

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA
SISWA FASE C SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

Naurah Fajrin Amani

2009599

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL
PADA SISWA FASE C SEKOLAH DASAR**

Oleh
Naurah Fajrin Amani
2009599

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan

© Naurah Fajrin Amani
Universitas Pendidikan Indonesia
Mei 2024

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

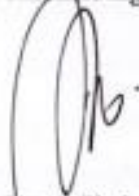
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAURAH FAJRIN AMANI

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA SISWA KELAS
V SEKOLAH DASAR**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I




all right

Andhin Dyas Fitriani, M.Pd

NIP. 198507112009122006

Pembimbing II



Evi Rahmawati, M.Pd.

NIP. 920200119920609201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



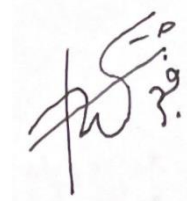
Dr. Ario Rahmat Riyadi, M.Pd.

NIP. 198204262010121005

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA SISWA FASE C SEKOLAH DASAR** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Mei 2024



Naurah Fajrin Amani

NIM 2009599

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUALISASI SPASIAL PADA PESERTA
DIDIK FASE C SEKOLAH DASAR**

Naurah Fajrin Amani

2009599

ABSTRAK

Pembelajaran geometri khususnya materi bangun ruang di sekolah dasar belum tersampaikan secara sistematis. Hal tersebut mengakibatkan proses konstruksi pengetahuan pada peserta didik tidak terbentuk secara sempurna. Peserta didik sulit merepresentasikan pengetahuannya pada hal-hal konkret dan kemampuan visualisasi spasial belum terbentuk secara sempurna. Pentingnya membentuk kemampuan visualisasi spasial yang optimal dalam pembelajaran matematika untuk memecahkan permasalahan dengan baik perlu menjadi atensi dan diupayakan, salah satunya melalui model pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuannya dan memvisualisasikan hal-hal abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan visualisasi spasial peserta didik yang signifikan antara sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran RADEC. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental design* bentuk *one group pretest-posttest design*. Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas V salah satu sekolah dasar di Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan visualisasi spasial peserta didik yang signifikan saat menggunakan model pembelajaran RADEC. Hal tersebut dibuktikan dengan analisis uji *Paired Sample T-Test* yang menunjukkan nilai 0,000. Dengan adanya kaidah keputusan 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Seberapa besar keefektifannya dibuktikan dengan uji N-Gain sebesar 60,72 yang berada pada kriteria sedang. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik sebelum dan sesudah diberikan treatment model pembelajaran RADEC meningkat sebesar 87%. Nilai rata-rata tersebut diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik pada materi bangun ruang.

Kata kunci : model pembelajaran RADEC, kemampuan visualisasi spasial, bangun ruang

***EFFECTIVENESS OF RADEC LEARNING MODEL ON IMPROVING
SPATIAL VISUALIZATION ABILITY IN PHASE C ELEMENTARY SCHOOL
STUDENTS***

Naurah Fajrin Amani

2009599

ABSTRACT

Geometry learning, especially the material of building space in elementary school has not been delivered systematically. This results in the process of knowledge construction in students is not formed perfectly. Students find it difficult to represent their knowledge on concrete things and spatial visualization skills have not been formed perfectly. The importance of forming optimal spatial visualization skills in mathematics learning to solve problems well needs to be paid attention to and pursued, one of which is through a learning model that can facilitate students in constructing their knowledge and visualizing abstract things. This study aims to determine the significant increase in students' spatial visualization ability between before and after applying the RADEC learning model. This research used quantitative method with pre-experimental design in the form of one group pretest-posttest design. The subjects of this study were 30 fifth grade students of one of the elementary schools in Bandung City, West Java Province. The results showed a significant increase in students' spatial visualization ability when using the RADEC learning model. This is evidenced by the Paired Sample T-Test analysis which shows a value of 0.000. With the decision rule of 0.000 smaller than 0.05, H_0 is rejected and H_a is accepted. How much effectiveness is proven by the N-Gain test of 60.72 which is in the medium criteria. The average score obtained by students before and after being given the RADEC learning model treatment increased by 87%. The average value is obtained from the results of students' pretest and posttest on the material of building space.

