

**PENGARUH PENDEKATAN *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (CPA)
BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF *ARTICULATE STORYLINE*
3 TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen pada Kelas IV SD Negeri Bengle I di Kabupaten
Karawang)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia
Kampus Purwakarta



Disusun oleh:
Nopi Krisnawati
NIM 2000803

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS PURWAKARTA**

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**Pengaruh Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) Berbantuan
Multimedia Interaktif *Articulate Storyline 3* terhadap Peningkatan
Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar**

Oleh
Nopi Krisnawati

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

Universitas Pendidikan Indonesia

© Nopi Krisnawati 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak
ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENDEKATAN *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (CPA)
BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF *ARTICULATE STORYLINE*
3 TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen pada Peserta Didik Kelas IV dengan Materi Pokok
Bangun Datar di salah satu Sekolah Dasar Kabupaten Karawang Tahun Ajaran
2023/2024)

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Hafiziani Eka Putri, M. Pd.

NIP. 198205162008012015

Pembimbing II

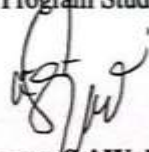


Dra. Puji Rahayu, M. Pd.

NIP. 196006011986112001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 PGSD



Dr. Neneng Sri Wulan, M. Pd.

NIP. 198404132010122003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “PENGARUH PENDEKATAN *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF *ARTICULATE STORYLINE* 3 TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya. Demikian pernyataan ini disampaikan.

Purwakarta, 06 Juni 2024
Yang Membuat Pernyataan,



Nopi Krisnawati

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur saya panjatkan kepada sang maha pencipta, Allah SWT karena telah memberikan segala nikmat lahir dan batin sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul Pengaruh Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif *articulate storyline 3* terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar.

Sholawat serta salam tidak lupa tetap terlimpahkan kepada Baginda Alam, yang selalu senantiasa menjadi inspirasi dalam hidup Nabi Muhammad SAW kepada keluarga, sahabat dan umatnya hingga akhir zaman. Aamiin yarabalamiin.

Pengaruh Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif *articulate storyline 3* berfokus dalam pembelajaran matematika dengan topik materi geometri bangun datar merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik sekolah dasar terutama untuk kelas IV. Penelitian dilatarbelakangi pentingnya kemampuan representasi matematis dikuasai peserta didik sekolah dasar. Namun penguasaan peserta didik terhadap kemampuan ini masih rendah sehingga diharapkan dengan penggunaan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif *articulate storyline 3* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Peneliti berharap atas penelitian ini mampu memberikan manfaat serta rujukan dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah khususnya bagi peserta didik, guru dan pendidikan pada sekolah dasar. Kebenaran datangnya dari sang maha kuasa Allah SWT dan kesalahan datangnya dari diri penulis. Semoga Allah berkenankan untuk memberikan Rahmat dan Ridhonya kepada kita semua.

Karawang, 06 Juni 2024

Peneliti

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya yang tidak terhitung banyaknya. Atas izin-Nya telah memperkenankan penulis sehingga masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Walaupun jauh dari kata sempurna, penulis bersyukur telah mencapai titik ini, yang akhirnya skripsi ini dapat selesai juga.

Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada segenap pihak yang telah membantu antara lain:

1. Orang tua yang teristimewa bapak Ace Yepi Cepika dan ibu Nani Haryani, S.Pd yang darahnya mengalir dalam tubuh saya, yang telah sabar membesarkan putrinya, yang selalu melangitkan doa-doa baik demi studi penulis. Beliau mampu mendidik penulis, memotivasi dan memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan skripsinya. Satu hal yang perlu bapak dan ibu ketahui, saya sangat menyayangi dan mencintai kalian. Tolong hidup lebih lama di dunia ini dan izinkan saya untuk mengabdikan dan membalas segala pengorbanan yang kalian lakukan selama ini. Terima kasih karena sudah mendidik penulis dengan penuh kasih sayang dari kecil hingga saat ini, doa dan keikhlasan dari kalian yang telah mengantarkan penulis untuk mewujudkan impiannya.
2. Kakak saya. Jijen Zaelani, S.Kom yang selalu memberikan semangat dan dukungan melalui celotehannya yang lucu. Terima kasih telah menjadi kakak yang melindungi dan membantu dalam keadaan apapun, sehat selalu untuk Aa;
3. Kembaran saya. Nopa Krisdayanti yang selalu menjadi tempat keluh kesah dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas segala waktu, tenaga, dan berbagai hal untuk tetap selalu ada. Selamat atas gelar psikologi dan sayang selamanya;
4. Adek saya. Ainun Krisnadiva yang selalu memberikan semangat dan doa untuk kakak tercintanya. Terima kasih selalu membantu teteh dalam kesulitan dan semangat sekolah serta terus beprestasi;
5. Prof. Yayan Nurbayan, M. Ag., sebagai direktur UPI Kampus Purwakarta yang telah membantu banyak hal yang membuat penelitian ini berjalan semestinya;

