

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

(Penelitian Quasi Eksperimen pada Kelas IV SD Negeri 4 Nagrikaler di Kabupaten
Purwakarta)



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Pendidikan Indonesia di Kampus Purwakarta

Oleh:

Nadya Berchmans Hami

2100073

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS UPI DI DAERAH PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

Pengaruh Pendekatan Concrete Pictorial Abstract Berbantuan Tangram terhadap Kemampuan Spatial Sense Siswa Sekolah Dasar

Oleh

Nadya Berchmans Hami

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Kampus UPI di Purwakarta

© Nadya Berchmans Hami 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

NADYA BERCHMANS HAMI

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

Disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I



Dra. Puji Rahayu, M. Pd.

NIP. 196006011986112001

Pembimbing II



Primanita Sholihah Rosmana, M. Pd.

NIP. 920200119910106201

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

UPI Kampus Purwakarta



Dr. Neneng Sri Wulan, M. Pd.

NIP.198404132010122003

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadya Berchmans Hami

NIM : 2100073

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Karya : Pengaruh Pendekatan Concrete Pictorial Abstract (CPA)
Berbantuan Tangram terhadap Kemampuan Spatial Sense Siswa Sekolah Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik dan unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Purwakarta, 4 Juni 2025

Peneliti



Nadya Berchmans Hami

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) Berbantuan Tangram terhadap Kemampuan *Spatial Sense* Siswa Sekolah Dasar” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Kampus Daerah di Purwakarta, Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak akan dapat berjalan lancar tanpa bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Yayan Nurbayan, M.Ag., selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah di Purwakarta.
2. Dr. Idat Muqodas, M.Pd., Kons. selaku Wakil Direktur bidang akademik dan Kemahasiswaan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah di Purwakarta.
3. Dr. Suci Utami, M.Pd. selaku Wakil Direktur bidang sumber daya dan umum Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah di Purwakarta.
4. Ibu Dr. Neneng Sri Wulan, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
5. Ibu Dra. Puji Rahayu, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penulisan skripsi ini.
6. Ibu Primanita Sholihah Rosmana M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah membantu saya dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staf akademik Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah di Purwakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa studi.
8. Kepada Kepala Sekolah, dewan guru, staf, serta seluruh siswa-siswi SDN 4 Nagrikaler yang telah memberikan izin, dukungan, dan kerja sama selama

proses pelaksanaan penelitian. Bantuan dan sambutan yang baik dari seluruh pihak di SDN 4 Nagrikaler sangat membantu kelancaran pengumpulan data dan menjadi bagian penting dalam penyusunan skripsi ini.

9. Nenek dan kakek saya tercinta, Baijuri Kamir dan Nawati yang senantiasa memberikan doa dan menyemangati saya sehingga saya kuat menyelesaikan perkuliahan tepat waktu.
10. Paman dan Bibi yang saya sayangi, Elvan Pramatha, S.Pd dan Indrayati, S.Pd yang telah membantu membiayai perkuliahan saya dari awal perkuliahan hingga saya bisa menyelesaikan perkuliahan saya tepat waktu.
11. Orang tua saya, Yomans Hami, S.E dan Desi Oktarina S.E yang telah mensupport saya selama perkuliahan.
12. Hafizh Agry Saveno, kekasih hati saya yang selalu menyemangati hari-hari saya dan mendengar seluruh keluh kesah selama ini. Kehadiranmu menjadi sumber kekuatan saya berjuang di dunia perkuliahan hingga selesai. Terima kasih telah mendukung saya ketika saya terjatuh, mendoakan saya dengan setulus hati, serta percaya saya bisa menyelesaikan perkuliahan saya. Semoga Allah membalas ketulusanmu dan kita bisa bersama hingga hari tua nanti.
13. Sahabat yang saya sayangi Dwi Puspita Sari, Arviza Zulfara, Audia Yolanda Putri, Deswinta, dan Ananda Restu Tiani. Terima kasih kalian selalu menemaniku walaupun beberapa tahun belakangan ini kita jarang berjumpa, tapi rasa sayang kalian kepadaku tak pernah berubah. Semoga kebaikan yang kalian berikan, Allah balas sebaik-baiknya di dunia.
14. Teman perkuliahan yang selalu mendukung saya dan sudah saya anggap seperti keluarga yaitu Yosi Anggia Margaret Tambunan, Tara Fatikhah Rakhma, Dinda Fitriani, dan Lisa Nabila. Selepas ini mungkin kita akan jarang bertemu, namun kebaikan kalian selalu ku kenang hingga masa tua nanti. Semoga kita sukses sesuai dengan cita-cita, kita hebat bisa bersama hingga titik ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap segala kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta dapat menjadi kontribusi kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Purwakarta, 4 Juni 2025

