

Pengaruh Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Tiara Derawati¹, Turmudi², Suprih Widodo³

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

²Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

³Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

Pos-el: ¹tiaraderawati@upi.edu, ²turmudi@upi.edu, ³supri@upi.edu

ABSTRAK

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa di sekolah dasar telah menjadi permasalahan yang sering dijumpai. Salah satu faktornya yaitu cara guru mengajar. Masih banyak guru yang mengajar menggunakan pendekatan konvensional dengan metode ceramah tanpa adanya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi pasif tingkat pemahaman konsep siswa juga rendah. Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, peneliti menerapkan pendekatan Concrete Pictorial Abstract (CPA) sebagai solusi alternatif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh pendekatan CPA terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan desain nonequivalent control group design. Sampel penelitian ini yaitu kelas V di salah satu SD Negeri di Kabupaten Purwakarta dengan jumlah 60 siswa. Berdasarkan analisis data secara deskriptif maupun inferensial, hasil penelitian ini yaitu adanya peningkatan skor pemahaman konsep yang menggunakan pendekatan CPA terlihat dari meningkatnya skor rata-rata siswa kriteria tinggi yaitu dari 6,67% menjadi 20%. Selain itu juga terdapat pengaruh pendekatan CPA terhadap pemahaman konsep siswa hal tersebut ditunjukkan oleh hasil analisis N-gain yaitu sebesar 0,701 yang menunjukkan kategori tinggi yang berarti adanya peningkatan skor pemahaman konsep secara signifikan.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Pendekatan CPA, Geometri Ruang

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan mempunyai manfaat yang luas dalam aspek kehidupan, karena dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang harus diselesaikan menggunakan ilmu matematika. Sejalan dengan pendapat Djuanda (2015) bahwa dalam kehidupan sehari-hari matematika memiliki peranan yang sangat penting. Matematika juga menjadi disiplin ilmu yang menunjang kehidupan manusia. Salah satu tujuan kurikulum matematika ialah memahami konsep matematika. Dalam memahami konsep matematika diantaranya mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep tersebut secara akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah (Permendiknas, 2018). Agar tujuan tersebut tercapai maka tentunya matematika harus dikenalkan dengan baik sejak dini. Matematika merupakan ilmu yang penting, semua

orang memerlukan bantuan matematika dalam kehidupan sehari-harinya (Prasetyo dkk., 2019).

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2013) pada satuan pendidikan sekolah dasar, pelajaran matematika memuat berbagai aspek yaitu aspek bilangan, geometri, pengukuran, serta pengolahan data. Aspek geometri sudah mulai diajarkan pada kelas I. Geometri memiliki kaitan yang sangat erat dengan benda-benda di sekitar. Geometri menjadi salah satu materi yang cukup sulit dipahami siswa. Menurut hasil penelitian Sulistyowati (2013) bahwa dalam mengerjakan soal geometri siswa sering mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan karena telah tertanamnya kesalahan konsep dalam pikiran siswa. Selain itu juga penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan geometri karena pada materi geometri terdapat dimensi yang harus siswa tinjau.

Salah satu kemampuan matematis siswa yang digunakan pada pengaplikasian matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu pemahaman konsep. Pemahaman konsep menjadi kemampuan paling dasar untuk mengerjakan permasalahan matematika, maka kemampuan pemahaman konsep matematis perlu dimiliki oleh setiap orang (Novianti, 2015). Kemampuan pemahaman konsep matematis juga menjadi landasan fundamental dalam berpikir untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematik (Kesumawati, 2008). Sejalan dengan pendapat Susanto (dalam Mawaddah & Maryanti, 2016) bahwa pemahaman konsep matematis berperan penting untuk dijadikan strategi penyelesaian, dalam matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematis di Indonesia pada kenyataannya masih rendah (Nurdin dkk., 2019). Kajian lain mengenai realitas pengajaran matematika di beberapa sekolah yang berhasil dihimpun yaitu nilai rata-rata siswa dalam pelajaran matematika berada di bawah KKM. Menurut hasil observasi di salah satu sekolah juga menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman siswa pada pembelajaran matematika. Menurut Asyhadi (dalam Ni'am, 2016) penguasaan materi matematika rendah salah satunya karena matematika mempunyai karakteristik materi yang abstrak. Kecenderungan ini menyebabkan materi matematika kurang disukai. Seperti yang dikemukakan Ruseffendi (dalam Djuanda dkk., 2015) bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang pada umumnya tidak disenangi oleh siswa. Keberhasilan siswa dalam belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor dari dalam siswa itu sendiri maupun faktor dari luar. Ruseffendi (dalam Djuanda dkk., 2015) menyebutkan bahwa penyajian materi saat pembelajaran merupakan