6. Dr. Hafiziani Eka Putri, M. Pd., sebagai dosen pembimbing yang sudah sebagai ibu kedua bagi saya dalam perkuliahan, selalu memberikan motivasi, arahan semangat dan kasih sayang selama penyusunan skripsi. Pengalaman penelitian yang selalu siap kebersamai akan menjadi kenangan yang tidak akan terlupakan. Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan dan pertolongan yang sudah ibu berikan selama ini;
7. Dra. Puji Rahayu, M.Pd., sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu, semangat dalam bimbingan serta arahan dalam penyusunan skripsi. Semoga ibu diberikan kesehatan selalu dan diberikan kebahagiaan.
8. Aan Yuliyanto, M.Pd., sebagai *expert* terhadap instrumen tes kemampuan representasi matematis yang telah memberikan ilmu dan saran yang berharga agar lebih baik lagi.
9. Keluarga besar Prodi PGSD UPI Kampus di Purwakarta: seluruh dosen, tenaga pendidik serta mahasiswa PGSD 2020.
10. Hotib Suryaatmaja, S.Pd.SD., sebagai kepala sekolah SDN Bengle I yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian sehingga dapat melaksanakan penelitian sampai selesai.
11. Segenap rekan guru SDN Bengle I yang telah mendukung pelaksanaan dan penyusunan skripsi serta membantu peneliti melaksanakan penelitian bersama peserta didik di kelas IV.
12. Michail Jibrán sebagai *best partner* yang selalu berkontribusi baik tenaga maupun waktu kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
13. Moch. Deannandra Fazrian dan Rissa Puspitasari, sebagai rekan yang selalu kebersamai dan antusias mendengarkan cerita saya dan berjuang bersama dari awal perkuliahan sampai akhir penyusunan skripsi.
14. Bening cipta alam sebagai adek tingkat dan rekan dalam *project Research 2024* yang telah membantu, bekerja sama dalam menyelesaikan penelitian.
15. Serta semua pihak, orang-orang baik, keluarga besar, teman-teman dan kerabat yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, terima kasih atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan. Semoga selalu diberikan kebahagiaan dan kebaikan dalam kehidupan kedepannya.

16. Kepada diri saya sendiri. Nopi Krisnawati, terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba, terima kasih karena memutuskan tidak menyerah di tahun ini. Sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini kamu telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada. Pii, apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam menyusun riset penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan riset penelitian ini. Semoga penelitian ini membawa manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

Pengaruh Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* Berbantuan Multimedia Interaktif *Articulate Storyline 3* terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar

Nopi Krisnawati (2000803)

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk melihat pentingnya kemampuan representasi matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik sekolah dasar. Namun penguasaan peserta didik terhadap kemampuan ini rendah. Salah satu penyebab rendahnya adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan guru di kelas belum menekankan keaktifan peserta didik dalam belajar. Tujuan penelitian ini untuk dapat mengetahui pengaruh dan peningkatan dengan tindakan dan kelompok yang berbeda dengan menggunakan tiga indikator kemampuan representasi matematis untuk peserta didik kelas IV sekolah dasar pada materi bangun datar. Kelompok eksperimen menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* berbantuan multimedia interaktif *articulate storyline 3* dan kelompok kontrol menggunakan pendekatan saintifik berbantuan video animasi. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group* dan jumlah sampel sebanyak 88 orang yang menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini mengumpulkan dua data yang akan dianalisis yaitu data tes berupa tes kemampuan awal matematis, *pre-test* dan *post-test* sedangkan non tes berupa jurnal harian, wawancara dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif *articulate storyline 3* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional serta adanya pengaruh positif dalam menggunakan pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif *articulate storyline 3* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Dengan demikian bahwa pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif *articulate storyline 3* dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran khususnya pada kelas IV materi bangun datar.

Kata Kunci: Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA), *Articulate storyline 3*, Kemampuan representasi matematis.

Influence of Approach Concrete-Pictorial-Abstract Assisted by Interactive Multimedia Articulate Storyline 3 towards Improving the Mathematical Representation Abilities of Elementary School Students

Nopi Krisnawati (2000803)

ABSTRACT

Research was conducted to see the importance of mathematical representation skills that must be mastered by elementary school students. However, students' mastery of this ability is low. One of the causes of the low level is that the learning approach used by teachers in class does not emphasize students' activeness in learning. The aim of this research is to determine the influence and improvement of different actions and groups using three indicators of mathematical representation ability for fourth grade elementary school students on flat shape material. The experimental group used the approach Concrete-Pictorial-Abstract assisted by interactive multimedia articulate storyline 3 and the control group used a scientific approach assisted by animated videos. The research method used is quasi-experimental design non-equivalent control group and the total sample was 88 people who used the technique purposive sampling. This research collects two data that will be analyzed, namely test data in the form of initial mathematical ability tests, pre-test and post-test while non-tests are in the form of daily journals, interviews and documentation. The results of the research show that mathematical representation abilities using the CPA approach assisted by interactive multimedia have increased articulate storyline 3 better than students who use conventional learning and there is a positive influence in using the CPA approach assisted by interactive multimedia articulate storyline 3 on students' mathematical representation abilities. Thus, the CPA approach is assisted by interactive multimedia articulate storyline 3 can be an alternative that can be used in learning, especially in class IV flat shape material.

