

**KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN
DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN *CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT* (CRA)**

DISERTASI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Doktor Pendidikan Matematika**



Promovenda:

Nenden Suciyati Sartika

1707021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN
DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN *CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT* (CRA)**

Oleh
Nenden Suciyati Sartika

Dr. Universitas Pendidikan Indonesia, 2023
M.Pd Universitas Pendidikan Indonesia, 2013

Sebuah Disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Doktor Pendidikan (Dr) pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam

© Nenden Suciyati Sartika 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

NENDEN SUCIYATI SARTIKA

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)


Disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji:



Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.
Promotor merangkap Ketua



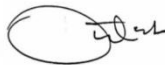
Dr. Bambang Avip Priatna M., M.Si.
Ko-Promotor merangkap Sekretaris



Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed.
Anggota Penguji

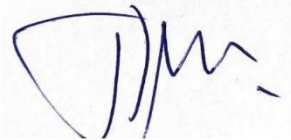


Dr. Elah Nurlaelah, M.Si.
Anggota Penguji



Prof. Sutarto Hadi, M.Si, M.Sc, Ph.D
Anggota Penguji dari Luar Universitas

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 196401171992021001

ABSTRAK

Nenden Suciyati Sartika (2023). Kemampuan Kelancaran Prosedural, Kompetensi Strategis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM) dan kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) serta pencapaian disposisi matematis (DM) siswa yang ditinjau dari level KAM (tinggi, sedang dan rendah) sebagai akibat dari pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) dan pendekatan konvensional. Penelitian ini didasarkan pada pentingnya kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM), kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) serta disposisi matematis (DM) pada siswa SMP akan tetapi pada kenyataannya masih banyak ditemukan penelitian yang menyatakan kemampuan tersebut masih rendah. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Malnu Kadukaung tahun akademik 2021/2022 yang ada di Kabupaten Pandeglang. Adapun sampel penelitiannya adalah siswa kelas VIII MTs dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan pendekatan CRA dan kelompok kontrol diberikan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tes kemampuan awal matematis (KAM), tes kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM), tes kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) dan angket disposisi matematis (DM). Teknik analisis data menggunakan uji-*t*, uji Mann-Whitney, uji Anova dua jalur, dengan hasil menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM) dan kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CRA dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional ditinjau dari pembelajaran dan level KAM (tinggi, sedang dan rendah); (2) terdapat perbedaan pencapaian disposisi matematis (DM) antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CRA dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional ditinjau dari pembelajaran dan level KAM (tinggi, sedang dan rendah); (3) tidak terdapat efek interaksi pembelajaran dan level KAM terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM) dan kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) serta terhadap pencapaian disposisi matematis (DM) siswa; (4) tidak terdapat korelasi antara kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM) dan kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) pada siswa yang memperoleh pendekatan CRA; (5) tidak terdapat korelasi antara kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM) dan disposisi matematis (DM) pada siswa yang memperoleh pendekatan CRA; (6) tidak terdapat korelasi antara kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) dan disposisi matematis (DM) pada siswa yang memperoleh pendekatan CRA; (7) *effect size* kemampuan KPM siswa sebesar $d=2,378$ sedangkan kemampuan KSM siswa sebesar $d=5,903$, hal ini menunjukkan bahwa pendekatan CRA dapat mempengaruhi kemampuan KPM dan KSM dengan kategori sangat kuat.

Kata Kunci: Kelancaran Prosedural Matematis, Kompetensi Strategis Matematis, Disposisi Matematis, *Concrete-Representational-Abstract* (CRA).

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

ABSTRACT

Nenden Suciwati Sartika (2022). The Procedural Fluency Ability, Strategic Competence and Mathematical Disposition of Junior High School Students in Learning Mathematic with a Concrete-Representational-Abstract (CRA) Approach.

The main purpose of this study is to know the students' achievement and enhancement of mathematical procedural fluency ability (MPF), mathematical strategic competence (MSC) and mathematical disposition (MD) achievement in terms of prior mathematical knowledge (PMK) levels (high, medium and low) as a result of learning with the Concrete-Representational-Abstract (CRA) approach and the conventional approach. This research is based on the importance of Mathematical Procedural Fluency (MPF), Mathematical Strategic Competence (MSC), and Mathematical Disposition (MD) for junior high school, but in reality, there are still many studies that state these abilities are still low. The research design used is quasi-experimental. The population of this study is all the 8th grade students of all students of class VIII MTs Malnu Kadukaung in Pandeglang regency in academic year 2021/2022. The research sample is the 8th grade of islamic junior high school students by using purposive sampling technique, one as the experimental group and the other as the control group. The experimental group was given learning by using the CRA approach and the control group was given learning by using the conventional approach. The instruments used in this study consist of a prior mathematical knowledge test, mathematical procedural fluency test, mathematical strategic competency test, and mathematical disposition questionnaire. The data analysis technique used t-test, Mann-Whitney test, two-way Anova test, with the results showing that (1) there are differences in the achievement and enhancement of mathematical procedural fluency and mathematical strategic competence abilities between students who received learning with the CRA approach and students who received learning with the conventional approach in terms of learning and PMK levels (high, medium and low); (2) there are differences in the achievement of mathematical disposition between students who received learning with the CRA approach and students who receive learning with the conventional approach in terms of learning and PMK levels (high, medium and low); (3) there is no interaction effect between learning and PMK levels toward the achievement and improvement of mathematical procedural fluency, mathematical strategic competence, and the achievement of mathematical disposition; (4) there is no correlation between the students' mathematical procedural fluency abilities and their mathematical strategic competence abilities in learning CRA approach; (5) there is no correlation between the students' mathematical procedural fluency abilities and their mathematical disposition abilities in learning CRA approach; (6) there is no correlation between the students' mathematical strategic competence abilities and mathematical disposition abilities in learning CRA approach; (7) the effect size of the student's MPF ability is $d=2.378$ while the students' MSC ability is $d=5.903$, showing that the CRA approach can affect the students' mathematical procedural fluency and mathematical strategic competence abilities very strong category.

