu hasil *pre-test*, *post-test*, dan dokumentasi penelitian.

3.4.3 Tahap Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dan olah data hasil dari penelitian, kegiatan yang dilakukan penelitian sebagai berikut:

- a. Data hasil penelitian di olah menggunakan statistik dan data yang telah dikumpulkan di deskripsikan.
- b. Menginterpretasikan hasil pengolahan data dengan cara menganalisis data.
- c. Mendeskripsikan hasil temuan yang berkaitan dengan variabel penelitian.

3.4.4 Tahap Penarikan Kesimpulan

Setelah tahap analisis data, penelitian dapat menyimpulkan data dan informasi yang telah dikumpulkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyimpulkan penelitian yang telah dilakukan.
- b. Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian, peneliti dapat menjawab rumusan masalah.
- c. Berdasarkan temuan penelitian ini, peneliti dapat menawarkan saran dan rekomendasi kepada pemangku kepentingan yang tepat.

- d. Hasil penelitian disusun dalam bentuk laporan skripsi berdasarkan pedoman penulisan karya ilmiah.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan bantuan instrumen penelitian yang sesuai dengan kebutuhan atau karakteristik dari penelitian tersebut. Dalam penelitian yang mengukur pengaruh pendekatan *concrete pictorial abstract* (CPA) berbantuan media tangram terhadap kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar ini menggunakan instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan adalah tes berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan *spatial sense* siswa. Tes ini digunakan selama dua kali yaitu sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan.

3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen sebagai alat bantu untuk mengukur pengaruh pendekatan yang digunakan terhadap kemampuan *spatial sense* siswa. Instrumen dari penelitian hanya menggunakan instrumen tes yaitu tes kemampuan *spatial sense* siswa.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Variabel yang akan diukur	Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa Sekolah Dasar.	Tes Uraian	Siswa

(Sumber: Penelitian, 2025)

Tes kemampuan *spatial sense* ini menjadi acuan untuk mengukur pengaruh pendekatan *concrete pictorial abstract* (CPA) terhadap kemampuan *spatial sense* siswa. Soal tes sesuai dengan tiga indikator dari kemampuan *spatial sense* yang didapatkan dari *New Jersey Curriculum Framework*. Indikator kemampuan *spatial sense* yang dimaksud diantaranya sebagai berikut : 1) Eksplorasi sifat-sifat bangun datar menggunakan benda konkrit dan gambar; 2) Penggunaan properti bentuk dua

dimensi untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan bentuk; 3) Menyelidiki dan memperkirakan hasil penggabungan, pembagian, dan perubahan bentuk. Setiap indikator dibuat masing-masing dua soal bentuk uraian. Berikut kisi-kisi instrumen tes kemampuan *spatial sense* yang digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest* kemampuan *spatial sense* siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan *Spatial Sense* Siswa Sekolah Dasar

Indikator Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	Deskripsi
Mengeksplorasi sifat-sifat bangun datar dengan menggunakan benda konkrit dan gambar.	Siswa dapat membentuk sebuah bangun atau benda dari tiga potongan kertas bangun datar dengan cara menggambar atau menempel kertas tersebut. (C6) Siswa dapat menganalisis sifat-sifat bangun datar (C4).
Mengeksplorasi sifat-sifat bangun datar dengan menggunakan benda konkrit dan gambar.	Siswa dapat membentuk sebuah bangun atau benda dari dua potongan kertas bangun datar dengan cara menggambar atau menempel kertas tersebut. (C6) Siswa dapat menganalisis sifat-sifat bangun datar (C4).
Menggunakan properti bentuk bangun datar untuk mengidentifikasi dan mendeskripsi bentuk.	Disajikan gambar rumah adat, siswa dapat menemukan bangun datar apa saja yang dapat membentuk sebuah rumah adat. (C6) Siswa dapat menghitung masing-masing jumlah bangun datar (C2). Disajikan gambar perahu, siswa dapat menemukan bangun datar apa saja yang dapat membentuk sebuah perahu. (C6) Siswa dapat menghitung masing-masing jumlah bangun datar (C2).