Keywords : *RADEC learning model, spatial visualization ability, building space*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMAKASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Model Pembelajaran di SD	9
2.2 Model Pembelajaran RADEC	11
2.3 Kemampuan Visualisasi Spasial	16
2.4 Pembelajaran Matematika di SD	19
2.5 Penelitian Yang Relevan	24
2.6 Definisi Operasional	25
2.7 Kerangka Berpikir	26
2.8 Hipotesis Penelitian	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Desain Penelitian	29
3.2 Prosedur Penelitian	30
3.3 Partisipan Penelitian	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data	32
3.5 Teknik Pengolahan Data	39
3.6 Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49

4.1 Hasil Penelitian	49
4.1.1 Hasil Observasi Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik Menggunakan Model Pembelajaran RADEC	49
4.1.2 Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran RADEC	53
4.1.3 Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik Setelah Menggunakan Model Pembelajaran RADEC	54
4.1.4 Efektivitas Model Pembelajaran RADEC terhadap Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik	56
4.2 Pembahasan	57
4.2.1 Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik Sebelum Menggunakan Model Pembelajaran RADEC	59
4.2.2 Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik Setelah Menggunakan Model Pembelajaran RADEC	60
4.2.3 Efektivitas Model Pembelajaran RADEC terhadap Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik	62
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	66
5.1 Simpulan	66
5.2 Implikasi	66
5.3 Rekomendasi	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran Fase C Kurikulum Merdeka	21
Tabel 3. 1 Instrumen Lembar Observasi.....	33
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	35
Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Koefisien Validitas.....	40
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal Pilihan Ganda	40
Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal Essay	41
Tabel 3. 6 Interpretasi Reliabilitas	42
Tabel 3. 7 Hasil Uji Coba Reliabilitas Soal Pilihan Ganda.....	42
Tabel 3. 8 Hasil Uji Coba Reliabilitas Soal Essay	42
Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Kesukaran.....	43
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal PG.....	43
Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal Essay	44
Tabel 3. 12 Kriteria Daya Pembeda	45
Tabel 3. 13 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal PG	45
Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal Essay	45
Tabel 3. 15 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen.....	46
Tabel 3. 16 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain	48
Tabel 4. 1 Observasi Pertemuan 1	49
Tabel 4. 2 Hasil Observasi Pertemuan 2	51
Tabel 4. 3 Statistik Deskriptif <i>Pretest</i>	53
Tabel 4. 4 Normalitas Data <i>Pretest</i>	53
Tabel 4. 5 Hasil Statistika Deskriptif	54
Tabel 4. 6 Normalitas Distribusi Data Tes	54
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas	55
Tabel 4. 8 Hasil Uji Hipotesis <i>Paired Sample Test</i>	56
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Gain.....	57
Tabel 4. 10 Distribusi Nilai <i>Pretest</i>	60
Tabel 4. 11 Distribusi Nilai <i>Posttest</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk Balok.....	22
Gambar 2. 2 Jaring-Jaring Balok	23
Gambar 2. 3 Bentuk Kubus.....	23
Gambar 2. 4 Jaring-Jaring Balok	24
Gambar 3. 1 Diagram Prosedur Penelitian.....	30
Gambar 4. 1 Diagram Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 SK Pengangkatan Dosen Pembimbing	78
Lampiran 1. 2 Kartu Bimbingan	79
Lampiran 1. 3 Surat Izin Penelitian.....	80
Lampiran 1.4 Format Perbaikan Skripsi.....	81
Lampiran 2. 1 Modul Ajar.....	82
Lampiran 2. 2 Bahan Ajar Pertemuan 1	102
Lampiran 2. 3 Bahan Ajar Pertemuan 2	113
Lampiran 2. 4 LKPD Pertemuan 1	113
Lampiran 2. 5 LKPD Pertemuan 2.....	118
Lampiran 3. 1 Lembar Observasi	131
Lampiran 3. 2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Visualisasi Spasial.....	134
Lampiran 3. 3 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Visualisasi Spasial.....	134
Lampiran 3. 4 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Visualisasi Spasial	139
Lampiran 4. 1 Data Hasil Uji Coba Instrumen.....	149
Lampiran 4. 2 Validitas Hasil Uji Coba Instrumen	152
Lampiran 4. 3 Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen.....	152
Lampiran 4. 4 Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Instrumen	153
Lampiran 4. 5 Daya Pembeda	154
Lampiran 4. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen.....	155
Lampiran 5. 1 Data <i>Pretest</i>	158
Lampiran 5. 2 Data <i>Posttest</i>	161
Lampiran 6. 1 Analisis Uji Statistik Deskripsi Data.....	164
Lampiran 6. 2 Analisis Uji Normalitas Data.....	166
Lampiran 6. 3 Analisis Uji Homogenitas Data	167
Lampiran 6. 4 Analisis Uji Perbedaan Rerata	167
Lampiran 6. 5 Analisis Uji N-Gain	168
Lampiran 7. 1 Nilai <i>Pretest</i>	171
Lampiran 7. 2 Nilai <i>Posttest</i>	173
Lampiran 8 Dokumentasi Kegiatan.....	176