Keywords: Mathematical Procedural Fluency, Mathematical Strategic Competence, Mathematical Disposition, Concrete-Representational-Abstract (CRA).

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	Error!
Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR	Error!
Bookmark not defined.	
ABSTRAK	4
ABSTRACT	5
DAFTAR ISI	6
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR	11
BAB I PENDAHULUAN	Error!
Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	Error!
Bookmark not defined.	
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	Error!
Bookmark not defined.	
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error!
Bookmark not defined.	
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error!
Bookmark not defined.	
1.5 Definisi Operasional	Error!
Bookmark not defined.	
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error!
Bookmark not defined.	
2.1 Kelancaran Prosedural.....	Error!
Bookmark not defined.	
2.2 Kompetensi Strategis.....	Error!
Bookmark not defined.	
2.3 Disposisi Matematis	Error!
Bookmark not defined.	

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

2.4 Pendekatan <i>Concrete-Representational-Abstract</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Pembelajaran dengan Pendekatan <i>Concrete-Representational-Abstract</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.
2.7 Penelitian yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
2.8 Hipotesis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Instrumen Non-Tes	Error! Bookmark not defined.
3.5 Perangkat Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
3.6 Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.7 Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Analisis Data Pretes KPM dan KSM.....	Error! Bookmark not defined.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

*KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)*

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

4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	Error!
Bookmark not defined.	
4.3 Temuan dalam Penelitian	Error!
Bookmark not defined.	
4.4 Rangkuman Pengujian Hipotesis.....	Error!
Bookmark not defined.	
4.5 Pembahasan	Error!
Bookmark not defined.	
4.6 Keterbatasan Penelitian	Error!
Bookmark not defined.	
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	Error!
Bookmark not defined.	
3.1 Simpulan.....	Error!
Bookmark not defined.	
3.2 Implikasi	Error!
Bookmark not defined.	
3.3 Rekomendasi	Error!
Bookmark not defined.	
DAFTAR PUSTAKA	172

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kisi-kisi Angket Disposisi Matematis	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1	Kategori Pengelompokan Kemampuan Awal Matematis (KAM)...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2	Keterkaitan Antara Variabel Bebas, Variabel Terikat dan Variabel Pengontrol	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3	Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas KAM	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4	Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas tes KPM	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5	Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas Tes KSM	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6	Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas Tes DM	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7	Derajat Reliabilitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.8	Derajat Validitas Instrumen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9	Validitas Butir Soal Tes Kelancaran Prosedural	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10	Validitas Butir Soal Tes Kompetensi Strategis.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.11	Validitas Butir Soal Tes Disposisi Matematis	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.12	Kriteria Tingkat Kesukaran.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.13	Klasifikasi Daya Beda.....	Error! Bookmark not defined.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

Tabel 3.14	Kriteria N-Gain	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1	Sebaran Sampel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2	Analisis Deskriptif Pretes.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3	Uji Normalitas Pretes	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4	Uji Homogenitas Skor Pretes.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5	Hasil Analisis Data Pretes.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6	Analisis Deskriptif Kemampuan Awal KPM ditinjau dari Level KAM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7	Analisis Deskriptif Kemampuan Awal KSM ditinjau dari Level KAM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8	Uji Normalitas Kemampuan KPM dan KSM ditinjau dari Level KAM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9	Uji Homogenitas Kemampuan KPM dan KSM ditinjau dari Level KAM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10	Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Kemampuan KPM dan KSM ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11	Postes Kemampuan KPM berdasarkan Pembelajaran dan Level KAM.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12	Uji Normalitas Skor Postes Kemampuan KPM.....	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4.13 Uji Homogenitas Skor Postes Kemampuan KPM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.14 Analisis Varians Postes Kemampuan KPM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.15 Hasil Analisis Uji Perbedaan Dua Rata-Rata pada Postes KPM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.16 N-Gain Kemampuan KPM berdasarkan pendekatan pembelajaran dan level KAM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.17 Uji normalitas pada N-Gain Kemampuan KPM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.18 Uji Homogenitas N-Gain KPM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.19 Analisis Varians N-Gain Kemampuan KPM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.20 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata N-Gain KPM ditinjau dari Level KAM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.21 Postes KSM ditinjau dari Pendekatan Pembelajaran dan Level KAM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.22 Uji Normalitas Postes Kemampuan KSM Siswa	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.23 Uji Homogenitas Postes KSM Siswa.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.24 Analisis Varians Postes Kemampuan KSM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.25 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Postes KSM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.26 N-Gain KSM berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Level KAM.....	Error!
Bookmark not defined.	