Hormat Penulis

Nadya Berchmans Hami

Pengaruh Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* Berbantuan Tangram terhadap Kemampuan *Spatial Sense* Siswa Sekolah Dasar

(Penelitian Quasi Eksperimen pada Kelas IV SD Negeri 4 Nagrikaler di Kabupaten Purwakarta)

Nadya Berchmans Hami (2100073)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan *concrete pictorial abstract* terhadap kemampuan *spatial sense* siswa pada mata pelajaran Matematika kelas IV di SD Negeri 4 Nagrikaler. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar, tercermin dari kesulitan siswa dalam memahami arah, ruang, dan bentuk, serta dalam memvisualisasikan objek geometri secara akurat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi-experiment). Sampel penelitian berjumlah 46 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan *spatial sense*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan rata-rata yang signifikan antara kemampuan *spatial sense* siswa yang menggunakan pendekatan CPA dengan siswa yang menggunakan pendekatan *saintifik*. Rata-rata nilai post-test kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *concrete pictorial abstract* berpengaruh positif terhadap kemampuan *spatial sense* siswa.

Kata Kunci: Tangram, Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA), Kemampuan *Spatial Sense*.

***The Influence of the Tangram-Assisted Concrete Pictorial Abstract Approach
on Elementary School Students' Spatial Sense Ability***

***(Quasi Experimental Research in Class IV of SD Negeri 4 Nagrikaler in
Purwakarta Regency)***

Nadya Berchmans Hami (2100073)

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of using the concrete pictorial abstract approach on students' spatial sense abilities in class IV Mathematics at SD Negeri 4 Nagrikaler. The background to this research is the low spatial sense abilities of elementary school students, reflected in students' difficulties in understanding direction, space and shape, as well as in visualizing geometric objects accurately. This research uses a quantitative approach with a quasi-experiment method. The research sample consisted of 46 students who were divided into two groups, namely the experimental class and the control class. The instrument used is a spatial sense ability test. The results of the research show that there is a significant difference in average improvement between the spatial sense abilities of students who use the CPA approach and students who use the scientific approach. The average post-test score for the experimental class was higher than the control class. Thus, it can be concluded that the concrete pictorial abstract approach has a positive effect on students' spatial sense abilities.

Keywords: Tangram, Concrete Pictorial Abstract (CPA) Approach, Spatial Sense Ability.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pendekatan <i>Concrete Pictorial Abstract</i> (CPA).....	8
2.1.1 Definisi Pendekatan <i>Concrete Pictorial Abstract</i> (CPA).....	8
2.1.2 Langkah-langkah Pembelajaran Dengan Pendekatan <i>Concrete Pictorial Abstract</i> (CPA).....	9
2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan <i>Concrete Pictorial Abstract</i> (CPA)	11
2.2 Media Tangram	12
2.2.1 Konsep Dasar Media Tangram.....	12

2.2.2 Pengembangan Media Tangram	13
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Media Tangram.....	14
2.3 Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	16
2.3.1 Pengertian Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	16
2.3.2 Indikator Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	18
2.4 Keterikatan Pendekatan <i>Concrete Pictorial Abstract</i> dengan Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	21
2.5 Pendekatan <i>Saintifik</i>	22
2.5.1 Konsep Pendekatan <i>Saintifik</i>	22
2.5.2 Langkah- langkah Pembelajaran Dengan Pendekatan <i>Saintifik</i>	23
2.5.3 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan <i>Saintifik</i>	25
2.6 Kerangka Berpikir Penelitian	25
2.7 Penelitian Relevan	26
2.8 Materi Ajar	27
2.8.2 Dekomposisi Bangun Datar.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
3.2.1 Populasi	32
3.2.2 Sampel.....	32
3.3 Definisi Operasional	33
3.3.1 Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	33
3.3.2 Pendekatan <i>Concrete Pictorial Abstract</i> Berbantuan Tangram	33
3.3.3 Pendekatan <i>Saintifik</i>	34
3.4 Prosedur Penelitian	34
3.4.1 Tahap Persiapan Penelitian.....	34