Indikator Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	Deskripsi
Menyelidiki dan memperkirakan hasil penggabungan, pembagian, dan perubahan dua bentuk.	<p>Disajikan gambar sebuah persegi, siswa dapat menentukan nama-nama bangun datar nomor 1 hingga 10. (C3)</p> <p>Siswa dapat menghitung jumlah bangun datar yang paling banyak. (C3)</p> <p>Siswa dapat menganalisis gabungan bentuk bangun datar menjadi bangun datar yang baru. (C4)</p>

Bedasarkan indikator kemampuan *spatial sense* siswa, berikut tabel pedoman penskoran tes kemampuan *spatial sense* siswa.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan *Spatial Sense*

Butir Soal	Indikator Yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
1	Eksplorasi sifat-sifat bangun datar menggunakan benda konkrit dan gambar	Siswa menjelaskan dan menulis sifat tiga bangun datar dengan tepat.	4
		Siswa menjelaskan dan menulis sifat dua bangun datar dengan tepat.	3
		Siswa menjelaskan dan menulis sifat satu bangun datar.	2
		Siswa menjelaskan gambar dan tangram, tapi tidak paham sifat bangun datar.	1
		Siswa tidak mampu menjelaskan atau memahami bangun datar.	0
2	Eksplorasi sifat-sifat bangun datar menggunakan benda konkrit dan gambar	Siswa menjelaskan gambar dan tangram dengan sangat jelas serta menulis sifat trapesium dan persegi.	4
		Siswa menjelaskan gambar dan tangram dengan jelas serta menulis sifat satu bangun datar.	3
		Siswa menjelaskan gambar dan tangram, tapi belum paham sifat bangun datar.	2
		Siswa menjelaskan gambar dan tangram secara kurang jelas tanpa memahami sifat bangun datar.	1
		Siswa tidak bisa menjelaskan gambar atau tangram dan tidak memahami sifat bangun datar.	0

Butir Soal	Indikator Yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
3, 4	Penggunaan properti bentuk dua dimensi untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan bentuk	Siswa mengidentifikasi dan mendeskripsikan bangun datar dengan sangat tepat.	4
		Siswa mengidentifikasi dan mendeskripsikan bangun datar dengan jelas.	3
		Siswa mengidentifikasi dan mendeskripsikan bangun datar secara cukup.	2
		Siswa kurang tepat mengidentifikasi dan mendeskripsikan bangun datar.	1
		Siswa tidak dapat mengidentifikasi atau mendeskripsikan bangun datar.	0
5	Menyelidiki dan memperkirakan hasil penggabungan, pembagian, dan perubahan bentuk.	Menuliskan 10 nama bangun datar dengan tepat.	4
		Menuliskan 7–9 nama bangun datar dengan tepat.	3
		Menuliskan 4–6 nama bangun datar dengan tepat.	2
		Menuliskan 1–3 nama bangun datar dengan tepat.	1
		Tidak dapat menuliskan nama bangun datar dengan tepat.	0
6	Menyelidiki dan memperkirakan hasil penggabungan, pembagian, dan perubahan bentuk.	Menjawab semua soal a–d dengan tepat.	4
		Menjawab tiga soal a–d dengan tepat.	3
		Menjawab dua soal a–d dengan tepat.	2
		Menjawab satu soal a–d dengan tepat.	1
		Tidak menjawab soal dengan tepat.	0

3.7 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dikembangkan kemudian digunakan untuk mengukur kemampuan tes kemampuan *spatial sense* siswa ini yaitu dilakukan uji coba soal tes kemampuan *spatial sense*. Tes yang diuji sebanyak enam soal turunan dari tiga indikator kemampuan *spatial sense*. Soal tes kemampuan *spatial sense* diuji coba oleh siswa kelas V B SDN 4 Nagrikaler dengan pertimbangan siswa tersebut sudah mempelajari materi geometri bangun datar. Uji coba soal tes kemampuan *spatial sense* dilakukan pada 25 April 2025. Jumlah siswa yang mengerjakan soal tes kemampuan *spatial sense* sebanyak 19 siswa. Setelah soal tes kemampuan *spatial sense* diujicobakan, hasilnya akan dianalisis melalui uji validitas, uji reliabilitas, analisis tingkat kesulitan, serta daya pembeda untuk masing-masing butir soal.

Menurut Grondlund dan Linn (dalam Rahmayanti dkk., 2024) adalah ketepatan dalam menafsirkan hasil dari evaluasi. Dalam penelitian validitas menunjukkan sejauh mana alat ukur mampu secara tepat mengukur hasil dari evaluasi. Validitas juga digunakan untuk mengukur ketepatan alat ukur yang digunakan dengan objek yang akan diukur (Rahmayanti dkk., 2024). Selain uji validitas, dalam penelitian ada juga uji reabilitas. Uji reabilitas adalah alat ukur untuk mengukur kekonsistenan jawaban dari objek penelitian agar hasil penelitian dapat di percaya (Ghozali, dalam Rahmayanti dkk., 2024). Uji reabilitas juga menggambarkan sejauh mana hasil pengukuran dapat diandalkan, hasil dikatakan realibel apabila hasil menunjukkan konsistensi dan stabilitas yang tinggi (Sugiono dkk., 2020).