Nenden Suciyati Sartika, 2023

*KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)*

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

Tabel 4.27 Hasil Uji Normalitas N-Gain KSM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.28 Uji Homogenitas Skor N-Gain KSM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.29 Analisis Varians N-Gain Kemampuan KSM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.30 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata N-Gain KSM ditinjau dari Level KAM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.31 Data Statistik Deskriptif Disposisi Matematis	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.32 Uji Normalitas Postes Disposisi Matematis.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.33 Uji Homogenitas Skor Postes Disposisi.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.34 Analisis Varians Postes Disposisi Matematis (DM)	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.35 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata DM ditinjau dari Level KAM.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.36 Uji Normalitas Postes Kemampuan KPM dan Kemampuan KSM..	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.37 Uji Koefisien Korelasi antara Kemampuan KPM dan KSM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.38 Uji Normalitas Postes Kemampuan KPM dan DM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.39 Uji Koefisien Korelasi antara Kemampuan KPM dan DM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.40 Uji Normalitas Postes Kemampuan KSM dan DM	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4.41 Uji Koefisien Korelasi antara Kemampuan KSM dan DM	Error!
Bookmark not defined.	

Nenden Suciyati Sartika, 2023

*KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)*

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

Tabel 4.42 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Terhadap Nilai *Effect Size***Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4.43 Rekapitulasi Lembar Observasi Guru Selama 4 Pertemuan**Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 4.44 Rangkuman Pengujian Hipotesis pada Taraf Signifikansi 5%**Error!**
Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1 Hasil Tes Kelancaran Prosedural**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 1.2 Hasil Tes Kompetensi Strategis**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 2.1 Indikator Disposisi menurut Atallah, Bryant & Dada (2006)**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 2.2 Kerangka Berfikir.....**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 2.3 *Fishbone Diagram* Road Map Penelitian.....**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 3.1 Alur Pelaksanaan Penelitian..... **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.1 Rata-rata Pretes Kemampuan KPM dan KSM pada Kedua
Kelompok.....**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.2 Rata-rata Pretes Kemampuan KPM ditinjau dari Level KAM**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.3 Rata-rata Pretes Kemampuan KSM ditinjau dari Level KAM**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.4 Efek Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan KAM
terhadap Pencapaian Kemampuan KPM**Error!**
Bookmark not defined.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

*KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)*

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

- Gambar 4.5 Efek Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan KAM terhadap Peningkatan Kemampuan KPM**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.6 Efek Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan KAM terhadap Pencapaian Kemampuan KSM**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.7 Efek Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan KAM terhadap Peningkatan Kemampuan KSM**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.8 Efek Interaksi antara Pendekatan Pembelajaran dan KAM terhadap Pencapaian DM Siswa**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.9 Disposisi Matematis Kedua Kelas berdasarkan Indikator Rasa Percaya Diri**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.10 Disposisi Matematis Kedua Kelas berdasarkan Indikator Fleksibilitas.....**Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.11 Disposisi Matematis Kedua Kelas berdasarkan Indikator Tekun **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.12 Disposisi Matematis Kedua Kelas berdasarkan Indikator Minat, Rasa Ingin Tahu, dan Daya Temu..... **Error!**
Bookmark not defined.
- Gambar 4.13 Disposisi Matematis Kedua Kelas berdasarkan Indikator Memonitor dan Merefleksi**Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4.14 Disposisi Matematis Kedua Kelas berdasarkan Indikator
Menilai Aplikasi Matematika**Error!**
Bookmark not defined.