Lampiran 9 Riwayat Hidup Penulis.....178

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3). 28 November 2023.
- Achdiyat, M., & Utomo, R. (2018). Kecerdasan visual-spasial, kemampuan numerik, dan prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3). 24 November 2023.
- Agustina, I. (2019). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8, 1-9. 28 Januari 2024.
- Ambarwati, A., Setiawan, T. B., & Yudianto, E. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERSTANDAR PISA KONTEN SHAPE AND SPACE DITINJAU DARI LEVEL BERPIKIR GEOMETRI VAN HIELE. *Kadikma*, 9(3), 51-60. 12 November 2023.
- Andini, S. R., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh model radec pada pembelajaran tematik terhadap hasil belajar peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1435-1443. 6 Oktober 2023.
- Ardianti, S., Lestari, H., & Trimulyo, J. (2023). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN RADEC TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK. *JURNAL KAJIAN ISLAM MODERN*, 10(01), 59-67. 29 Januari 2023.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 21 Desember 2023.
- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 168-175. 25 November 2023.
- Asri, A. S. T., & Dwiningsih, K. (2022). Validitas e-modul interaktif sebagai media pembelajaran untuk melatih kecerdasan visual spasial pada materi ikatan kovalen. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 465-473. 12 November 2023.

- Astini, N. W., & Purwati, N. K. R. (2020). Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Peserta didik Sekolah Dasar. *Emasains*, 9(1), 1-8. 24 November 2023.
- Azizah, R., Hartati, S., & Ukit, U. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RADEC BERBANTU MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI. *Bioedutech: Jurnal Biologi, Pendidikan Biologi, dan Teknologi Kesehatan*, 2(1), 120-130. 26 November 2023.
- Dari, F. W., & Ahmad, S. (2020). Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1469-1479. 12 November 2023.
- Dwi Octaviani, K., Indrawatiningsih, N., & Afifah, A. (2021). Kemampuan Visualisasi Spasial Peserta didik Dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1(1), 27–40. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i1.6583>. 21 Oktober 2023
- González Campos, J. S., Sánchez-Navarro, J., & Arnedo-Moreno, J. (2019). An empirical study of the effect that a computer graphics course has on visual-spatial abilities. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0169-7>. 18 November 2023.
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Peserta didik Kelas Vi Sekolah Dasar Pada Materi Geometri. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59-66. 23 Oktober 2023.
- Handayani, H., Sopandi, W., Syaodih, E., Setiawan, D., & Suhendra, I. (2019). Dampak perlakuan model pembelajaran radec bagi calon guru terhadap kemampuan merencanakan pembelajaran di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1), 79-93. 7 Oktober 2023.
- Hariastuti, R. M., Anita, D., & Setiawan, M. A. (2018). Pengembangan media GEO-SD (geometri sketsa dimensi) sebagai penunjang kemampuan visual spasial. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 10-18. 27 April 2024.

- Hasanah, H. (2017). Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21-46. 15 November 2023.
- Hasibuan, A. S., Nelwati, S., & Mardison, S. (2020). Hubungan kesiapan dengan prestasi belajar peserta didik. *Jurnal Al-Taujih: Bingkai Bimbingan dan Konseling Islami*, 6(1), 37-43. 27 April 2024.
- Haqq, A. A., & Toheri, T. (2019). Reduksi hambatan belajar melalui desain didaktis konsep transformasi geometri. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(2), 117-127. 6 Oktober 2023
- Hendracita, N. (2021). *Model Model Pembelajaran Sd. 2001–2001*. 10 Oktober 2023.
- Hikmah, N. (2017). Pengembangan Multimedia (Audiovisual) Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Bagi Peserta didik Kelas IV SD. *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 83-90. 25 November 2023.
- Hikmawati, N. (2018). Analisa kesiapan kognitif peserta didik SD/MI. *Kariman: Jurnal Pendidikan Keislaman*, 6(1), 109-128. 12 Oktober 2023.
- Ilhami, A. (2022). Pengaruh Bermain Seni Kriya Dan Kecerdasan Visual Spasial Terhadap Pemahaman Geometri. *JISPE: Journal of Islamic Primary Education*, 2(1), 35–48. <https://doi.org/10.51875/jispe.v2i1.33>. 10 November 2023. 15 Oktober 2023.
- Ismail, M. S., Pioke, I., & Ilham, A. (2022). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RADEC (READ-ANSWER-DISCUSS-EXPLAIN-CREATE) TERHADAP KEMAMPUAN MENGHITUNG LUAS SEGITIGA PADA PESERTA DIDIK KELAS IV MI AL-MOURKY. *Student Journal of Elementary Education*, 1(2), 93-105. 7 Oktober 2023.
- Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1-9. 15 November 2023.
- Kaban, R. H., Anzelina, D., Sinaga, R., & Silaban, P. J. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar Peserta didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 102-109. 7 Oktober 2023.

- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32. 19 Oktober 2023.
- Kamid, K., & Sinabang, Y. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1), 127-139. 13 November 2023.
- Kornhaber, M. L. (2011). The theory of multiple intelligences. *The Cambridge Handbook of Intelligence*, 659–678. <https://doi.org/10.1017/9781108770422.028>. 12 November 2023.
- Kusumaningpuri, A. R., & Fauziati, E. (2021). Model pembelajaran RADEC dalam perspektif filsafat konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 103-111. 26 November 2023.
- Lestari, H., Sopandi, W., Sa'ud, U. S., Musthafa, B., Budimansyah, D., & Sukardi, R. R. (2021). *The Impact Of Online Mentoring In Implementing RADEC Learning To The Elementary School Teachers' Competence In Training Students' Critical Thinking Skills: A Case Study During COVID-19 Pandemic*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 346–356. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.28655>. 26 November 2023.
- Lestari, K. E & Yudhanegara, M. R. (2018). Penelitian Pendidikan Matematiks. Bandung: PT. Refika Aditama. 28 Januari 2023.
- Makbul, M. (2021). Metode pengumpulan data dan instrumen penelitian. 15 November 2023.
- Marasabessy, R., Hasanah, A., & Juandi, D. (2021). Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-20. 7 Oktober 2023.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40. 8 Oktober 2023.
- Mirdad, J. (2020). Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). *Jurnal sakinah*, 2(1), 14-23. 12 November 2023.

- Muflihah, A. (2021). Meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran index card match pada pelajaran matematika. *Jurnal pendidikan indonesia*, 2(01), 152-160. 12 November 2023.
- Muliarta, I. K. (2018). Menerjemahkan Perubahan Dari TCL (Teacher Center Learning) Ke SCL (Student Center Learning). *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 76-86. 13 November 2023.
- Musfiroh, T. (2014). Hakikat Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelegences). *Hakikat Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelegences)*, 60, 1-60. <http://repository.ut.ac.id/4713/2/PAUD4404-TM.pdf>. 12 November 2023.
- Nabila, N. (2021). Konsep Pembelajaran Matematika SD Berdasarkan Teori Kognitif Jean Piaget. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(1), 69-79. 26 November 2023.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-model pembelajaran*. Deepublish. 12 November 2023.
- Parwata, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Nht Terhadap Hasil Belajar Geometri Ditinjau Dari Kemampuan Spasial Peserta didik SD. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(3), 291-301. 11 November 2023.
- Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan spss*. Deepublish. 15 November 2023.
- Pohan, A. A., Abidin, Y., & Sastromiharjo, A. (2020). Model Pembelajaran Radec Dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Peserta didik. In *Seminar Internasional Riksa Bahasa* (pp. 250-258). 8 Oktober 2023.
- Pratama, Y. A., Sopandi, W., Hidayah, Y., & Trihatusti, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik sekolah dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 6(2), 191-203. 10 November 2023.
- Pratitis, N. T., & Putri, E. D. M. (2018). Hubungan Antara Kemampuan Visual-Spasial dengan Kreativitas pada Mahapeserta didik Prodi Arsitektur. *Persona: Jurnal Psikologi Indonesia*, 7(2), 215-223. 24 November 2023.