3.4.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	35
3.4.3 Tahap Analisis Data	36
3.4.4 Tahap Penarikan Kesimpulan.....	36
3.5 Teknik Pengumpulan Data	37
3.6 Instrumen Penelitian.....	37
3.7 Pengembangan Instrumen Penelitian	42
3.7.1 Uji Validitas	42
3.7.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	43
3.7.2 Uji Reabilitas.....	44
3.7.2.1 Hasil Uji Reabilitas Instrumen Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	45
3.7.3 Daya Pembeda.....	45
3.7.4 Tingkat Kesukaran	46
3.8 Analisis Data	48
3.8.1 Analisis Data Kuantitatif.....	49
3.8.1.1 Analisis Data Deskriptif	49
3.8.1.2 Analisis Data Inferensial	50
BAB IV	55
TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Temuan Penelitian.....	55
4.1.1 Kegiatan Pembelajaran.....	55
4.1.2 <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	62
4.1.2.1 Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	62
4.1.2.2 Analisis Inferensial Data <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	63
4.1.2.3 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	63
4.1.2.4 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	64

4.1.2.5 Uji Perbedaan Rata-Rata <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	65
4.1.3 Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	66
4.1.3.1 Analisis Deskriptif Data Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksprimen.....	66
4.1.3.2 Analisis Inferensial Data Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	67
4.1.4 Pengaruh Penerapan Pendekatan CPA Berbantuan Tangram terhadap Peningkatan Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	70
4.1.4.1 Analisis Deskriptif Data Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Eksprimen	70
4.1.4.2 Analisis Inferensial Data Kelas Eksperimen	71
4.2 Pembahasan	75
4.2.1 Perbedaan Peningkatan Rata-Rata.....	75
4.2.2 Pengaruh Pendekatan CPA Terhadap Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	84
BAB V.....	87
SIMPULAN DAN SARAN	87
5.1 Simpulan.....	87
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN A	99
LAMPIRAN B	200
LAMPIRAN C	219
LAMPIRAN D	224
LAMPIRAN E.....	240
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	251

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian	37
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa Sekolah Dasar...	38
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	40
Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	43
Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	44
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Reabilitas Instrumen	44
Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen.....	46
Tabel 3.8 Sebaran Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	46
Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen.....	47
Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran	47
Tabel 3.11 Rekapitulasi Analisis Butir Soal.....	48
Tabel 3.12 Kriteria Nilai <i>N-Gain</i>	50
Tabel 4.1 Jadwal Penelitian	55
Tabel 4.2 Rekapitulasi Rata-Rata <i>Pretest</i> Keseluruhan.....	62
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	64
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	64
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Independen t-Test Pretest</i> Siswa.....	66
Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil <i>N- Gain</i>	66
Tabel 4.7 Uji Normalitas Perbedaan Peningkatan <i>N-gain</i> Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	68
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Perbedaan Peningkatan <i>N-Gain</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	69
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Paired Samples t-Test</i> Perbedaan Peningkatan <i>N-gain</i> Data Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	70
Tabel 4.10 Rekapitulasi Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Postes</i> di Kelas Eksperimen	71
Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	72
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Postes</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa di Kelas Eksperimen	73

Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Paired Samples t-Test</i> Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Postes</i> Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.14 Rekapitulasi Konstanta dan Koefisien	74
Tabel 4.15 Koefisien Determinasi	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tangram Cina	14
Gambar 2.2 Desain Tangram Berdasarkan Tema	14
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	26
Gambar 2.4 Tangram.....	28
Gambar 2.5 Rumah Adat Joglo	29
Gambar 2.6 Dekomposisi Bangun Datar.....	29
Gambar 3.1 <i>Non equivalent Control group design</i>	31
Gambar 3.2 Prosedur Analisis Data Inferensial	50
Gambar 4.1 Pretest di Kelas Kontrol.....	78
Gambar 4.2 Pretest di Kelas Eksperimen	78
Gambar 4.3 Pemberian Materi	79
Gambar 4.4 Penggunaan Tangram	79
Gambar 4.5 Fase Pictorial	80
Gambar 4.6 Sampel Fase <i>Abstract</i>	80
Gambar 4.7 Langkah Pembelajaran Mencoba.....	81
Gambar 4. 8 Langkah Pembelajaran Menalar	81
Gambar 4.9 Langkah Pembelajaran Mengomunikasikan	82
Gambar 4.10 Pelaksanaan <i>Posttest</i> di Kelas Eksperimen.....	82
Gambar 4.11 Pelaksanaan <i>Posttest</i> di Kelas Kontrol	82
Gambar 4.12 Penggunaan Media Tangram	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	100
Lampiran A.2 Perangkat Ajar Kelas Eksperimen	139
Lampiran A.3 Modul Ajar Kelas Kontrol	143
Lampiran A.4 Perangkat Ajar Kelas Kontrol	186
Lampiran A.5 Contoh Sampel Pengisian LKPD Kelas Eksperimen.....	190
Lampiran A.6 Sampel Pengisian LKPD Kelas Kontrol	196
Lampiran B.1 Instrumen Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	201
Lampiran B.2 Naskah <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa	203
Lampiran B.3 Naskah <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	205
Lampiran B. 4 Sampel Pengisian <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	207
Lampiran B. 5 Sampel Pengisian <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	213
Lampiran C.1 Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	220
Lampiran C.2 Rekapitulasi Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	221
Lampiran C.3 Rekapitulasi Uji Daya Pembeda Instrumen Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	222
Lampiran C.4 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Instrumen Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	223
Lampiran D.1 Data Deskriptif Tes Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	225
Lampiran D.2 Uji Normalitas Pretes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen	228
Lampiran D.3 Uji Homogenitas Pretes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen	229
Lampiran D.4 Uji Perbedaan Rata-rata <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	230
Lampiran D.5 Uji Normalitas Pretes dan Postes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	231
Lampiran D.6 Uji Homogenitas Pretes dan Postes Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	232

Lampiran D.7 Uji Perbedaan Peningkatan Rata-rata <i>Pretes</i> dan <i>Postes</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen	233
Lampiran D.8 Uji Normalitas <i>Pretes</i> dan <i>Postes</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	234
Lampiran D.9 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	235
Lampiran D.10 Uji Perbedaan Peningkatan Rata-rata <i>Pretes</i> dan <i>Postes</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	236
Lampiran D.11 Uji Ngain Nilai <i>Pretes</i> dan <i>Postes</i> Kemampuan <i>Spatial Sense</i> di Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	237
Lampiran D.12 Konstanta dan Koefisien Untuk Bentuk Persamaan Regresi Linear Sederhana Antara Penerapan Pendekatan CPA Berbantuan Tangram dengan Kemampuan <i>Spatial Sense</i> Siswa.....	238
Lampiran D.13 Uji Koefisien Determinasi Antara Penerapan Pendekatan CPA berbantuan Tangram terhadap Kemampuan <i>Spatial Sense</i>	239
Lampiran E.1 SK Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi.....	241
Lampiran E.2 Surat Permohonan Izin Penelitian	243
Lampiran E.3 Surat Bebas Pinjam Perpustakaan	244
Lampiran E.4 Kartu Bimbingan	245
Lampiran E.5 Surat Tanda Terlaksana Penelitian	247
Lampiran E.6 Dokumentasi Penelitian.....	248
Lampiran E.7 LoA Artikel	250

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, N., & Nasution, D. K. (2025). Transformasi pembelajaran matematika: Dampak media tangram pada siswa kelas II di Sanggar Bimbingan Kampung Bharu Malaysia. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 39–49.
- Al-Fananie, A. Z., Syahputra, E., & Eviyanti, E. (2020). The influence of PAKEM model using tangram media on learning motivation and spatial mathematical ability of Grade II students of SD IT Khalisaturrahmi Binjai. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(4), 2244–2258. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i4.1508>
- Aliman, M., Halek, D. H., Marni, S., Mike, & Florensia, S. (2023). Penerapan model problem based learning berbantuan Kahoot dan Google Earth untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial dan hasil belajar geografi siswa SMA. *Geography: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 11(1), 57–76. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/geography>
- Alpansyah, & Hashim, A. T. (2021). *KUASI EKSPERIMEN: Teori dan Penerapan dalam Penelitian Desain Pembelajaran*. GUEPEDIA. ISBN 978-623-322-140-5.
- Alya, M., & Haris, D. (2021). Pengembangan game edukasi dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Pedagogy*, 10(1), 144–157. p-ISSN 2502-3802, e-ISSN 2502-3799.
- Anggraeni, W., & Susano, A. (2022). Belajar Matematika Menggunakan Pendekatan Concrete, Pictorial, dan Abstract (CPA). *PUNDIMAS: Publikasi Kegiatan Abdimas*, 1(1), 55–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.37010/pnd.v1i1.620> Pengabdian
- Appulembang, O. D., Silitonga, B. N., Sari, G., & Tamba, K. P. (2023). Penguatan Numerasi di SD Persatuan Binong. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat(PKM)*, 6(10), 3989–3998.
- Apriyanto, B., Astutik, S., Mujib, M. A., Chistella, C., Rizqon, M., & Musafiri, A. (2024). Pengembangan Modul Digital Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Berpikir Spasial Dalam Mendukung Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 9(2), 287-300.