Gambar 4.15 Disposisi Matematis Kedua Kelas berdasarkan Indikator
Mengapresiasi Peran Matematika.....**Error!**
Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanto, A., Pramita, D., Abdillah, A., Syaharuddin, S., Mahsup, M., & Fitriani, E. (2020). Peningkatan Kompetensi Strategis Siswa Melalui Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(1), 01-10.
- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Infinity Journal*, 1(2), 192-202.
- Akinsola, M. K., & Odeyemi, E. O. (2014). Effects of Mnemonic and Prior Knowledge Instructional Strategies on Students Achievement in Mathematics. *International Journal of Education and Research*, 2(7), 675-688.
- Ally, S. (2011). Peaceful Memories: Remembering and Forgetting Political Violence in KaNgwane, South Africa. *Africa*, 81(3), 351-372.
- Al-Salahat, M. M. S. (2022). The Effect of Using Concrete-Representational-Abstract Sequence in Teaching the Perimeter of Geometric Shapes for Students with Learning Disabilities. *International Journal of Education in Mathematics, Science & Technology*, 10(2). 477-494. doi: <https://doi.org/10.46328/ijemst.2403>
- Andriani, A. (2017). Interaksi antara Model Pembelajaran dengan Kemampuan Awal Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Mahasiswa FMIPA Pendidikan Matematika. *SEMNASATIKA: Seminar Nasional Matematika Universitas Negeri Medan*.
- Antika, M. S., Andriani, L., & Revita, R. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(2), 118-129.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Aprianti, R. (2014). *Kelancaran Prosedural Matematis Siswa dalam Materi Operasi Hitung Pecahan di SMP*. Skripsi Universitas Tanjungpura Pontianak, 2.
- Ardhana, W., Kaluge, L., & Purwanto. 2003. *Pembelajaran Inovatif untuk pemahaman dalam Belajar Matematika dan Sains di SD, SLTP dan SMU*. Laporan Penelitian Hibah Pasca Angkatan I tahun 1 Direktorat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat. Jakarta: Ditjen Dikti. Depdiknas.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Asmida, Sugiatno, & Nursangaji A. (2016). Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural Siswa dalam Operasi Hitung Bilangan Bulat di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran UNTAN*, 5(6), hlm 1-14. Tersedia <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/15700>.
- Atallah, F., Bryant, S. L., & Dada, R. (2010). A Research Framework For Studying Conceptions and Dispositions Of Mathematics: A dialogue to help students learn. *Research in Higher Education Journal*, 7, 1.
- Auliya, R.N. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CRH (Course, Review, Hurray) terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP*. Tesis UPI Bandung: Tidak Diterbitkan
- Avvisati, F., Echazarra, A., Givord, P., & Schwabe, M. (2018). *Programme for International Student Assessment (PISA)-Results from PISA 2018 (Indonesia)*. OECD. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf
- Azizurrohim, Nissa I. C., & Kinasih, I. P. (2019) Analisis Kemampuan Prosedural Siswa SMP Melalui Soal Matematika Berstandar PISA. *Pendidikan Matematika IKIP Mataram*.
- Azmi, M. P. (2016). Penerapan Pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) Berbasis Intuisi untuk Meningkatkan Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 14-18.
- (2017). Penerapan Pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) Berbasis Intuisi untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(1), 68-80.
- Badjeber, R., & Mailili, W. H. (2018). Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2).
- Bahr, D.L., & Garcia, L. A. D. (2010). *Elementary Mathematics Is Anything But Elementary: Content And Methods From Developmental Perspective*. Wadsworth, Cengage Learning.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Baker, W., & Czarnocha, B. (2002). Written Meta-Cognition and Procedural Knowledge. *Educational Studies In Mathematics*, 32, 1-36.
- Bautista, Romiro G. (2013). The Students' Procedural Fluency And Written-Mathematical Explanation On Constructed Response Tasks In Physics. *Journal of Technology and Science Education*. Volume 3 (1) 2013.
- Cartwright, K. (2018). Exploring Mathematical Fluency: Teachers' Conceptions and Descriptions of Students. *Making Waves, Opening Spaces (Proceedings of the 41 st Annual Conference of the Mathematics Education Group of Australasia)*, 202-209.
- Chen, L., Bae, S. R., Battista, C., Qin, S., Chen, T., Evans, T. M., & Menon, V. (2018a). Positive Attitude Toward Math Supports Early Academic Success: Behavioral Evidence and Neurocognitive Mechanisms. *Psychological Science*, 1–13. <https://doi.org/10.1177/0956797617735528>.
- Cohen, J. (1992). Quantitative Methods in Psychology: A Power Primer. In *Psychological bulletin*.
- Cresswell, J. W. (2008). *Research designs: Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks: SAGE.
- Dahlan, J. A. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Damayanti, E., Sugiatno, S., & Sayu, S. (2018). Kelancaran Prosedural Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(9).
- Damayanti, N. W. (2016). Praktik Pemberian Scaffolding oleh Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar (SBM) Matematika. *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 18(1), 87-97.
- Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31-39.
- Dochy, F.J.R.C. 1996. Prior Knowledge and Learning. Dalam Corte, E.D., & Weinert, F (eds.): *International Encyclopedia of Developmental and Instructional Psychology*. New York: Pergamon.
- Domyei, Z. T. S., & Thurrell. (1991). Strategic Competence and How to Teach it, 45(1), *Retrieved*.
- Engelbrecht, J., Harding, A., & Potgieter, M. (2011). Undergraduate Students' Performance and Confidence in Procedural and Conceptual Mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. <http://dx.doi.org/10.1080/00207390500271107>

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Firdaus, H. P. E. (2019). Kelancaran Prosedural Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Flesch, M. & Ostler, E. (2011). An Analysis of How Proctoring Exams in Online Mathematics Offerings Affects Student Learning and Course Integrity. The Indefinite Accumulation of Finite Amounts: A Socratic Educative Experience, 2011(1)
- Flores, Margaret M. 2010. Using the Concrete-Representational-Abstract Sequence to Teach Substraction With Regrouping to Students at Risk for Failure. *Remidial and Special Education*, Vol. 31(3), 195-207.
- Foster, C. (2013). Mathematical Études: Embedding Opportunities for Developing Procedural Fluency Within Rich Mathematical Contexts. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44(5), 765-774.
- , C. (2016). Confidence and Competence with Mathematical Procedures. *Educational Studies in Mathematics*, 91 (December 2015), 271–288. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9660-9>
- , C. (2018). Developing Mathematical Fluency: Comparing Exercises and Rich Tasks. *Educational Studies in Mathematics*, 97(2), 121-141.
- Friantini, R. N., Winata, R., & Annurwanda, P. (2021). Procedural Fluency from the View of Students of Mathematical Disposition Level through Google Classroom Assisted Learning. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 11(2).
- Gallagher, W. B., Miller, K. G., Sherrell, R. M., Browning, J. V., Field, M. P., Olsson, R. K., ... & Wahyudi, H. (2012). On The Last Mosasaurs: Late Maastrichtian Mosasaurs and the Cretaceous-Paleogene boundary in New Jersey. *Bulletin de la Societe Geologique de France*, 183(2), 145-150.
- Gardner, H. 1991. *The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach*. New York: Basic Books.
- Geist, E. (2010). The Anti-Anxiety Curriculum: Combating Math Anxiety in The Classroom. *Journal of Instructional Psychology*, 37(1).
- Guyen, B., & Cabakcor, B. O. (2013). Factors Influencing Mathematical Problem-Solving Achievement of Seventh Grade Turkish Students. *Learning and Individual Differences*, 23, 131-137.
- Haebah, A. F., Subanji, S., & Sa'dijah, C. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Anak Berkebutuhan Khusus Tipe Celebral Palsy dalam Menyelesaikan Soal Matematika di Sekolah Inklusi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(3), 369-373.