Keywords: Approach Concrete-Pictorial-Abstract (CPA), Articulate storyline 3, Mathematical representation capabilities.

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
2.1 Kemampuan Representasi Matematis.....	10
2.1.1 Pengertian Kemampuan Representasi Matematis	10
2.1.2 Indikator Kemampuan Representasi	13
2.2 Pendekatan <i>Concrete-Pictorial-Abstract</i> (CPA)	15
2.2.1 Pengertian Pendekatan <i>Concrete-Pictorial-Abstract</i> (CPA)	15
2.2.2 Langkah-Langkah Pendekatan <i>Concrete-Pictorial-Abstract</i> (CPA)	17
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan <i>Concrete-Pictorial-Abstract</i> (CPA)	17
2.3 Multimedia Interaktif <i>Articulate Storyline 3</i>	18
2.3.1 Kelebihan dan Kekurangan <i>Articulate Storyline 3</i>	20
2.4 Pembelajaran Konvensional	21
2.5 Keterikatan Pendekatan <i>Concrete-Pictorial-Abstract</i> (CPA) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis.....	22

2.6 Materi Ajar.....	23
2.7 Penelitian yang relevan.....	23
2.8 Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	26
3.2 Populasi dan Sampel.....	28
3.2.1 Populasi.....	28
3.2.2 Sampel	28
3.3 Definisi Operasional	29
3.4 Teknik Pengumpulan Data	30
3.4.1 Tes.....	31
3.4.2 Nontes	31
3.5 Pengembangan Instrumen.....	31
3.5.1 Uji Validitas.....	32
3.5.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	33
3.5.2 Uji Reliabilitas	33
3.5.2.1 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	34
3.5.3 UjiTingkat Kesukaran.....	34
3.5.3.1 Hasil uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	35
3.5.4 Uji Daya Pembeda	36
3.5.4.1 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	37
3.6 Instrumen Penelitian	38
3.6.1 Tes Kemampuan AwalMatematis (KAM).....	38
3.6.2 Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	39
3.6.3 Wawancara	40
3.6.4 Jurnal Harian Peserta didik	40
3.6.5 Dokumentasi	40
3.7 Teknik Analisis Data	40
3.7.1 Analisis Data Kuantitatif	41

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Temuan Penelitian	44
4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran	45
4.1.2 Kemampuan Awal Matematis (KAM)	47
4.1.3 Kemampuan Representasi Matematis.....	55
4.1.4 Pengaruh Penerapan Pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif <i>Articulate Storyline 3</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.....	64
4.2 Pembahasan	68
4.2.1 Pembelajaran Menggunakan Pendekatan <i>Concrete-Pictorial-Abstract</i> (CPA) Berbantuan multimedia interaktif <i>Articulate Storyline 3</i>	69
4.2.2 Kemampuan Awal Matematis (KAM) Peserta Didik.....	76
4.2.3 Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik	77
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	83
5.1 Simpulan	83
5.2 Implikasi	84
5.3 Rekomendasi.....	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN A RPP DAN CONTOH SAMPEL LKPD YANG DIISI OLEH PESERTA DIDIK.....	96
LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN	224
LAMPIRAN C HASIL UJI COBA INSTRUMEN	291
LAMPIRAN D PENGOLAHAN DATA	297
LAMPIRAN E DOKUMENTASI DAN PENGARSIPAN	335

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator kemampuan representasi matematis	14
Tabel 3.1 Desain <i>non-equivalent control group design</i>	27
Tabel 3.2 Sampel penelitian	29
Tabel 3.3 Klasifikasi koefisien validitas	32
Tabel 3.4 Rekapitulasi awal hasil uji validitas tes kemampuan representasi matematis	33
Tabel 3.5 Kriteria reliabilitas.....	34
Tabel 3.6 Kategori indeks kesukaran soal.....	35
Tabel 3.7 Rekapitulasi uji indeks kesukaran instrumen tes kemampuan representasi matematis	35
Tabel 3. 8 Kategori uji daya pembeda.....	36
Tabel 3.9 Rekapitulasi hasil uji daya pembeda soal kemampuan representasi matematis	37
Tabel 3.10 Kisi-kisi penyusunan instrumen penelitian	38
Tabel 3.11 Pengelompokan peserta didik berdasarkan KAM	38
Tabel 3.12 Pedoman penskoran tes kemampuan representasi matematis	39
Tabel 3.13 Kriteria <i>n-gain</i>	41
Tabel 4.1 Jadwal penelitian	45
Tabel 4.2 Rekapitulasi tes KAM peserta didik.....	48
Tabel 4.3 Kriteria pengelompokan Kemampuan Awal Matematis (KAM)	49
Tabel 4.4 Sebaran sampel berdasarkan kelompok Kemampuan Awal Matematis (KAM) peserta didik	49
Tabel 4.5 Skor rata-rata dan standar deviasi berdasarkan kelompok KAM.....	50
Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil uji normalitas tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	52
Tabel 4.7 Rekapitulasi hasil uji homogenitas tes Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	53
Tabel 4. 8 Hasil uji <i>independent sample t-test</i> perbedaan rata-rata KAM kelompok eksperimen dan kontrol	54
Tabel 4.9 Kriteria peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik	55
Tabel 4.10 Rekapitulasi data KRM peserta didik berdasarkan pembelajaran ditinjau dari kelompok KAM	55
Tabel 4.11 Rekapitulasi N-gain KRM peserta didik berdasarkan pembelajaran ditinjau dari kelompok KAM	56
Tabel 4.12 Uji normalitas data peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik berdasarkan pembelajaran	58
Tabel 4.13 Uji homogenitas peningkatan (<i>N-gain</i>) kemampuan representasi matematis berdasarkan pembelajaran	59