3.7.1 Uji Validitas

alat ukur sejauh mana ketepatan yang hendak diukur (Azizah dkk.,2024). Tinggi rendahnya validitas dipengaruhi oleh koefisien korelasi, sehingga dapat disebutkan instrumen penelitian mempunyai validitas tinggi apabila koefisien korelasinya tinggi juga (Lestari & Yudhanegara, 2018). Perhitungan uji validitas penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi Anates Versi 4.0.5. Adapun pedoman

Nadya Berchmans Hami, 2025

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN TANGRAM TERHADAP KEMAMPUAN SPATIAL SENSE SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

interpretasi uji validitas berdasarkan distribusi koefisien disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Variabel
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/ tidak baik
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/ sangat tidak baik

(Sumber: Guilford; Lestari & Yudhanegara,2018)

3.7.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan *Spatial Sense*

Sebelum pengujian peneliti dilakukan dengan memberikan lembar tes kepada siswa yang berisi 6 soal uraian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD yang berjumlah 19 orang. Hasil uji validitas yang diperoleh dari uji coba dituliskan pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan *Spatial Sense*

No Butir	Korelasi Soal-Per Butir	Korelasi	Interpretasi	Signifikasi Soal	Korelasi Seluruh Butir Soal
1	0,705	Tinggi	Tepat/Baik	Sangat Signifikan	0,73
2	0,861	Tinggi	Cukup Tepat/ Cukup Baik	Sangat Signifikan	
3	0,740	Tinggi	Tepat/Baik	Sangat Signifikan	
4	0,817	Tinggi	Tepat/Baik	Sangat Signifikan	
5	0,749	Tinggi	Tepat/Baik	Sangat Signifikan	
6	0,673	Sedang	Cukup Tepat/ Cukup Baik	Signifikan	

(Sumber: Penelitian, 2025)

Nilai korelasi berkisaran 0,673 (Signifikan) hingga 0,861 (Sangat signifikan). Dari hasil uji validitas yang dapat dilihat pada tabel rekapitulasi hasil uji validitas tes kemampuan *spatial sense* siswa semua butir soal dikategorikan signifikan dengan korelasi seluruhnya 0,73. Hal ini berarti semua soal dikategorikan valid sehingga dapat digunakan sebagai soal pre-test dan post-test di kelas IV sekolah dasar.

3.7.2 Uji Reabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat menghasilkan hasil yang konsisten dalam kondisi yang sama jika dipergunakan secara berulang (Azizah dkk., 2024). Derajat reabilitas instrumen dapat diinterpretasikan dengan kriteria yang dikemukakan Guilford dalam tabel berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Reabilitas Instrumen

Nadya Berchmans Hami, 2025

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN TANGRAM TERHADAP KEMAMPUAN SPATIAL SENSE SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Variabel
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap /baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap / cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/ tidak baik
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/ sangat tidak baik

(Sumber: Guilford; Lestari & Yudhanegara,2018)

Uraian hasil temuan dari uji reabilitas instrumen tes kemampuan *spatial sense* siswa diuraikan pada sub-bab berikutnya.

3.7.2.1 Hasil Uji Reabilitas Instrumen Tes Kemampuan *Spatial Sense*

Hasil yang didapatkan dari uji reliabilitas terhadap instrumen tes kemampuan *spatial sense* siswa kelas 5B adalah 0,84. Hasil tersebut termasuk dalam kategori tinggi dikarenakan terdapat pada rentang $0,70 \leq r < 0,90$. Hal ini membuktikan bahwa soal tersebut baik digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.7.3 Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui klasifikasi siswa yang sudah, belum, atau kurang menguasai kompetensi dengan kriteria tertentu. Nilai dari daya pembeda dinyatakan terhadap indeks daya pembeda. Semakin tinggi indeks daya pembeda maka semakin besar tes tersebut dapat membedakan klasifikasi siswa baik yang sudah menguasai maupun yang kurang menguasai. Berikut ini tabel kriteria yang dapat digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda.