salah satu dari sepuluh faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa. Penyajian materi yang terkesan biasa saja hanya akan membuat siswa jenuh pada saat belajar.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka dibutuhkan suatu alternatif dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar yang menarik serta dapat dipahami oleh siswa. Siswa dapat dijadikan subjek aktif pada saat proses pembelajaran di kelas dalam mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract atau CPA diduga dapat dijadikan suatu solusi dalam permasalahan ini. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat dan menganalisis pengaruh pendekatan CPA terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Pendekatan CPA merupakan suatu strategi yang dapat menggerakkan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan matematika. Pendekatan CPA merupakan pendekatan yang awalnya didasarkan pada pemikiran Bruner 1960 yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik (enactive, iconic, symbolic). Berdasarkan hal tersebut Witzel (dalam Putri, 2017) menyebutkan bahwa pendekatan CPA memiliki tiga tahapan pembelajaran yaitu konkret, piktorial, dan abstrak. Dari tiga tahapan tersebut dimulai dari melibatkan siswa secara fisik dengan benda konkret, kemudian belajar melalui gambar yang merupakan representasi dari manipulasi konkret, dan terakhir dengan penggunaan simbol matematika yang bersifat abstrak pada suatu pemecahan masalah. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan melibatkan benda nyata atau konkret serta bergambar saat mengenalkan konsep baru kepada siswa sangatlah penting untuk dilakukan. Sejalan dengan pendapat Sausa 2007 (dalam Putri & Muqodas, 2019) bahwa melalui pendekatan CPA siswa dapat mengembangkan strategi dalam memecahkan masalah, bukan hanya mencari jawaban saja. Pendekatan CPA memiliki beberapa kelebihan dalam proses pembelajaran. Menurut Bernard 2012 (dalam Putri dkk., 2018) kelebihan pendekatan CPA ialah: (1) Mengajarkan konsep matematika yang abstrak secara terstruktur, (2) Peserta didik dapat merekonstruksi sesuatu yang abstrak ke konkret, (3) Peserta didik terlibat seluruhnya dalam proses pembelajaran, termasuk anak yang kurang dalam pelajaran matematika, (4) Belajar dengan melibatkan semua indera, (5) Pedoman belajar mengikuti UDL, (6) Banyak penelitian yang telah membuktikan bahwa Pendekatan CPA efektif digunakan, (7) Dapat digunakan pada semua tingkatan, (8) Sesuai dengan standar NCTM, (9) Peserta didik memahami konsep sebelum mengaplikasikannya, (10) Dapat digunakan pada kelompok kecil atau kelas yang besar. Adapun kekurangan pendekatan CPA yaitu ketika siswa menganggap penggunaan media benda konkret itu hanya untuk bermain saja, daripada sebagai media pembelajaran

dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis, hal ini bisa menjadi potensi jebakan bagi siswa dalam mengembangkan pengetahuannya.