Tabel 4.14 Uji perbedaan peningkatan KRM peserta didik berdasarkan pembelajaran ditinjau secara keseluruhan.....	60
Tabel 4.15 Uji normalitas data peningkatan KRM peserta didik ditinjau dari kelompok KAM	60
Tabel 4.16 Rekapitulasi hasil uji homogenitas varians peningkatan KRM peserta didik ditinjau dari kelompok KAM.....	61
Tabel 4.17 Rekapitulasi hasil uji perbedaan peningkatan KRM peserta didik ditinjau dari kelompok KAM tinggi, sedang dan rendah	63
Tabel 4.18 Rekapitulasi konstanta dan koefisien untuk bentuk persamaan regresi linier sederhana	65
Tabel 4.19 Hasil uji koefisien determinasi	65
Tabel 4.20 Uji normalitas skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas eksperimen.....	67
Tabel 4.21 Uji homogenitas skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas eksperimen	67
Tabel 4.22 Uji perbedaan rata-rata skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas eksperimen	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan bentuk representasi	11
Gambar 2.2 Tahapan dalam CPA	16
Gambar 3.1 Desain penelitian eksperimen.....	26
Gambar 4.1 Rata-rata skor KAM peserta didik berdasarkan	51
Gambar 4.2 Rata-rata peningkatan KRM peserta didik berdasarkan pembelajaran dan kelompok KAM.....	57
Gambar 4.3 Tampilan <i>scene</i> video animasi pada <i>articulate storyline 3</i>	71
Gambar 4.4 Kegiatan pembelajaran tahap <i>concrete</i>	73
Gambar 4.5 Contoh jawaban lembar kerja peserta didik tahap <i>concrete</i>	73
Gambar 4.6 Kegiatan pembelajaran tahap <i>pictorial</i>	74
Gambar 4.7 Contoh jawaban lembar kerja peserta didik tahap <i>pictorial</i>	74
Gambar 4.8 Kegiatan pembelajaran tahap <i>abstract</i>	75
Gambar 4.9 Contoh jawaban lembar kerja peserta didik tahap <i>abstract</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 1 Kelas Eksperimen...	97
Lampiran A.2 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 2 Kelas Eksperimen.	109
Lampiran A.3 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 3 Kelas Eksperimen.	122
Lampiran A.4 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 4 Kelas Eksperimen.	135
Lampiran A.5 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 5 Kelas Eksperimen.	148
Lampiran A.6 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 1 Kelas Kontrol	160
Lampiran A.7 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 2 Kelas Kontrol	173
Lampiran A.8 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 3 Kelas Kontrol	185
Lampiran A.9 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 4 Kelas Kontrol	198
Lampiran A.10 Modul Ajar dan Contoh LKPD Pertemuan 5 Kelas Kontrol	211
Lampiran A.11 Contoh Sampel Pengisian LKPD Kelas Eksperimen.....	222
Lampiran A.12 Contoh Sampel Pengisian LKPD Kelas Kontrol	223
Lampiran B.1 Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM)	225
Lampiran B.2 Instrumen Kemampuan Representasi Matematis.....	227
Lampiran B.3 Instrumen Wawancara Peserta Didik	241
Lampiran B.4 Instrumen Jurnal Harian Peserta Didik	243
Lampiran B.5 <i>Judgement Expert</i> Instrumen Kemampuan Representasi Matematis	245
Lampiran B.6 Naskah Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	259
Lampiran B.7 Naskah <i>Pre-test</i> Kemampuan Representasi Matematis	261
Lampiran B.8 Naskah <i>Post-test</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	263
Lampiran B.9 Lembar Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	265
Lampiran B.10 Lembar Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	266
Lampiran B.11 Sampel Pengisian Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) berdasarkan Kategori Tinggi.....	270
Lampiran B.12 Sampel Pengisian Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) berdasarkan Kategori Sedang.....	271
Lampiran B.13 Sampel Pengisian Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) berdasarkan Kategori Rendah	272
Lampiran B.14 Sampel Pengisian <i>Pre-test</i> Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan KAM Tinggi.....	273
Lampiran B.15 Sampel Pengisian <i>Pre-test</i> Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan KAM Sedang	275
Lampiran B.16 Sampel Pengisian <i>Pre-test</i> Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan KAM Rendah.....	276
Lampiran B.17 Sampel Pengisian <i>Post-test</i> Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan KAM Tinggi.....	278