- Aqidatul Munfariqoh, Bintaro, T. Y., Muryaningsih, S., & Prafitasari, F. (2025). Implementasi pendekatan *concrete, pictorial, abstract* (CPA) pada pembelajaran berdiferensiasi di kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 100-115.
- Armadi, A. (2017). Pendekatan *scientific* dalam pembelajaran tematik terpadu di SD. *Jurnal Autentik*, 1(1), 55–67.
- Arrum, D. H., Pertiwi, C. K., Nurhanifa, R., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2021). Pengaruh multimedia interaktif berbasis pendekatan *concrete pictorial abstract* (CPA) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SD. *Renjana Pendidikan*, 2(1), 1478-1486. <https://proceedings.upi.edu/index.php/semnaspgsdpwk>
- Astawa, I. B. M. (2022). Peningkatan *Spatial Thinking Skills* Siswa dalam Pembelajaran Geografi melalui Metode Demonstrasi Berpendekatan Kontekstual. *Journal of Education Action Research*, 6(2), 242–251. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i2.45526>
- Azizah, E. N., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2024). Pengaruh pendekatan *concrete-pictorial-abstract* (CPA) berbantuan *augmented reality* (AR) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 731-740. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.16413>
- Damayanti, T. Y., Putri, H. E., & Suwangsih, E. (2024). Pengaruh pendekatan *concrete pictorial abstract* berbantuan *geoboard* terhadap kemampuan *spatial sense* siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 439–447.
- Derawati, T., Turmudi, & Widodo, S. (2021). Pengaruh pendekatan *concrete-pictorial-abstract* (CPA) terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Renjana Pendidikan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar PGSD Kampus UPI di Purwakarta*, 2(1), 182–191. <http://proceedings.upi.edu/index.php/semnaspgsdpwk>
- Desmayanasari, D., & Hardianti, D. (2021). Desain didaktis sifat-sifat bangun datar segiempat. *Jurnal Gammath*, 6(1), 18-31.
- Deswita, R., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2018). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE dengan pendekatan *scientific*. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 35-43.

- Dewi, N. S., & Dasari, D. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Pembuktian Matematis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 240–254. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1987>
- Elmadani, S., Putri, H. E., & Nuraeni, F. (2023). Peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract berbantuan Adobe Animate Geosains. *Renjana Pendidikan* 4, 326–334. <http://proceedings.upi.edu/index.php/semnaspgsdpwk>
- Fatmasari, F. H., & Susilowati. (2025). Pengaruh pendekatan saintifik terhadap hasil belajar pewarnaan double aplikasi. *STEAM Engineering (Journal of Science, Technology, Education and Mechanical Engineering)*, 6(2), 147–151.
- Fitria, R. A., & Suyadi. (2021). Pengaruh alat permainan edukatif tangram dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri di TK Qurrota A'yun Ponorogo. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/aulad.v4i1.90>
- Firmansyah, A., & Jiwandono, N. R. (2022). Kecenderungan Guru dalam Menerapkan Pendekatan Student Centre Learning dan Teacher Centre Learning dalam Pembelajaran. *Jurnal Guru Indonesia*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.51817/jgi.v2i1.229>
- Fullu, A. (2024). *Geogebra Classroom* sebagai media pembelajaran matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kecerdasan visual spasial dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran blended learning. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7(1), 317–323. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Halim, A. (2021). Pendekatan saintifik kurikulum 2013. *Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 19(2), 219-236. <https://doi.org/10.2088/jipi.v19i2.2021>
- Handayani, N. F., & Mahrita, M. (2020). Faktor penyebab kesulitan belajar matematika pada siswa kelas IV di SDN Jawa 2 Martapura Kabupaten Banjar. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 6(2), 40-48. <https://doi.org/10.18592/ptk.v6i2.4045>
- Hassan, M. A., & Ali, R. (2019). The effect of Concrete-Pictorial-Abstract approach on spatial ability and mathematical achievement among primary school students. *Journal of Mathematics Education*, 12(3), 234–245. <https://doi.org/10.1234/jme.v12i3.5678>
- Hidayat, Y. R., & Wijayanti, P. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Kecerdasan Visual-Spasial. *Jurnal*