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

(Sumber : Lestari dan Yudhanegara, 2018)

Daya Pembeda pada penelitian ini dihitung dengan bantuan aplikasi anates 4.0.5. Hasil dari uji coba daya pembeda instrumen tes kemampuan *spatial sense* siswa dituliskan pada tabel berikut.

Tabel 3.8 Sebaran Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan *Spatial Sense*

NO	T	DP	Kriteria
1.	3,18	0,45	Baik
2.	5,69	0,45	Baik
3.	4,75	0,65	Baik
4.	6,26	0,70	Baik
5.	5,06	0,40	Cukup
6.	3,18	0,45	Baik

(Sumber: Penelitian, 2025)

Dari hasil uji daya pembeda diatas dapat dilihat daya pembeda instrumen tes kemampuan *spatial sense* siswa beragam. Uji daya pembeda ini bervariasi hasilnya dari DP 0,40 (cukup) hingga 0,75 (baik). Sehingga dapat disimpulkan 6 butir soal ini baik digunakan sebagai instrumen tes kemampuan *spatial sense* siswa kelas IV sekolah dasar.

3.7.4 Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengukur seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Derajat dalam kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut dengan indeks kesukaran. Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik ketika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. (Lestari & Yudhanegara, 2018). Setiap butir soal dapat diklasifikasikan indeks kesukarannya dari interpretasi terlalu mudah hingga terlalu

Nadya Berchmans Hami, 2025

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN TANGRAM TERHADAP KEMAMPUAN SPATIAL SENSE SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

sukar. Adapun kriteria indeks kesukaran dari butir soal dijelaskan oleh tabel dibawah ini.

Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK= 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK=1,00	Terlalu Mudah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

Berikut hasil perhitungan uji tingkat kesukaran data tes kemampuan *spatial sense* kelas VB berdasarkan perolehan masing-masing siswa.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Tafsiran
1	0,375	Sedang
2	0,425	Sedang
3	0,525	Sedang
4	0,450	Sedang
5	0,650	Sedang
6	0,625	Sedang

(Sumber: Penelitian, 2025)

Bedasarkan uji yang telah dilakukan tingkat kesukaran butir soal 1,2,3,4,5,6,7 termasuk kedalam kategori sedang dari paling rendah 0,375 hingga paling tinggi 0,650.

Berikut disajikan rekapitulasi hasil analisis butir soal tes kemampuan *spatial sense* matematika siswa sekolah dasar pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Rekapitulasi Analisis Butir Soal

Butir Soal	Uji Validitas		Uji Daya Pembeda		Uji Tingkat Kesukaran Soal		Keterangan
	Korelasi	Interpretasi	DP (%)	Interpretasi	Tingkat Kesukaran	Interpretasi	
1	0,705	Sedang	0,45	Baik	0,375	Sedang	Dapat Digunakan
2	0,861	Tinggi	0,45	Baik	0,425	Sedang	Dapat Digunakan
3	0,740	Tinggi	0,65	Baik	0,525	Sedang	Dapat Digunakan
4	0,817	Tinggi	0,70	Baik	0,450	Sedang	Dapat Digunakan
5	0,749	Tinggi	0,40	Cukup	0,650	Sedang	Dapat Digunakan
6	0,673	Sedang	0,45	Baik	0,625	Sedang	Dapat Digunakan

(Sumber: Penelitian, 2025)

Rekapitulasi analisis soal instrumen tes kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar yang digambarkan oleh tabel 3.11 menyimpulkan 6 butir soal dapat digunakan. Hal ini terjadi sesuai dengan hasil analisis 6 butir soal tersebut dikatakan semuanya signifikan dan reliabel. Daya pembeda butir soal 1 hingga 6 juga dikatakan baik dan cukup, serta tingkat kesukaran soal dikategorikan sedang. Sehingga peneliti dapat menggunakan enam butir soal tersebut sebagai soal *post-tes dan pre-test* untuk mengukur peningkatan kemampuan *spatial sense* siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.8 Analisis Data

Penelitian ini menghasilkan dua jenis data yang dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif meliputi skor tes kemampuan indera spasial siswa yang diperoleh dari pretest dan posttest. Sedangkan data kualitatif diperoleh melalui dokumentasi kegiatan selama proses pembelajaran.

Nadya Berchmans Hami, 2025

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN TANGRAM TERHADAP KEMAMPUAN SPATIAL SENSE SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Kedua jenis data ini kemudian dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu melalui analisis deskriptif dan inferensial.