Lampiran B.18 Sampel Pengisian <i>Post-test</i> Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan KAM Sedang	281
Lampiran B.19 Sampel Pengisian <i>Post-test</i> Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan KAM Rendah.....	283
Lampiran B.20 Sampel Pengisian Jurnal Harian Peserta Didik.....	286
Lampiran B.21 Sampel Pengisian Uji Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	287
Lampiran B.22 Sampel Pengisian Lembar Wawancara Peserta Didik	290
Lampiran C.1 Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik	292
Lampiran C.2 Rekapitulasi Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.....	293
Lampiran C.3 Rekapitulasi Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.....	295
Lampiran C.4 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.....	296
Lampiran D.1 Data Deskriptif Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM).....	299
Lampiran D.2 Data Deskriptif Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.....	302
Lampiran D.3 Uji Normalitas Tes KAM secara Keseluruhan	306
Lampiran D.4 Uji Homogenitas Tes KAM secara Keseluruhan	308
Lampiran D.5 Uji Perbedaan Rata-rata Tes KAM secara Keseluruhan.....	309
Lampiran D.6 Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis secara Keseluruhan.....	310
Lampiran D.7 Uji Homogenitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis secara Keseluruhan.....	312
Lampiran D.8 Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis secara Keseluruhan.....	313
Lampiran D.9 Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM Tinggi.....	314
Lampiran D.10 Uji Homogenitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM Tinggi.....	316
Lampiran D.11 Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM Tinggi.....	317
Lampiran D. 12 Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM Sedang	318
Lampiran D.13 Uji Homogenitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM Sedang	320
Lampiran D.14 Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM Sedang	321
Lampiran D.15 Uji Normalitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM rendah	323

Lampiran D.16 Uji Homogenitas Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM rendah	325
Lampiran D.17 Uji Perbedaan Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kategori KAM rendah	326
Lampiran D.18 Rekapitulasi Konstanta dan Koefisien Bentuk Persamaan Regresi Linier Sederhana antara Penerapan Pendekatan CPA berbantuan <i>Articulate Storyline 3</i> dan Kemampuan Representasi Matematis.....	328
Lampiran D.19 Uji Signifikansi Regresi Linier Sederhana antara Penerapan Pendekatan CPA berbantuan <i>Articulate Storyline 3</i> terhadap Kemampuan Representasi Matematis	329
Lampiran D.20 Uji Koefisien Diterminasi antara Penerapan Pendekatan CPA berbantuan <i>Articulate Storyline 3</i> terhadap Kemampuan Representasi Matematis	330
Lampiran D.21 Uji Normalitas Skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas Eksperimen ...	331
Lampiran D.22 Uji Homogenitas Skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas Eksperimen	333
Lampiran D.23 Uji perbedaan rata-rata Skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas Eksperimen	334
Lampiran E.1 SK Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi	336
Lampiran E.2 Surat Permohonan Izin Penelitian	339
Lampiran E.3 Surat Tanda Terlaksana Penelitian	340
Lampiran E.4 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	341
Lampiran E.5 Kartu Bimbingan	343
Lampiran E.6 Riwayat Peneliti	345

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, N., & Huda, C. (2018). Pendekatan saintifik di sekolah dasar. *Momentum: Physics Education Journal*, 1-7.
- Aisyah, a. S. N., & madio, s. S. (2021). Peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik dengan pembelajaran berbasis masalah melalui pendekatan kontekstual dan matematika realistik. *Plusminus: jurnal pendidikan matematika*, 1(2), 363–372. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1268>.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Rineka Cipta
- Asfara, F., Fitri, H., Rusdi, R., & Aniswita, A. (2022). Pengaruh Pendekatan Concrete–Pictorial–Abstract (CPA) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ujungbatu Provinsi Riau. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 5567-5573.
- Azmidar, a., darhim, d., & dahlan, j. A. (2021). Enhancing students' mathematical representation ability using the concrete-pictorial-abstract approach. *Jurnal pendidikan mipa*, 22(1), 67-76.
- Azwar, S. (2011). Reliabilitas dan Validitas [Reliability and Validity]. Pustaka Pelajar.
- Baroroh, u. (2022). *Pengembangan e-module flipbook dengan pendekatan ethnomathematics dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik sman 1 buay madang provinsi sumatera selatan* (doctoral dissertation, uns (sebelas maret university))
- Bintoro, H. S., & Purwaningrum, J. P. (2021). Penerapan pendekatan concrete pictorial abstract (cpa) berbantuan media jarkuba apk terhadap koneksi matematis siswa kelas V SD 3 Mayahan. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 1-8.
- Cholifah, S. N., Rahayu, W., & Meiliasari, M. (2021). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android menggunakan Adobe Animate CC dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) sebagai Media Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5(1), 64-73.
- Creswell, J. W. (2009). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed

methods approaches (Third). Sage Publication, Inc.