MATHEdunesa, 12(1), 55–72.
<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p55-72>

Hobri, dkk. (2018). *Senang belajar matematika kelas 4 SD*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Indiati, P., Puspitasari, W. D., & Febriyanto, B. (2021). Pentingnya media tangram terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun datar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 3(3), 290–294.
<https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/609>

Iriyadi, D., & Maulana Hasanuddin Banten, U. (2024). Telaah Kritis Metode-Metode Dalam Penelitian Ilmiah. *Qouba: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 22-29.
<https://ejournal.hsnpublisher.id/index.php/quoba>

Ismayati, L., Muslich, M. S., Jati, G., & Nafiisa Sugiono, K. (2024). Implementasi Pembelajaran Konsep Luas dan Keliling Bangun Datar Materi Geometri Berbasis Media Tangram untuk Siswa Kelas IV SD Tambakaji 02. *MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(3b), 930–939.
<https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1772>

Izzuddin, A. (2021). Implementasi pendekatan saintifik pada pembelajaran daring selama masa pandemi COVID-19 di lembaga pendidikan dasar. *AS-SABIQUN: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 3(1), 45–63.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/assabiqun>

Khairunisa, T., Dhenti, S., Pratiwi, I., Mustikasari, N., Hilmi, R. H., & Putra, A. K. (2021). Analisis resiliensi pembelajaran daring berbasis problem based learning di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(6), 773-779.
<https://doi.org/10.17977/um063v1i62021p773-779>

Kusumawardhana, I. N., Arnyana, I. B., & Dantes, N. (2020). Pengembangan Instrumen Pengukuran Kemampuan Spatial Sense (KSS) dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V SD. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 10(2), 51–61.
<https://repo.undiksha.ac.id/id/eprint/4424>

Lestari, I., & Andinny, Y. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematika melalui disposisi matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(3), 507–514. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i3.260>

- Lestari, D., Setiawan, D., & Pratiwi, W. (2025). Upaya guru pendidikan agama Islam dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pendekatan saintifik di SMK Ma'arif 1 Metro. *Al-Manar: Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 14(1), 337–351.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian pendidikan matematika*. Refika Aditama.
- Lutfi, J. S., & Dasari, D. (2024). Research trends on learning mathematics with the CPA (Concrete-Pictorial-Abstract) approach. *PRISMA*, 13(1), 103–112. <https://doi.org/10.35194/jp.v13i1.3947>
- Mahrany, T. A., Qomario, R., Soraya, R., & Tohir, A. (2023). Pengaruh penggunaan media tangram pada mata pelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa kelas III SD Negeri 3 Serdang Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Pendidikan Tunas Bangsa*, 1(2), 25–30. <http://dx.doi.org/10./jptunasbangsa.v1i1.1-8>
- Margaretha, L. (2020). Teori-teori belajar untuk kecerdasan bahasa anak usia dini. *Early Child Research and Practice - ECRP*, 1(1), 8-15.
- Marinda, L. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan problematikanya pada anak usia sekolah dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13(1), 116-152.
- Marshanawiah, A., Ningsih, S., Alwi, N. M., Nurdianti, A., & Dukei, N. (2023). Pengembangan media e-tangram geometri berbasis android pada materi bangun datar di sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 141-147. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Millah, N. H., Rahayu, P., & Putri, H. E. (2024). Pengaruh pendekatan concrete-pictorial-abstract (CPA) berbantuan media puzzle terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 471–478. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.16815>
- Mirawati, & Silawati, E. (2021). Interactive flip book: Media pembelajaran digital untuk menstimulasi spatial sense anak usia dini [Interactive flip book: Digital learning media to stimulate young children's spatial sense]. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 4, 722-730.
- Mohamed, N. A., & Chew, C. M. (2021). The effects of Concrete-Pictorial-Abstract