Penelitian mengenai pendekatan CPA telah banyak dilakukan diantaranya untuk meningkatkan kemampuan spatial sense (Putri dkk., 2016), hasil belajar (Yuliyanto dkk., 2019), koneksi matematis (Putri dkk., 2016). Hasil dari penelitian-penelitian terdahulu bahwa pendekatan CPA cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan matematika dan meningkatkan berbagai kemampuan matematis salah satunya yaitu pemahaman konsep. Dalam penelitian ini pendekatan CPA digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi geometri ruang bahasan volume balok dan kubus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu nonequivalent control group design. Menurut (Sugiyono, 2017) Nonequivalent control group design dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1 *Nonequivalent control group design*

	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kelompok Eksperimen	O_1	×	O_2
Kelompok Kontrol	O_3		O_4

Dalam penelitian nonequivalent control group design melibatkan dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. kelompok eksperimen adalah kelompok yang akan diberikan perlakuan/treatment berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CPA sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok yang dalam pembelajarannya tidak diterapkan pendekatan CPA. Sebelum penelitian dimulai, diberikan terlebih dahulu pretest pada kelas eksperimen (O_1) dan pretest pada kelas kontrol (O_3) untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi geometri. Pada saat penelitian berlangsung, kelas eksperimen berikan treatment berupa Pendekatan CPA (×) sedangkan kelas kontrol tidak beri treatment artinya melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan seperti biasanya. Selanjutnya kedua kelas tersebut sama-sama diberi posttest yaitu posttest pada kelas eksperimen (O_2) dan posttest pada kelas kontrol

(O₄) untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikannya treatment.

Dalam suatu penelitian diperlukannya instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang biasa digunakan untuk mengukur suatu kejadian yang bisa diamati baik di alam maupun sosial (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan non-tes. Untuk instrumen tes yaitu soal pemahaman konsep matematis siswa berupa 5 soal uraian mengenai geometri ruang. Sedangkan untuk instrumen non tes yaitu menggunakan dokumentasi dan catatan lapangan (field notes). Instrumen harus memiliki tingkat objektivitas dan kesahihan yang baik. Maka untuk memenuhi syarat tersebut dilakukanlah uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada instrumen yang digunakan. Berikut hasil perhitungan dari uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda instrumen yang digunakan.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

Soal	Validitas	Ket	Rel	IK	Ket	DP	Ket	Sign
1	0,626	Sedang	0,766	0,833	Mudah	0,233	Cukup	Signifikan
2	0,643	Sedang		0,775	Mudah	0,216	Cukup	Signifikan
3	0,693	Sedang		0,667	Sedang	0,333	Cukup	Signifikan
4	0,877	Tinggi		0,558	Sedang	0,483	Baik	Sangat Signifikan
5	0,737	Tinggi		0,283	Sukar	0,467	Baik	Sangat Signifikan

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kelima soal instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel. Sebanyak satu soal memiliki kategori sukar, dua soal kategori sedang, dan dua soal lain kategori mudah. Dengan tiga soal memiliki tingkat daya pembeda cukup dan dua soal memiliki tingkat daya pembeda yang baik. Berdasarkan rekapitulasi tersebut semua soal pada instrumen penelitian dapat digunakan.

Pada setiap penelitian baik itu penelitian kualitatif maupun kuantitatif perlu adanya pengolahan dan analisis data. Pada penelitian ini peneliti mengolah data menggunakan uji statistik deskriptif dan uji statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk memaparkan dan menjelaskan keadaan data penelitian tanpa ditarik kesimpulan lebih luas. Cara menganalisis data deskripsi yaitu dengan cara mendeskripsikan dan menggambarkan

data yang telah terkumpul tanpa adanya maksud untuk membuat generalisasi (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dalam penelitian ini statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (sd) skor pretest dan posttest kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menganalisis disertai membuat generalisasi pada data sampel sehingga hasilnya dapat diberlakukan pada populasi. Statistik inferensial yang diuji meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji t. Selain uji statistik deskriptif dan inferensial, dilakukan juga analisis N-gain. Perhitungan skor N-gain digunakan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada masing-masing kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pemberian tes pemahaman konsep matematis siswa materi geometri ruang bahasan volume kubus dan balok dengan bentuk soal uraian sebanyak 5 butir soal diperoleh data yang disebut dengan hasil penelitian. Data tersebut didapat dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep siswa, sedangkan soal posttest diberikan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep setelah diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CPA.