- Derawati, Tiara. 2021. Pengaruh pendekatan *concrete-pictorial-abstract* (CPA) terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Dewi, e. R. (2018). Metode pembelajaran modern dan konvensional pada sekolah menengah atas. *Pembelajar: jurnal ilmu pendidikan, keguruan, dan pembelajaran*, 2(1), 44-52.
- Ellis & Levy. (2019). A Guide for Novice Researchers: Design and Development Research Methods. *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2010*. Nova Southeastern University, Graduate School of Computer and Information Sciences, Fort Lauderdale, Florida, USA
- Elmadani, Salis. 2023. Pengaruh pendekatan *concrete-pictorial-abstract* berbantuan *adobe animate geosains* terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Enzelina, E., Suwangsih, E., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2019). Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SD. *Symposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*, 1(1), 1-10.
- Firdaus, f. M., azizah, i. N., pritin, s., damayanti, o., & annisa, f. C. (2022). The development of articulate storyline-based learning media to improve 5th grade students' mathematical representation ability. *Al ibtida: jurnal pendidikangurumi*, 9(1), 55. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v9i1.9827>
- Fitri, n., munzir, s., & duskri, m. (2017). Meningkatkan kemampuan representasi matematis melalui penerapan model problem based learning. *Jurnal didaktik matematika*, 4(1), 59–67. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902>
- Fitrianingrum, f., & basir, m. A. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar. *Vygotsky*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>
- Flores, M. M., & Hinton, V. M. (2022). The effects of a CRA-I intervention on students' number sense and understanding of addition. *Remedial and Special Education*, 43(3), 183-194.
- Francia iii, g., ghosh, t., hall, g., & el-sheikh, e. (2020). Cybersecurity scenario

- builder and retrieval toolkit. *Innovations in cybersecurity education*, 285-301.
- Gall, M. D., Gall, J.P. & Borg, W.R. (2010). *Applying Educational Research*. United States of America: Pearson Education, Inc
- Ginting, D. A., Sudarma, I. K., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2021). Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Tematik untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Instruction*, 2(3), 133-143.
- Goldin, G.A. (2014). Mathematical Representations. In: Lerman, S. (eds) *Encyclopedia of Mathematics Education*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_103
- Hanifah, n. (2018). Deskripsi kemampuan representasi matematis siswa smp pada materi bangun datar ditinjau dari perbedaan gender. *Maju: jurnal ilmiah pendidikan matematika*, 5(1).
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan eksperimen-kuasi. *Buletin psikologi*, 27(2), 187-203.
- Hatip, A., & Setiawan, W. (2021). Teori kognitif bruner dalam pembelajaran matematika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87-97.
- Hermaliani, R. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (Cpa) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pembagian Di Sekolah Dasar* (Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Hidayat, w. (2017). *Pengaruh penggunaan modifikasi alat bantu terhadap keberhasilan belajar siswa dalam pembelajaran lompat jauh di smp negeri 1 cilimus*. 37–52.
- Hilmawan, h. (2019). *Peningkatan kemampuan multipel representasi matematis dan self efficacy melalui pembelajaran concrete pictorial abstrak (cpa) berbasis metakognitif* (doctoral dissertation, uin sunan gunung djati bandung).
- Ikram, Z. J. W., Nasir, R., Fadliyah, R. (2018). Pedekatan Concrete Pictorial Abstract (CPA) untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematikadengan tema “Mengembangkan Kompetensi Strategis dan Berpikir Matematis didi Abad 21”*. 652-660. Juli 2018. Universitas Negeri Malang.

- Ismawati, R., & Deddy, S. (2021). Kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa melalui CTL dan SAVI. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 493-504.
- Ismawati, y. (2021). Hubungan antara disposisi matematis dengan kemampuan representasi matematika siswa kelas x sekolah menengah kejuruan. *Jurnal equation: teori dan penelitian pendidikan matematika*, 4(1), 35-46.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses*.
- Kunfiana, E. T., Rahmatika, L. I., Prihantoro, I. F., & Susilo, B. E. (2024, February). Studi Literatur: Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Materi Geometri. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 475-481).
- Kusumaningrum, r. S., & nuriadin, i. (2022). Pengaruh pendekatan matematika realistik berbantu media konkret terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. *Jurnal basicedu*, 6(4), 6613–6619. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3322>.
- Lestari, l., & sofyan, d. (2014). Perbandingan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika antara yang mendapat pembelajaran matematika realistik (pmr) dengan pembelajaran konvensional. *Mosharafa: jurnal pendidikan matematika*, 3(2), 95-108.
- Lestari, K., & Yudhanegara, M. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Lestari, w. (2017). Pengaruh kemampuan awal matematika dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal analisa*, 3(1), 76-84.
- Leztiyani, I. (2021). Optimalisasi penggunaan articulate storyline 3 dalam pembelajaran bahasa dan sastra Indonesia. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(01), 24-35.
- Liana, D. (2020). Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Saintifik. *Mitra PGMI*, 6(1), 15-27.
- Mainali, B. (2021). Representation in teaching and learning mathematics. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 9(1), 1-21. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1111>