- Priatna, Nanang. (2019). Pembelajaran Matematika. *Bandung: Remaja Rosdakarya*. 15 Oktober 2023.
- Principles and Standards for School Mathematics, National Council of Teachers of Mathematics, Reston, VA, 2000. 7 Oktober 2023.
- Pujawan, I., Suryawan, I., & Prabawati, D. A. A. (2020). The Effect of Van Hiele Learning Model on Students' Spatial Abilities. *International Journal of Instruction*, 13(3), 461-474. 24 November 2023.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman konsep anak pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1-8. 24 November 2023.
- Ratnaningsih, D., Putra, N. N. B., Nathania, N., Mulya, U. T., Novitasari, D. A., & Fadilah, U. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Jaring-Jaring Bangun Ruang Untuk Peningkatan Minat Belajar Peserta didik Kelas 2 di SDN 03 Desa Kembang Tanjung. *Abdimas Cendekia*, 1(2), 79-88. 15 Oktober 2023.
- Ritonga, S. M. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Peserta didik SMP Negeri 28 Medan Melalui Pembelajaran Inkuiri Dengan Strategi REACT. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 6(1). 24 November 2023.
- Rizkiana, S., Darmawan, P., & Prayekti, N. (2019). Kemampuan Visual Spasial Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Kubus dan Balok. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1), 103-106. 12 November 2023.
- Rochman, A. H. F. (2016). Hubungan Pengetahuan Menghitung Volume Bangun Ruang Dengan Pengetahuan Menghitung Rencana Anggaran Biaya Peserta didik Kelas Xii SMK Negeri 2 Bojonegoro. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 3(3/JKPTB/16). 25 November 2023.
- Rohaeni, R., Sodikin, C., & Anggraeni, P. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *READ, ANSWER, DISCUSS, EXPLAIN, AND CREATE* (RADEC) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MATERI SISTEM PENCERNAAN

- MANUSIA. *JESA-Jurnal Edukasi Sebelas April*, 7(2), 146-156. 27 Januari 2024
- Santoso, I., & Madiistriyatno, H. (2021). *Metodologi penelitian kuantitatif*. Indigo Media. 15 November 2023.
- Sidik, A. P. (2023). *PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia). 26 Januari 2024.
- Setiawan, D., Sopandi, W., & Hartati, T. (2019). Kemampuan menulis teks eksplanasi dan penguasaan konsep peserta didik sekolah dasar melalui implementasi model pembelajaran RADEC. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 9(2), 130. 8 Oktober 2023.
- Sopandi, W. (2017, September). The quality improvement of learning processes and achievements through the *read-answer-discuss-explain-and create* learning model implementation. In *Proceeding 8th Pedagogy International Seminar* (Vol. 8, pp. 132-139). 8 Oktober 2023.
- Suandi, I. N. (2022). Metode Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VI SD. *Journal of education action research*, 6(1), 135-140. 27 April 2024.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. ALFABET. 15 November 2023.
- Suharjana, A. (2008). Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di Sekolah Dasar. *Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika*, 2(1), 5. 24 November 2023.
- Sulistio, A., & Haryanti, N. (2022). Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model). 12 November 2023.
- Sumarni, S., & Prayitno, A. T. (2016). Kemampuan Visual-Spatial Thinking Dalam Geometri Ruang Mahapeserta didik Universitas Kuningan. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 2(2). 12 November 2023.
- Surya, A. (2019). Learning Trajectory Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (Sd). *Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 4(2), 22–26. 26 November 2023.

- Suryana, S. I., Sopandi, W., Sujana, A., & Pramswari, L. P. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran RADEC. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 225-232. 26 November 2023.
- Syafrudin, U., Edwita, E., & Sarkadi, S. (2018). Pembelajaran Unik Pada Anak Yang Memiliki Kecerdasan Visual Spasial Yang Mengalami Kesulitan Belajar. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 149-160. 5 November 2023.
- Syahidin, S. (2020). Meningkatkan Minat Membaca melalui Gerakan Literasi Sekolah. *ASATIZA: Jurnal pendidikan*, 1(3), 373-380. 27 April 2024.
- Tulljanah, R., & Amini, R. (2021). Model pembelajaran RADEC sebagai alternatif dalam meningkatkan higher order thinking skill pada pembelajaran IPA di sekolah dasar: Systematic review. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5508-5519. 24 November 2023.
- Warmi, A. (2018). Penggunaan software Cabri 3D dalam pembelajaran matematika upaya meningkatkan kemampuan visualisasi spasial matematis peserta didik. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(1), 28-35. 2 November 2023
- Wulandari, A., Wibowo, D. E., & Arifin, M. (2022). Pergeseran pembelajaran berbasis student centered learning. *PEGAS (Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar)*, 1(1), 1-5. 13 November 2023.
- Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar* (Vol. 1). UMMPress. 24 November 2023.