Berdasarkan data yang telah dianalisis secara statistika deskriptif pemahaman konsep matematis siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan CPA. Terlihat dari kriteria pencapaian skor pretest kelas eksperimen yaitu sebanyak 6,67% kriteria tinggi, 73,33% kriteria sedang dan 20% termasuk kriteria rendah. Setelah diberikan treatment berupa pembelajaran dengan menerapkan pendekatan CPA kriteria pencapaian skornya menjadi 23% kriteria tinggi, 77% kriteria sedang dan 0% termasuk kriteria rendah.

Selain dianalisis menggunakan statistika deskriptif, data tersebut juga dianalisis secara statistika inferensial. Sebelum menganalisis data hasil pretest dan posttest, data tersebut haruslah berdistribusi normal dan homogen. Berikut hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas data hasil penelitian.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov Smirnov			Shapiro Wilk		
	α	P-value	Ket.	α	P-value	Ket
<i>Pretest</i>	0,05	0,107	P-value $\geq \alpha$	0,05	0,070	P-value $\geq \alpha$

Kelas Eksperimen			(Normal)			(Normal)
<i>Posttest</i>						
Kelas Eksperimen	0,05	0,064	$P\text{-value} \geq \alpha$ (Normal)	0,05	0,075	$P\text{-value} \geq \alpha$ (Normal)
<i>Pretest</i>						
Kelas Kontrol	0,05	0,200	$P\text{-value} \geq \alpha$ (Normal)	0,05	0,101	$P\text{-value} \geq \alpha$ (Normal)
<i>Posttest</i>						
Kelas Kontrol	0,05	0,136	$P\text{-value} \geq \alpha$ (Normal)	0,05	0,094	$P\text{-value} \geq \alpha$ (Normal)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh hasil perhitungan Kolmogorov Smirnov dan Shapiro Wilk bahwa P-value skor pretest dan posttest kelas eksperimen serta kelas kontrol lebih besar dari taraf signifikan yang berarti data skor pretest dan posttest kelas eksperimen dengan skor pretest dan posttest kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	P-value	Signifikansi (α)	Keterangan
0,956	0,332	0,05	$P\text{-value} \geq \alpha$ (Homogen)

Berdasarkan tabel di atas skor posttest kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

Langkah selanjutnya yaitu pengujian independent sample t test yang digunakan untuk mengetahui apakah pencapaian skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang diterapkan pendekatan CPA lebih baik dibandingkan siswa pada kelas yang tidak diterapkan pendekatan CPA. Uji independent sample t test dilakukan pada data posttest kelas eksperimen dan data posttest kelas kontrol. Berikut hasil uji independent sample t test.

Tabel 5 Hasil Uji *Independent Sample T Test*

	P-value	Keterangan
<i>Equal variances assumed</i>	0,030	$P\text{-value} \leq \alpha$

Berdasarkan tabel di atas didapat P-value sebesar 0,03 yang artinya $P\text{-value} \leq \alpha$ berarti pencapaian skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan pendekatan CPA lebih baik dibandingkan siswa yang tidak diterapkan pendekatan CPA.

Setelah itu dilakukan uji one sample t test untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang diterapkan pendekatan CPA. Berikut hasil uji one sample t test pada data pretest-posttest kelas eksperimen.

Tabel 6 Hasil Uji *One Sample T Test*

	P-value	Keterangan
Pemahaman Konsep Matematis <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen – <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,00	$P\text{-value} \leq \alpha$

Berdasarkan tabel di atas didapat P-value sebesar 0,00 yang artinya $P\text{-value} \leq \alpha$ berarti ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan pendekatan CPA.