- Mahmudi, A. (2015). Pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika. In *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny* (Vol. 1, pp. 561-566).
- Marian, f. (2021). Analisis kemampuan penalaran matematika siswa pada materi himpunan. *Hipotenusa journal of research mathematics education (hjrme)*, 4(1), 13-22.
- Mirza, W. (2023). *Penerapan Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) Berbasis Intuisi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP/Mts* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan).
- Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). Pendekatan pembelajaran saintifik.
- Mulyaningsih, s., marlina, r., & effendi, k. N. S. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa smp dalam menyelesaikan soal matematika. *Jkpm (jurnal kajian pendidikan matematika)*, 6(1), 99-110.
- Oluwatayo, J. A., & Fajobi, O. O. (2015). Validity of Post-Unified Tertiary Matriculation Examination (POST-UTME) as Screening Instrument for Selecting Candidates into Degree Programmes in Nigerian Universities. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 13(1), 94–101.
- Nantara, D. (2022). Pembentukan karakter siswa melalui kegiatan di sekolah dan peran guru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2251-2260.
- Nasution, s. (2012). Metode konvensional dan inkonvensional dalam pembelajaran bahasa arab. *Jurnal ilmiah didaktika: media ilmiah pendidikan dan pengajaran*, 12(2).
- Nurjanah, N. (2017). Analisis butir soal pilihan ganda dari aspek kebahasaan. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 69-78.
- Norairi, s. A., wiryanto, w., & mariana, n. (2022). Representasi siswa sekolah dasar dalam pemecahan soal cerita pecahan ditinjau berdasarkan kemampuan matematika dan jenis kelamin. *Jurnal basicedu*, 6(1), 1221-1231.
- Pemerintah Indonesia. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. Jakarta
- Pertiwi, i. N., & dwi, a. (2019). Pengaruh model *make a match* berbantu media kartu

- bergambar terhadap kemampuan membaca dan menulis. *Mimbar pgsd undiksha*, 7(3), 261–270.
- Pitriani. 2023. Pengaruh pendekatan *concrete-pictorial-abstract* berbantuan *adobe animate geosains* terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Prahmasari, a. N. (2018). *Peningkatan kemampuan representasi matematis dan productive disposition siswa smp melalui pendekatan concrete-pictorial-abstract (cpa)* (doctoral dissertation, fkip unpas).
- Putrawangsa, s., & hasanah, u. (2018). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di era industri 4.0: kajian dari perspektif pembelajaran matematika. *Jurnal tatsqif*, 16(1), 42-54.
- Putra, Y. A., Saputra, M., Rozi, M. F., & Pratama, N. Z. (2023). Pengaruh Metode Induktif Dan Metode Deduktif Terhadap Kemampuan Motorik Siswa. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 21(3), 545-558.
- 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., & Muqodas, I. (2019). *Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA), Kecemasan Matematis, Self-Efficacy Matematis, Instrumen dan Rancangan Pembelajarannya*. UPI Sumedang Press.
- Putri, h. E. (2017). *Pendekatan concrete-pictorial-abstract (cpa), kemampuan-kemampuan matematis, dan rancangan pembelajarannya*. Upi sumedang press.
- Putri, H. E. (2015). The Influence of Concrete Pictorial Abstract (CPA) Approach to the Mathematical Representation Ability Achievement of the Pre Service Teachers at Elementary School. *International Journal of Education and Research*, 3(6), 113-126.
- Putri, H. E. (2015). Pengaruh Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis, Spatial Sense, dan Self-Efficacy Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Radiusman, r., & simanjuntak, m. (2020). Pengaruh pendekatan concrete-pictorial-