3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

3.8.1.1 Analisis Data Deskriptif

Analisis data deskriptif merupakan langkah untuk menjelaskan subjek penelitian berdasarkan hasil data yang telah dikumpulkan. Statistik deskriptif berguna untuk menggambarkan ciri-ciri dari subjek penelitian tanpa menggeneralisasikan sebuah kesimpulan. Proses analisis deskriptif mengacu pada data yang didapatkan dari sampel maupun populasi penelitian (Rahmah, 2025). Analisis deskriptif tes kemampuan spatial sense siswa menggambarkan secara umum data-data berikut: 1) *Pretes* kemampuan *spatial sense* di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol; 2) Nilai N-gain pretest postes kelas eksperimen dan kontrol ; 3) Nilai *pretes* dan *postes* kelas eksperimen. Data yang digambarkan diantaranya yaitu *mean* (rata-rata), standar deviasi, serta skor minimal dan maksimal.

Kemampuan *spatial sense* siswa dapat dianalisis deskriptif dilakukan dengan cara menentukan nilai skor Ngain baik dari rata-rata, kriteria, dan nilai minimal-maksimal. Lestari dan Yudhanegara (2018) mengungkapkan skor gain ternormalisasi merupakan data yang didapatkan dari membandingkan nilai postes dan pretes dengan selisih maksimum ideal (SMI) dan pretes. Rumus dari nilai N-gain sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretes}}$$

Tinggi rendahnya nilai N-gain ditentukan dengan kriteria yang ditentukan berdasarkan tabel di bawah ini.

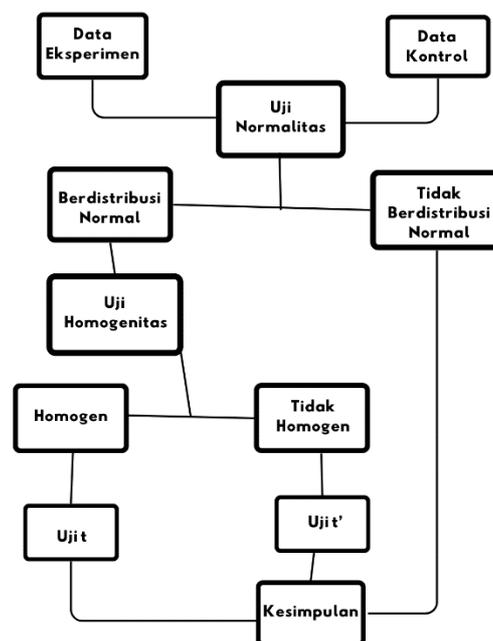
Tabel 3.12 Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

3.8.1.2 Analisis Data Inferensial

Peningkatan kemampuan *spatial sense* siswa dianalisis secara statistik menggunakan analisis data inferensial. Analisis inferensial bertujuan menguji hipotesis terdapat pengaruh atau tidak terdapat pengaruh pendekatan CPA berbantuan tangram untuk meningkatkan kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar. Tahapan dalam analisis inferensial pada penelitian ini disajikan pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Prosedur Analisis Data Inferensial

Nadya Berchmans Hami, 2025

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN TANGRAM TERHADAP KEMAMPUAN SPATIAL SENSE SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Tahapan dalam analisis inferensial meliputi pengujian hipotesis data skor *post-test* dan *gain ternormalisasi* mengenai kemampuan *spatial sense* siswa, dengan mempertimbangkan kelompok belajar yang terdiri dari kelompok pendekatan CPA dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *saintifik*. Setelah data dimasukkan, dilakukan uji hipotesis untuk menilai signifikansi peningkatan dan pencapaian kemampuan *spatial sense* siswa. Berikut hipotesis penelitian dari penelitian pengaruh pendekatan *concrete pictorial abstract* terhadap kemampuan *spatial sense*:

H_0 = Terdapat pengaruh penerapan pendekatan CPA terhadap kemampuan *spatial sense* siswa.

H_1 = Tidak terdapat pengaruh penerapan pendekatan CPA terhadap kemampuan *spatial sense* siswa.

Hipotesis yang telah diuraikan sebelumnya dapat diformulasikan dalam bentuk hipotesis sebagai berikut:

1. $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

Tidak terdapat perbedaan rata-rata peningkatan skor rata-rata kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar yang mendapatkan perlakuan penerapan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan tangram daripada siswa yang mendapatkan penerapan pendekatan *saintifik* ditinjau secara keseluruhan.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Terdapat peningkatan skor rata-rata kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar yang mendapatkan perlakuan penerapan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan tangram daripada siswa yang mendapatkan penerapan pendekatan *saintifik* ditinjau secara keseluruhan.