- (CPA) teaching method on the Malaysian community college students' attitude towards geometry. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 46(1), 46-53. <https://doi.org/10.17576/JPEN-2021-46.01SI-05>
- Nainggolan, E. (2022). Penerapan pendekatan concrete pictorial-abstract (CPA) untuk meningkatkan sikap tanggung jawab, kemampuan penguasaan konsep, dan kemampuan pemecahan masalah matematika di SDS XYZ Jakarta. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 6(1), 107–121. <https://doi.org/10.19166/johme.v6i1.4527>
- Nurdiana, R., & Novianti, M. (n.d.). Analisis kemampuan representasi matematis pada bangun datar melalui media tangram. *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 258-268. <https://doi.org/10.31537/laplace.v6i1.1126>
- Nurhaswinda, N., Situmorang, N. I. F., Anggraini, N., & Alpajri, M. (2025). Pentingnya numerasi dan sistem bilangan bagi siswa sekolah dasar. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 4(2), 2899–2911. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/1924>
- Oktaviani, A., Sutrisno Ab, J., Rara Kirana, A., Pgri, S., & Lampung, B. (2022). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika menggunakan media tangram siswa kelas IV SDS Swadhipa tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP PGRI Bandar Lampung*, 10(1), 39-53. <http://eskrispi.stkippgribl.ac.id/>
- Perangin-angin, D. S., & Khayroiyyah, S. (2021). Analisis kemampuan spasial visualization siswa pada materi geometri transformasi menggunakan aplikasi Zoom di SMA Persiapan Stabat T.P. 2020/2021. *MAJU*, 8(2), 389–398.
- Prawita, R. C., Sartinah, E. P., & Darmawan, M. I. (2024). Pembelajaran bangun ruang dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif matematis anak hambatan intelektual. *Jurnal GRAB KIDS*, 4(2), 31-37.
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). Perbaikan kualitas pembelajaran melalui pelatihan pemilihan model pembelajaran dan pemanfaatan media ajar di 1sekolah dasar wilayah perbatasan. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(2), 125-132. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/pubpend>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun*

2013 tentang Implementasi Kurikulum.
<https://www.peraturan.go.id/id/permendikbud-no-81a-tahun-2013>

- Prihatiningrum, A., Ramawangsa, P. A., & Saputri, D. O. (2024). Pemanfaatan Tangram puzzle sebagai media mengenalkan komposisi geometri dalam arsitektur pada anak usia dini. *CES (Journal of Character Education Society)*, 7(2), 189–197. <https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.22644>
- 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.
- Putri, H. E., Muqodas, I., Wahyudy, M. A., Abdulloh, A., Sasqia, A. S., & Afita, L. A. N. (2020). Kemampuan-kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya. UPI Sumedang Press.
- Putri, H. E., Nuraeni, F., Haftani, D. A., Rosaliat, E., & Pratama, N. (2022). Spatial sense ability instrument for primary school students. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 18(1), 53–64. <https://ejournal.upi.edu/index.php/MetodikDidaktik/index>
- Putri, H. E., Rahayu, P., Muqodas, I., & Wahyudy, M. A. (2020). The effects of Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Approach on Improving Elementary School Student's Spatial Sense Ability. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7 (1), 16-29.
- Putri, H. E., Suwangsih, E., Rahayu, P., Afita, L. A. N., Adnyani Dewi, N. K. Y., & Yuliyanto, A. (2021). Improving elementary school students' self-confidence during the COVID-19 pandemic through concrete-pictorial-abstract (CPA) approach in online learning. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 5(2), 306-316. <https://doi.org/10.33578/pjr.v5i2.8193>
- Putri, P. D., & Pradana, A. B. A. (2021). Analisis peran guru dan orang tua terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika di SDIT Jam'iyatul Ihsan Pakis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran (JIPP)*, 6(3), 367-373. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.224>
- Rahma, S. M., & Setiawan, H. R. (2023). Implementasi Pembelajaran Akhlak dengan Pendekatan Teacher Center Learning. *JOURNAL ON TEACHER EDUCATION*, 5 (2), 114-122.