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Hake, R. R. (1999). Analysing Change/Gain Score Woodland Hills Dept. of Physics. *Indiana University*. [Online]. Tersedia: [http://physic.indiana.edu/sdi/analyzing.Change-Gain: pdf](http://physic.indiana.edu/sdi/analyzing.Change-Gain.pdf). [Diakses 28 Maret 2013].
- Hamidah, M. T., & Pabrawati, M. N. (2019, November). Analisis Disposisi Matematik Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Statistika di MTSN 11 Tasikmalaya. In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Harsono, (2013) *Peran Prior Knowledge dalam Problem Based Learning*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan Pendidikan UGM), Tidak diterbitkan.
- Hartika, S. H., Kuntarto, E., & Hayati, S. (2021). *Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Sosial WhatsApp* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Haryandika, U. W., Utami, C., & Prihatiningtyas, N. C. (2017). Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa pada Materi Persamaan Eksponen Kelas X SMA Negeri 2 Singkawang. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(2), 72-77.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2017). Penilaian Pembelajaran Matematika Edisi Revisi. *Bandung: PT Refika Aditama*.
- Heracleous, L. (1998). Strategic Thinking Or Strategic Planning? *Long Range Planning*, 31(3), 481-487.
- Hiebert, J., & Leverage, P. (1986). Conceptual and Procedural Knowledge in Mathematics. *An Introductory Analysis. American Journal of Educational Research*, 2017, Vol. 5, No. 3, 310-315.
- Hodkinson, P., Biesta, G., & James, D. (2008). Understanding Learning Culturally: Overcoming The Dualism Between Social and Individual Views Of Learning. *Vocations and Learning*, 1(1), 27-47.
- Huang, C. Y., Chang, Y. J., Luo, S. D., Uyanga, B., Lin, F. Y., Tai, C. J., & Huang, M. T. (2016). Maspin Mediates The Gemcitabine Sensitivity Of Hormone-Independent Prostate Cancer. *Tumor Biology*, 37(3), 4075-4082.
- Hudiono, B. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*. Disertasi pada PPS UPI.
- Hutajulu, H., Wijaya, T. T., & Hidayat, W. (2019). The Effect of Mathematical Disposition and Learning Motivation on Problem Solving: an Analysis. *Journal of Mathematics Education*, 8(2), 229-238.
- Irwan. (2011). Pengaruh Pendekatan *Problem Posing Model Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan Vol.12, 2011*. [online]. Tersedia: <http://www.ml.scribd.com.html>.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Isna, I. E. (2022). *Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Media Manipulatif (Roda Pintar Trigonometri). Terhadap Disposisi Matematis Peserta Didik Kelas X di SMK Al Hasan Jember* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember).
- Isnaeni, N., Sessu, A., & Hadi, W. (2020). Pengaruh Pendekatan *Concrete Representational Abstract* (CRA) Berbantu Alat Peraga terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 64-70.
- Isrokatun, I., Hanifah, N., Maulana, M., & Anggita, D. (2019). *Scaffolding dalam Situation-Based Learning*. UPI Sumedang Press.
- Jordan, L., Miller, M.D., & Mercer, C.D. (1998). The Effects of Concrete to Semiconcrete to Abstract Instruction in The Acquisition and Retention of Fraction Concepts and Skills *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 9(3), 115-122.
- Karimi, A., & Venkatesan, S. (2009). Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Overall Academic Performance in High School Students. *Management and Labour Studies*, 34(4), 556-562.
- Kathlyn Steedly, K., Dragoo, K., Arafeh, S., & Luke, S. D. (2008). Effective Mathematics Instruction. *Evidence for Education*, (3), 1, 3-9.
- Katz, & Lilian, G. (1993). *Dispositions as Educational Goals*. [Online]. Tersedia: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED363454.pdf>
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). *Permendikbud nomor 59 tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khamidah, Luluk. (2017). *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII dalam Penyelesaian Soal Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. Skripsi FKIP Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Kharit, N. S. B. (2014). Facilitating Student with Down Syndrome to Recognized Shapes Using Concrete-Representation-Abstract (CRA) Approach. *International Conference on Economics, Education and Humanities (ICEEH'14)*.
- Kilpatrick, J., Swafford, and B. Findel. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: National Academy Press.
- Kinnari, H. (2010). A Study of the Mathematics Proficiency. In *1st Intl workshop on maths and ICT: Education, Research and Applications* (pp. 35-39).