- abstract (cpa) terhadap kemampuan representasi matematis pada topik trigonometri. *Must: journal of mathematics education, science and technology*, 5(2), 118. <https://doi.org/10.30651/must.v5i2.5809>
- Rahmansyah, M. A. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Multirepresentasi (Baim) Materi Gelombang Berbantuan Aplikasi Articulate Storyline 3 Untuk Meningkatkan Kompetensi Representasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma* (Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).[javascript:void\(0\)](https://doi.org/10.30651/must.v5i2.5809)
- Rangkuti, a. N. (2013). Representasi matematis. *Logaritma: jurnal ilmu-ilmu pendidikan dan sains*, 1(02).
- Rizka, s. H. (2022). *Pengaruh Multimedia Interaktif berbasis articulate storyline 3 terhadap kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar siswa* (doctoral dissertation, uin raden intan lampung).
- Rivaldo, Y. (2021). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Investigatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar: Indonesia. *Al-Mafahim: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 8-15.
- Rohim, D. C. (2019). Strategi Penyusunan soal berbasis hots pada pembelajaran matematika sd. *BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual*, 4(4), 436-446.
- Rosalia, Elvira. 2022. Pengaruh pendekatan *concrete-pictorial-abstract* berbantuan *flipbook* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Sabirin, m. (2014). Representasi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal pendidikan matematika*, 1(2), 33-44.
- Salma, f. A., & sumartini, t. S. (2022). Kemampuan representasi matematis peserta didik antara yang mendapatkan pembelajaran contextual teaching and learning dan discovery learning. *Plusminus: jurnal pendidikan matematika*, 2(2), 265–274. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1868>
- Sari, r. K., & harjono, n. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif interaktif berbasis articulate storyline tematik terhadap minat belajar siswa kelas 4 sd. *Jurnal pedagogi dan pembelajaran*, 4(1), 122-130.
- Septiana, N. Z. (2016). Pelatihan Ketepatan Empati dengan Menggunakan Model

- Experiential Learning untuk Siswa SMK Jurusan Keperawatan. *Didaktika Religia*, 4(1), 241-267.
- Sintia, s., & effendi, k. N. S. (2022). Analisis kemampuan representasi matematis peserta didik sman 1 klari. *Transformasi : jurnal pendidikan matematika dan matematika*, 6(2), 143–153. <https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2225>
- Sugiyono, S. (2019). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Susilo, a. A. (2017). *Perbandingan model pembelajaran concrete-pictorial-abstract (cpa) dengan discovery learning terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis dan self-efficacy siswa sma* (doctoral dissertation, fkip unpas).
- Susriyati, D., & Yurida, S. (2019). Peningkatan hasil belajar pemecahan masalah matematika melalui model problem based learning berbasis karakter. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA)*, 2(1), 272-280.
- Surya, E. (2017). The Effect of contextual learning approach to mathematical connection ability and student self-confidence grade VIII SMP Negeri 8 Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 35(02), 249-262.
- Suwangsih, E. (2006). *Model pembelajaran matematika*. Bandung: UPI.
- Suwangsih, E., Putri, H. E., & Widodo, S. (2016). The Effectiveness Of Contextual Approach In The Developing Of Mathematics Connection Skills Of Primary School Teachers In Preparation.
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal E-Dumath*, 3(1).
- Triono, a. (2017). *Analisis kemampuan representasi matematis siswa kelas viii smp negeri 3 tangerang selatan* (bachelor's thesis).
- Uluwiyah, E. (2019). *Efektivitas metode pembelajaran diskusi kelompok dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fiqih di mts al hikmah bandar lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Wati, h. E. (2016). Perbedaan penerapan model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe think-pair-share dan pembelajaran konvensional pada kelas vii smp negeri 10 samarinda. *Pendas mahakam: jurnal pendidikan dan*

- pembelajaran sekolah dasar*, 1(1), 54-64.
- Widakdo, W. A. (2017). Mathematical representation ability by using project based learning on the topic of statistics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 895, No. 1, p. 012055). IOP Publishing.
- Wijaya, R., Fahinu, F., & Ruslan, R. (2019). Pengaruh kecemasan matematika dan gender terhadap kemampuan penalaran adaptif matematika siswa SMP Negeri 2 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 173-184.
- Yani, F., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2021). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Berbantuan Komik Bergerak terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas Rendah. In *Renjana Pendidikan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 2, No. 1, pp. 1440-1452).
- Yanti, R., Laswadi, L., Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180-194.
- Yasa, L. N., & Arief, Z. A. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Pendekatan Concrete Pictorial Abstract Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sdn Mampang 3 Depok. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 57-73.
- Yudhanegara, m. R., & lestari, k. E. (2014). Meningkatkan kemampuan representasi beragam matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah terbuka. *Majalah ilmiah solusi*, 1(03).
- Yuliawati, a. (2021). The improvement of elementary school students' mathematical representational ability through the application of the concrete-pictorial-abstract (cpa) approach. *Shes: conference series*, 4(6), 555–561. <https://jurnal.uns.ac.id/shes/article/view/68498>
- Yuliyanto, a., putri, h. E., & rahayu, p. (2019). Peningkatan hasil belajar siswa sd melalui pendekatan concrete-pictorial-abstract (cpa). *Metodik didaktik: jurnal pendidikan ke-sd-an*, 14(2).
- Yumiati. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Aljabar, Berpikir Kritis Matematis, dan Self-Regulated Learning Siswa Melalui Pembelajaran CORE*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Zulafi, nada. S. (2020). *Analisis kemampuan representasi matematis peserta didik ditinjau dari tipe kepribadian big five* (doctoral dissertation, universitas siliwangi).

Zulfah, z., & rianti, w. (2018). Kemampuan representasi matematis peserta didik bangkinang dalam menyelesaikan soal pisa 2015. *Jurnal cendekia: jurnal pendidikan matematika*, 2(2), 118-127.