2. $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

Tidak terdapat pengaruh penerapan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan tangram terhadap kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Terdapat pengaruh penerapan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan tangram terhadap kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar.

Semua data kuantitatif dianalisis menggunakan uji *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas varians dengan *Levene's test*. Selanjutnya, dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t, uji-t', dan uji *Mann-Whitney U*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji yang digunakan untuk mengetahui distribusi normal sebaran data (Haryono dkk., 2023). Sebaran data diuji dengan uji parametrik (*Shapiro Wilk*) apabila data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan apabila data tersebut tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Pengujian normalitas data ini dibantu dengan aplikasi *Statistic Product and Service* (SPSS) versi 30.0. Berikut rumusan hipotesis dan kriteria hipotesis dari uji normalitas:

Hipotesis:

H_0 : Populasi data memiliki distribusi yang normal.

H_1 : Populasi data memiliki distribusi yang tidak normal.

Kriteria:

H_0 : Diterima jika *p-value* (Sig.) $> \alpha$ atau 0,05

H_1 : Ditolak jika *p-value* (Sig.) $\leq \alpha$ atau 0,05

2. Uji Homogenitas

Homogen atau tidaknya variansi data dapat ditentukan dengan adanya uji homogenitas. Homogenitas postes dan pretes akan diuji dengan *levene*. Kemudian

dilanjutkan dengan uji t jika data homogen, sedangkan jika data tidak homogen akan dilakukan uji t'. Berikut rumusan hipotesis dan kriteria dari uji homogenitas:

H_0 : Varians kedua populasi homogen.

H_1 : Varians kedua populasi tidak homogen.

Kriteria:

H_0 : Diterima jika *p-value* (Sig.) $> \alpha$ atau 0,05

H_1 : Ditolak jika *p-value* (Sig.) $\leq \alpha$ atau 0,05

3. Uji Hipotesis

Menentukan perbedaan antara dua rata-rata (uji dua pihak), serta menilai pencapaian melalui uji satu pihak dapat dilakukan dengan rumus berikut:

- a. Uji dua pihak $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$
- b. Uji satu pihak kanan $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ $H_1 : \mu_1 > \mu_2$
- c. Apabila data yang dianalisis berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka perbedaan antar kelompok dapat diuji dengan uji-t.

Pendefinisian data:

Uji-t : *Equal variances assume*

Uji t' : *Equal variances not assume*

4. Uji Mann Whitney U

Uji ini dilakukan apabila data yang akan diuji setelah diuji normalitas data tersebut tidak berdistribusi normal. Berikut Kriteria uji hipotesis dari uji *mann Whitney u*:

Uji dua pihak

H_0 diterima apabila: *p-value* (Sig.) $> \alpha$ atau 0,05

H_0 ditolak apabila: *p-value* (Sig.) $\leq \alpha$ atau 0,05

Uji satu pihak

H_0 diterima apabila: *p-value* (Sig.) $> 2\alpha$ *p-value* (Sig.) $> \alpha$ atau 0,05

H_0 ditolak apabila: *p-value* (Sig.) $\leq 2\alpha$ *p-value* (Sig.) $\leq \alpha$ atau 0,05

5. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear sederhana adalah uji yang digunakan untuk menganalisis pengaruh yang ditimbulkan oleh satu variabel bebas dengan satu variabel terikat (Fatonah & Murinto, 2024). Variabel bebas dan variabel terikat diuji korelasi untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Berikut tahapan yang dilakukan dalam uji regresi linear sederhana:

- a. Menggunakan rumus untuk menentukan persamaan regresi linear sederhana dengan rumus :

$$P = \alpha + \beta X$$

Keterangan:

- P : Variabel Terikat
 α : Konstanta
 β : Koefisien regresi
 X : Variabel Bebas

- b. Melakukan uji linearitas dan signifikansi regresi, hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

Uji Linear Regresi

$H_0 : \beta = 0$, regresi tidak linear

$H_0 : \beta \neq 0$, regresi linear

Uji Signifikansi Regresi

$H_0 : \beta = 0$, regresi tidak signifikan

$H_0 : \beta \neq 0$, regresi signifikan

- c. Menetapkan koefisien determinasi

$$D = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

- D : Koefisien Determinasi
 R : *R Square*