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Kurnadi, K., & Safitri, P. T. (2018). Peningkatan Kemampuan Strategis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kuantum. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 1-7.
- Kurniawan, D. (2008). *Uji T 2-Sampel Independen (Independent 2-Sample T-Test)*. R Development Core Team (2008). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing.
- Laswadi, Kusumah, Y.S., Darwis, S., Afgani, J.D. (2016). Developing Conceptual Understanding and Procedural Fluency For Junior High School Students Through Model-Facilitated Learning (MFL). *European Journal of Science and Mathematics Education*, Vol 4 (1), 67-74.
- Laswadi. (2015). *Develops The Mathematical Skills of Junior High School Students Through A Model-Facilitated-Learning (MFL) Approach*. (Dissertation). Graduate School, University of Education Indonesia, Bandung.
- Leinwand, S., Huinker, D., & Brahier, D. (2014). On My Mind: Principles to Actions: Mathematics Programs as The Core For Student Learning. *Mathematics teaching in the Middle school*, 19(9), 516-519.
- Lidinillah, D.A.M (2011). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigatif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Tesis pada SPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Lin, S. W., & Tai, W. C. (2016). A Longitudinal Study for Types and Changes of Students' Mathematical Disposition. *Universal Journal of Educational Research*, 4(8), 1903-1911.
- M. Afrilianto. 2014. Pendektan Methaporical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Matematis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Bandung*: ISSN: 2335-0473. Diakses dari http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2014/01/prosiding_15-januari-2014. Pdf tanggal 9 januari 2017.
- Maghfuroh, Y., & Muhtadi, D. (2019, November). Efektivitas Model Brain Based Learning untuk Menggali Kelancaran Prosedural Peserta Didik. In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Maharani, A., Darhim, D., Sabandar, J., & Herman, T. (2018). Menumbuhkan Kemampuan Disposisi Matematis Melalui PBL-Team Teaching. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 197-205.
- Mahmudi, I. (2011). CIPP: Suatu Model Evaluasi Program Pendidikan. *At-Ta'dib*, 6(1).
- Mandur, K., Sadra, W., & Suparta, I. N. (2016). Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 8(1), 65-72.

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Manggala, I. S. A. (2015). *Peningkatan Literasi Matematis dan Self-Esteem Siswa SMP Melalui Pembelajaran Concrete-Representational-Abstract (CRA): (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Cimahi)* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Mardiah, M., Fauzan, A., Fitria, Y., Syarifuddin, H., Farida, F., & Desyandri, D. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematic Education terhadap Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 513-521.
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan dan Keislaman*, 13(1), 116-152.
- Margaret M. Flores, Teaching Substraction with Regrouping to Students Experiencing Difficulty in Mathematics, *Journal of Mathematics*, 2009, . 145.
- Margono, G. (2013). The Development of Instrument for Measuring Attitudes toward Statistics Using Semantic Differential Scale. In *2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013)* (pp. 241-250).
- Mayratih, G. E., Leton, S. I., & Uskono, I. V. (2019). The Effect of Mathematical Disposition on Students Mathematical Problem Ability. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 41-49.
- Mazana, Y. M., Suero Montero, C., & Olifage, C. R. (2019). *Investigating Students' Attitude Towards Learning Mathematics*. University of Eastern Finland's eRepository.
- Mendikbud. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Mello, A. J. (2018). *Student Perceptions of Classroom Learning Environment and Relationship with Disposition in Mathematics*. Johnson & Wales University.
- Miller, S. P., & Mercer, C. D. (1993). Using Data to Learn About Concrete-Semiconcrete-Abstract Instruction for Students with Math Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 8, 89-96.
- Muis, K. R., Franco, G. M., & Gierus, B. (2011). Examining Epistemic Beliefs Across Conceptual and Procedural Knowledge in Statistics. *ZDM*, 43(4), 507-519.
- Muliawati, N. E. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa ditinjau dari Disposisi Matematis Melalui Pendekatan *Concrete Representational Abstract (CRA)*. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 6(1), 22-30.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). TIMSS 2011 International Result in Mathematics. Netherlands: IEA.