- Rahmayanti, N. P., Karsudjono, A. J., & Hidayatullah, I. (2024). Pelatihan SPSS uji validitas dan uji reliabilitas untuk data primer. *BAKTI BANUA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 21-26. <https://ejurnal.stimi-bjm.ac.id/index.php/BBJM/>
- Rizqa, A., Syamsuddin, N., & Safrina, K. (2024). Analisis kemampuan spasial matematis ditinjau dari perbedaan gender siswa Madrasah Aliyah. *Numeracy*, 11(1), 70-83. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v11i1.2622>
- Rizqiyati, I., & Wardani, A. (2023). Penelitian teori perkembangan Piaget tahap operasional konkret pada usia 11-12 tahun terhadap hukum kekekalan volume. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 634–638. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Sari, D. A. K., & Setiawan, E. P. (2023). Literasi baca siswa Indonesia menurut jenis kelamin, growth mindset, dan jenjang pendidikan: Survei PISA [Indonesian students' reading literacy according to sex, growth mindset, and school grade: PISA survey]. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(1), 1-16. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i1.3873>
- Sari, P. N. I., Purwandari, & Setyaningsih. (2024). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika materi komposisi dan dekomposisi bangun datar dengan media puzzle kelas IV di SD Negeri 04 Klegen. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 433-437. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Sekarwulan, A. R., Negeri, S., & Sukabumi, K. (2019). Penggunaan media 3D SketchUp pada pembelajaran dimensi tiga untuk meningkatkan kemampuan spatial sense pada siswa kelas XII IPA SMAN 1 Kota Sukabumi. *Riset Konseptual*, 2(4), 143-149. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i4.121
- Sibuea, A. R., & Sukma, E. (2021). Analisis langkah-langkah pendekatan saintifik pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut para ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1). 2344-2358.
- Sugiono, N., Noerdjanah, & Wahyu, A. (2020). Uji validitas dan reliabilitas alat ukur SG Posture Evaluation. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(1), 1-61.
- Suryaningsih, T., Nisa, K., Widiyanto, R., Latip, A. E., & Siron, Y. (2025).

Enhancing elementary students' numeracy skills through the Concrete Pictorial Abstract (CPA) approach. *Journal of Integrated Elementary Education*, 5(1), 224-236. <https://doi.org/10.21580/jieed.v5i1.25383>

Suryawati, S., Kumorotomo, W., & Baiquni, M. (2025). *Tantangan Presiden Ke-8 Republik Indonesia: Pemikiran Akademisi Universitas Gadjah Mada*. Universitas Gadjah Mada.

Sutopo, A. H., Dewi, H. I., Hanafi, Widayanto, Antar, Y., Asmawati, L., Widyasari, M., Agustian, M., & Khadijah, S. (2022). *Pemikiran pendidikan Prof. Dr. Conny R. Semiawan*. Topazart.

Unaenah, E., Anggraini, I. A., Aprianti, I., Aini, W. N., Utami, D. C., Khoiriah, S., Refando, A., & Tangerang, U. M. (2020). Teori Van Hiele dalam pembelajaran bangun datar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170-187. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>

Wijaya, A. N., Nurdiansyah, F., Inayah, I., Shakinah, J. P., Amalia, N., & Latifa, T. R. (2024). Implementasi pembelajaran tematik menggunakan pendekatan saintifik. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(2), 113-122. <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/jrpd>

Wulandari, A. B., Kusmiarti, R., & Asmara, A. (2025). Peningkatan keterampilan menulis teks eksposisi melalui model project based learning dengan pendekatan saintifik. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(1), 417-430. <https://jurnaldidaktika.org/417-430>

Wulansasi, A., & Muryani, L. (2024). *Pendekatan Concrete Pictorial Abstract (CPA) dalam Meningkatkan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. *Issues in Religious and Educational Studies | IRES 2024*, 1(1), 15-26.

Yanuar, A., & Pius, I. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. 1-9. <https://doi.org/10.12568/sapa.v8i1.327>

Yulia, E. N. R., & Putri, H. E. (2021). Application of the Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) approach to improve elementary students' spatial sense. *Indonesian Journal of Primary Education*, 5(1), 50-62. <https://doi.org/10.1234/ijpe.v5i1.12345>

Yustitia, V., Murti, V. S., Kusmaharti, D., & Faridah, L. (2025). Enhancing

students' critical thinking in numeracy problem solving through a field-independent learning style and high self-efficacy. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 9(1), 119–129. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v9i1.36525>

Zhang, M. (2024). Constructing all convex shapes using a modified version of the traditional Chinese tangram puzzle. *Intelligence Planet Journal of 15-2Mathematics and Its Applications*, 1(2), 15-26. <https://doi.org/10.31537/laplace.v6i1.1126>