Langkah berikutnya yaitu pengujian perbedaan rata-rata menggunakan uji paired simple t test yang bertujuan untuk pengaruh pendekatan CPA terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hasil uji paired simple t test sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Uji *Paired Sample T Test*

	P-value	Keterangan
Pair 1 <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen – <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,000	$P\text{-value} \leq \alpha$
Pair 2 <i>Pretest</i> Kelas Kontrol – <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,000	$P\text{-value} \leq \alpha$

Berdasarkan tabel di atas didapat P-value sebesar 0,000 yang artinya $P\text{-value} \leq \alpha$ maka terdapat perbedaan rata-rata dan terdapat pengaruh menggunakan pendekatan CPA terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Selain itu juga untuk melihat pengaruh pendekatan CPA bisa dilakukan uji N-gain. Berikut hasil uji N-gain pada skor pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 8 Hasil N-gain Skor

N-gain Skor Kelas Eksperimen				N-gain Skor Kelas Kontrol			
Min.	Max.	Mean	Ket.	Min.	Max.	Mean	Ket.
0,46	1	0,701	Tinggi	0,35	0,637	0,63	Sedang

Berdasarkan perhitungan hasil uji N-gain skor untuk kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan CPA adalah sebesar 0,701 atau 70,13% termasuk kedalam kategori tinggi dengan nilai N-gain skor minimal 0,46 dan maksimal 1. Sedangkan untuk kelas kontrol didapat skor N-gain sebesar 0,637 atau 63,7% termasuk kedalam kategori sedang dengan nilai n-gain skor minimal 0,35 dan maksimal 0,9. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pendekatan CPA lebih tinggi atau signifikan dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan pendekatan CPA. Selain itu juga skor N-gain menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang tinggi antara penggunaan Pendekatan CPA terhadap pemahaman konsep matematis siswa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pencapaian skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan CPA lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang tidak menggunakan pendekatan CPA. Selain itu juga terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan pendekatan CPA. Serta terdapat pengaruh antara penerapan pendekatan CPA terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. (2013). Kurikulum Archives. BSNP. <https://bsnp-indonesia.org/category/permendikbud-tentang-kurikulum-2013/>
- Djuanda, Maulana, Hanifah, & Sujana. (2015). *Ragam Model Pembelajaran di SD*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Kesumawati, N. (2008). *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. Seminar Nasional Mstematika dan Pendidikan Matematika 2*.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PRAKATA.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery*

- Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Ni'am, M. J. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Materi Geometri Transformasi Melalui Model Pembelajaran Jigsaw IV Berbantuan Geogebra. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 705–715.
- Novianti, A. (2015). Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Menggunakan Benda Manipulatif pada Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 4 Batu. *INSPIRAMATIKA Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1, 73–84.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Permendiknas. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006*. Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat. <http://disdik.jabarprov.go.id/product/7/peraturan-menteri-pendidikan-nasional-nomor-22-tahun-2006>
- Prasetyo, T., Wahyudi, & Rokhmaniyah. (2019). Penerapan Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika tentang Pengukuran pada Siswa Kelas IV SDN 1 Jerukagung Tahun Ajaran 2016/2017. *Kalam Cendikia: Jurnal ilmiah Kependidikan*, 7, 1–7.
- Putri, H. E. (2017). *Pendekatan Concrete-Pictorial Abstract (CPA), Kemampuan-kemampuan Matematis, dan Rancangan Pembelajarannya*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Putri, H. E., Julianti, R., Adjie, N., & Suryani, N. E. (2016). Pengaruh Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) terhadap Pencapaian Kemampuan Spatial Sense (KSS) Siswa SD. *Metodik Didaktik Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 42–52.
- Putri, H. E., Misnarti, M., & Saptini, R. D. (2018). Influence of Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Approach Towards The Enhancement of Mathematical Connection Ability of Elementary School Students. *EduHumaniora / Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 10(2), 61. <https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.10915>
- Putri, H. E., & Muqodas, I. (2019). *Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA), Kecemasan Matematis, Self-efficacy Matematis, Instrumen dan Rancangan Pembelajarannya*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Putri, H. E., Rahayu, P., Misnarti, M., & Saptini, R. D. (2016). Keterkaitan Penerapan Pendekatan CPA dan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 41–49.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyowati, E. (2013). Analisis Kesalahan Mengerjakan Soal Geometri pada siswa Kelas V SD/MI di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar* 1(2), 1–23.
- Yuliyanto, A., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD Melalui Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA). *Metodik Didaktik*, 14(2). <https://doi.org/10.17509/md.v14i2.13537>