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Muna, T. (2018). *Analisis Kompetensi Strategis Siswa dalam Pembelajaran Heuristik Vee berdasarkan Disposisi Matematis* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Nasional, D. P. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: DEPDIKNAS.
- National Council of Teacher of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics*. Reston, VA: Authur.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2014). *Principles to actions: Ensuring Mathematical Success for all*. Reston, VA: NCTM.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2014). *Procedural Fluency in Mathematics*. [online]. Diakses dari <http://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Position-Statements/Procedural-Fluency-in-Mathematics/>
- National Research Council. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. In J. Kilpatrick, J. Swafford, & B. Findell (Eds.), *Mathematics Learning Study Committee Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington, DC: National Academy Press.
- NGA Center & CCSSO. (2010). *Forty-Nine States and Territories Join Common Core Standards Initiative*. Washington, DC: NGA Center and CCSSO
- Ningsih, S. (2014). *Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 73-94.
- Novitasari, D. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa kelas IX SMP dengan Menggunakan Soal Programme For International Student Assesment (PISA) Pada Konten Ruang dan Bentuk* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Novotna, J. (2014). *Problem Solving in School Mathematics Based on Heuristic Strategies*. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science, Bandung: Universitas Indonesia* Vol. 7, No. 1, pp. 1-6, online ISSN 1803-1617, printed ISSN 2336-2375
- Nugraha, D. G. A. P., Astawa, I. W. P., & Ardana, I. M. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Kelancaran Prosedur Matematis*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 75-86.
- Nurhasanah, F. (2010). *Abstraksi Siswa SMP Dalam Belajar Geometri Melalui Penerapan Model Van Hiele dan Geometers; Sketchpad* (Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Nurulloh, A., Aprilianto, A., Sirojuddin, A., & Maarif, M. A. (2020). The Role of The Head Of Madrasah's Policy In Improving Teacher Professionalism. *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(3), 334-346.
- Ortiz, E. (2005). Levels of Learning in Mathematis Teaching and Learning. *Journal of College Teaching & Learning*, Vol. 2(4), 65-71.
- Permendikbud (2014). *Permendikbud No. 59 tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Permendikbud (2018). *Permendikbud No. 37 tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dalam Kuriurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Prancan, K. & Wise, S. (Eds). 2002. *Exsperimental dan Quasi-Exsperimental Designs for Generalized Causal Inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207-215.
- Purwaningsih, S. R. A. D. (2017). Analisis Pengaruh Prestasi Pengajaran Mikro dan Kemampuan Disposisi Matematika terhadap Kemampuan Mengajar Matematika dalam Program Pengalaman Lapangan (PPL). *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 11-21.
- Putri, H. E., Rahayu, P., Saptini, R. D., & Misnarti, M. (2016). Keterkaitan Penerapan Pendekatan CPA dan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 11(1).
- Radord, L. 2012. *Early Algebraic Thinking Epistemological, Semiotic, and Developmental Issues*. Makalah disajikan dalam 12th International Congress on Mathematical Education, COEX, Seoul, Korea.
- Rahayu, O., Anggo, M., & Fahinu, F. (2019). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMPN 2 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 150-161.
- Rahmawati, A. (2013). *Penerapan Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan CRA (Concrete-Representational-Abstract) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. (Skripsi). Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu.
- Rahmawati, D., Hudiono, B., & Nursangaji, A. (2015). Representasi Visual Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Verbal SPLDV Kelas IX Smp. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(5).

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Rahmawati. (2016). Hasil TIMSS 2015 Diagnosa Hasil untuk Perbaikan Mutu dan Peningkatan Capaian. Dipresentasikan pada Seminar Hasil Penilaian Pendidikan Untuk Kebijakan, 14 Desember, Jakarta. Tersedia: <http://www.puspendik.kemdikbud.go.id>.
- Randolph A. Philipp & John M. Siegfried. 2015. Studying Productive Disposition: The Early Development of a Construct. *Journal Math Teacher Educ*: Vol. 18:489-499. DOI 10.1007/s10857-015-9317-8.
- Riandahayu, O., Mirza, A., & Nursanga, A. (2019) Deskripsi Kompetensi Strategis Siswa pada Soal Cerita Materi Program Linier di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(11).
- Riccomini, P. J. (2010). CRA Math Instruction: Systematically Connecting Concrete to Representation To Abstract. In *Makalah pada MTSS Symposium, Kansas*.
- Rittle-Johnson, B., Schneider, M., & Star, J. R. (2015). Not a One-Way Street: Bidirectional Relations Between Procedural and Conceptual Knowledge Of Mathematics. *Educational Psychology Review*, 27(4), 587-597.
- Rohyati, S., Putri, D. P., & Nasir, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kelancaran Prosedural Matematis. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2(1), 79-88.
- Rohrer, D. (2009). Research Commentary: The Effects of Spacing and Mixing Practice Problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 40(1), 4-17.
- Ruseffendi, E. T. (2005). Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya. *Bandung: Tarsito*.
- Russell, S. (2000). Developing Computational Fluency with Whole Numbers. *Teaching Children Mathematics*, 156.
- Santayasa, I W., 2004. *Pengaruh Model dan Seting Pembelajaran Terhadap Remediasi Miskonsepsi, Pemahaman Konsep, dan Hasil Belajar Fisika pada Siswa SMU*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPS-Universitas NegeriMalang.
- Sari, D. M. (2015). Pengaruh Pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Repository UIN Jakarta*.
- Sari, N., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2018). Kelancaran Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat di Kelas X SMKN 2 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(2).
- Sealander, K. A., Johnson, G.R., Lockwood, A. B., & Medina, C. M. (2012). Concrete-Semiconcrete-Abstract (CSA) Instruction: A Decision Rule for Improving Instructional Efficacy. *Assessment for Effective Intervention*, 30, 53-65.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Setiyani, S. (2017). Desain Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis. *Repository FKIP Unswagati*.
- Shadish, W., Cook, T., & Campbell, D. (2002). In Prancan K., Baruth K., Wise S. and Lee J. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Houghton, Mifflin and Company.
- Shodikin, A. (2015). Interaksi Kemampuan Awal Matematis Siswa dan Pembelajaran dengan Strategi Abduktif-Deduktif Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematis Siswa. *Inspiramatika*, 1(1), 61-72.
- Sholihah, A. M. (2018). *Penerapan Media Pembelajaran Video Dalam Pencapaian Tujuan Intruksional Pendidikan Agama Islam Di Smp Islam Terpadu Madani Berau* (Doctoral dissertation, University Of Muhammadiyah Malang).
- Sofuroh. (2014). Model Learning Cycle 5E dengan Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Disposisi Matematis dan Berpikir Kritis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 3 (2), 91-97.
- Sopia, N., Sugiarno, S., & Hartoyo, A. (2019). Pengembangan Pemahaman Konseptual dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Problem Solving di SMA. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11-20.
- Stewart P., Davis, S. (2005). Developing Dispositions of Preservice Teachers Trough Membership in Profesional Organizations. *Journal of Autentic Learning*, Vol.2, No.1, p.37-46. [Online]. Tersedia: <http://www.oswego.edu/academics/collegesanddepartementseducatons/jalvol2no1>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suh, J. M. (2007). Trying It All Together. Classroom Practices that Promote Mathematical Proficiency for All Students. NCTM. (Online). http://mason.gmu.edu/~jsuh4/tenure/part4thru8/papers/trying_it_all_togerher.pdf
- Sukmadewi, T. S. (2014). Improving Students' Mathematical Thinking and Disposition Through Probing and Pushing Questions. *Jurnal Matematika Integratif*, ISSN, 1412, 6184.
- Suliyanto (2005), *Analisis Data dalam Aplikasi Pemasaran*, Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sullivan, Peter. (2011). *Teaching Mathematics: Using Research-Informed-Strategies*. Australia: Australian Council for Educational Research.

Nenden Suciyati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FPMIPA UPI. Tidak Diterbitkan.
- , (2012). *Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berpikir dan Disposisi Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. In Seminar Pendidikan Matematika (Vol. 25).
- , (2013). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- , (2017). *Hard Skill and Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, H., & Sariningsih, R. (2012). Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik. *Jurnal pengajaran MIPA*, 17(1), 17-33.
- Supiyanto, S., Hendriana, H., & Maya, R. (2018). Improving the Capabilities of Strategic Competence and Mathematical Disposition Using the Inquiri Model of Alberta Method. (*JIML*) *Journal of Innovative Mathematics Learning*, 1(3), 123-129.
- Suryadi, D. (2012). *Membangun Budaya Baru dalam Berpikir Matematika*. Bandung: Rizqi Press.
- Susilawati, S., & Tambunan, N. (2021). Pengaruh Disposisi Matematis dan Kedisiplinan Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Sutarto, S. (2017). Teori Kognitif dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *Islamic Counseling: Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam*, 1(2), 1-26.
- Syukriani, A. (2015). Kompetensi Strategis Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*. FMIPA UNY. Yogyakarta.
- Syukriani, A., Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2017). Strategic Competence of Senior Secondary School Students in Solving Mathematics Problem Based on Cognitive Style. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1868, No. 1, p. 050009). AIP Publishing LLC.
- Tall, D. (2001). Natural and Formal Infinities. *Educational Studies in Mathematics*, 48(2), 199-238.
- Trisniawati. (2013). Disposisi Matematis. [Online]. Tersedia di: http://trisniawati87.blogspot.co.id/2013/05/disposisi-matematis_12.html

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

- Turner, R. (2011). Identifying Cognitive Processes Important to Mathematics Learning but Often Overlooked. *Australian Mathematics Teacher, The*, 67(2), 22-26.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 534-540.
- Vygotsky, L. S. (1986). Konkretная Psikologiya Cheloveka [Concrete human psychology]. *The Moscow University Herald. Series 14. Psychology*, 14(1), 51-64.
- Watson, A., & Sullivan, P. E. T. E. R. (2008). Teachers Learning About Tasks and Lessons. *Tools and Resources in Mathematics Teacher Education*, 109-135.
- Widarti, Arif. 2013. *Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa*. Skripsi: STKIP PGRI Jombang.
- Widjajanti, Djamilah Bondan. 2011. *Mengembangkan Kecakapan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Prosiding Seminar nasional Penelitian, Pendidikan dan penerapan MIPA. Yogyakarta: Fakultas MIPA, UNY.
- Widyasari, N., Dahlan, J. A., & Dewanto, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 28-39.
- Witzel, B. S., Riccomini, P. J., & Schneider, E. (2008). Implementing CRA with Secondary Students with Learning Disabilities in Mathematics. *Intervention in School and Clinic*, 43(5), 270-276.
- Yuliati, A. (2013). *Penerapan Pendekatan Concrete-Representational-Abstract (CRA) untuk Meningkatkan Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa SMP dalam Belajar Geometri* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Yulianti, Y. (2017). *Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linier Di Smk-smti Pontianak* (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).
- Yuliatwati, L. (2011). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan CRA (Concrete-Representational-Abstract) untuk Meningkatkan Pemahaman dan Pemecahan Masalah*. (Tesis). Sekolah Pasacasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Yusmin, E. (2017). Kesulitan Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika (Rangkuman dengan Pendekatan META-ETHNOGRAPHY). *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan, FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak*.
- Zulfakri, Ikhsan, M., & Yusrizal. (2019). Improving the Ability of Representation and Problem Solving Through Concrete Representational Abstract (CRA)

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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

Approach in Mathematical Learning. *International Journal for education and Vocational Studies*. 1(3), 244-248. <https://doi.org/10.29103.ijevs.v1i3.1585>

Özdemir, İ. F. F. E. T., & Pape, S. J. (2012). Supporting Students' Strategic Competence: A case of a sixth-grade mathematics classroom. *Mathematics Education Research Journal*, 24(2), 153-168.

Nenden Suciwati Sartika, 2023

KEMAMPUAN KELANCARAN PROSEDURAL, KOMPETENSI STRATEGIS DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA)

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