

**KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC PADA
MATERI PENGARUH KALOR TERHADAP PERUBAHAN SUHU DAN WUJUD
BENDA**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar
Program Studi Pendidikan Dasar

Dosen Pembimbing:
Prof. Dr. Päd. H. Wahyu Sopandi, M.A.
Dr. Mimin Nurjhani K, M.Pd.



Oleh
DEVI SEPTIANI PUTRI
NIM 2013018

**SEKOLAH PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

**KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC PADA
MATERI PENGARUH KALOR TERHADAP PERUBAHAN SUHU DAN WUJUD
BENDA**

LEMBARAN HAK CIPTA

Oleh

Devi Septiani Putri

NIM 2013018

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Dasar

©Devi Septiani Putri 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

LEMBAR PENGESAHAN

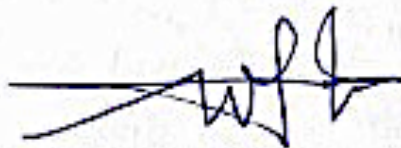
DEVI SEPTIANI PUTRI

NIM. 2013018

**KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC PADA
MATERI PENGARUH KALOR TERHADAP PERUBAHAN SUHU DAN WUJUD
BENDA**

Disetujui dan disahkan oleh:

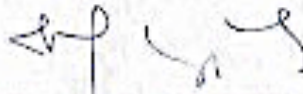
Pembimbing I



Prof. Dr. Pad. H. Wahyu Sopandi, M.A.

NIP. 196605251990011001

Pembimbing II

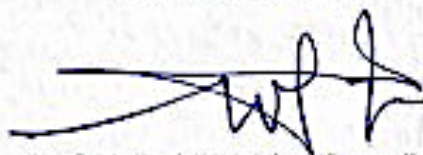


Dr. Mimin Nurjhani K, M.Pd.

NIP. 196509291991012001

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Pendidikan Dasar
Sekolah Pascasarjana**



Prof. Dr. Pad. H. Wahyu Sopandi, M.A.

NIP. 196605251990011001

**KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC PADA
MATERI PENGARUH KALOR TERHADAP PERUBAHAN SUHU DAN WUJUD
BENDA**

Devi Septiani Putri

2013018

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa kelas V Sekolah Dasar yang masih masuk ke dalam kategori rendah. Adapun Indikator untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah yaitu, Memahami masalah (*understanding*), Mengidentifikasi masalah (*Identification*), Merencanakan alternatif pemecahan masalah (*planning*), Menerapkan rencana penyelesaian sebuah masalah (*implementation*). Dan Mengevaluasi penyelesaian sebuah masalah yang dijalankan (*evaluation*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mengetahui efektifitas dan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model RADEC pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda Kelas V di Sekolah Dasar pada keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan dianalisis dengan statistik deskriptif yang melibatkan peserta didik kelas 5 SD di Kota Karawang sebanyak 66 siswa kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa soal uraian untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah dan pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep. Lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran RADEC yang seluruhnya telah dinyatakan valid dan reliabel oleh ahli maupun hasil uji coba lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran RADEC, meningkat lebih signifikan dibandingkan sebelum diberikan *treatment* menggunakan pembelajaran RADEC. Penerapan model pembelajaran RADEC yang tahapannya terdiri dari *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa pada pembelajaran materi IPA dengan topik pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda.

Kata Kunci: Keterampilan Pemecahan Masalah, Penguasaan Konsep, Ilmu Pengetahuan Alam, Model Pembelajaran RADEC

**PROBLEM SOLVING SKILLS AND MASTERY OF CONCEPTS FOR CLASS V
PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH RADEC LEARNING ON THE EFFECT
OF HEAT ON CHANGES IN TEMPERATURE AND FORM OF OBJECTS**

Devi Septiani Putri

2013018

ABSTRACT

This research was motivated by the problem solving skills and concept mastery of fifth grade elementary school students who were still in the low category. The indicators for measuring problem solving skills are, Understanding the problem (understanding), Identifying the problem (Identification), Planning alternative problem solving (planning), Implementing a plan to solve a problem (implementation). And evaluating the resolution of a problem that is being carried out (evaluation). The purpose of this research is to determine the effectiveness and implementation of learning using the RADEC model on the material of the influence of heat on changes in temperature and shape of objects in Class V in Elementary Schools on students' problem solving skills and mastery of concepts. This research is quantitative research and was analyzed using descriptive statistics involving 66 students in the 5th grade elementary school in Karawang City in the experimental class. The instrument used is a test instrument in the form of essay questions to measure problem solving skills and multiple choice questions to measure mastery of concepts. Observation sheet to determine the implementation of RADEC learning, all of which have been declared valid and reliable by experts and the results of field trials. The results of the research showed that students' problem solving skills and concept mastery in classes that received learning using the RADEC learning model improved more significantly compared to before they were given treatment using RADEC learning. The application of the RADEC learning model whose stages consist of Read, Answer, Discuss, Explain, and Create can improve students' problem solving skills and mastery of concepts in learning science material on the topic of the effect of heat on changes in temperature and shape of objects.

Keywords: problem solving skills, mastery of concepts, Natural Sciences, RADEC learning Model

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBARAN HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Definisi Operasional.....	6
1.7 Struktur Organisasi Tesis	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD.....	9
2.1.1 Karakteristik Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD	9
2.1.2 Tujuan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar	10
2.1.3 Ruang Lingkup Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar	11
2.1.4 Hakikat Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD	12
2.1.5 Materi Ajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD	13
2.2 Model pembelajaran RADEC (<i>Read, Answer, Discussion, Explain, dan Create</i>)	14

2.2.1	Pengertian Model Pembelajaran RADEC	14
2.2.2	Karakteristik Model Pembelajaran RADEC	15
2.2.3	Prinsip Model Pembelajaran RADEC	15
2.2.4	Sintaks Model Pembelajaran RADEC	16
2.2.5	Keunggulan dan Kendala Model Pembelajaran RADEC	19
2.2.6	Hasil Penelitian Implementasi Model Pembelajaran RADEC	21
2.3	Keterampilan Pemecahan Masalah	23
2.3.1	Pengertian Pemecahan Masalah	23
2.3.2	Hakikat Keterampilan Pemecahan Masalah.....	24
2.3.3	Fungsi dan Tujuan Keterampilan Pemecahan Masalah	25
2.3.4	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keterampilan pemecahan masalah.....	25
2.3.5	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah.....	26
2.3.6	Pengukuran Keterampilan Pemecahan Masalah	30
2.3.7	Keterampilan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar	31
2.4	Penguasaan Konsep.....	32
2.4.1	Pengertian Penguasaan Konsep.....	32
2.4.2	Pentingnya Penguasaan Konsep IPA	33
2.4.3	Pengukuran Penguasaan Konsep.....	35
2.5	Penelitian Relevan.....	36
BAB III METODOLOGI.....		40
3.1	Metode dan Desain Penelitian.....	40
3.2	Lokasi dan Subjek Penelitian	41
3.4	Variabel Penelitian	42
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.6	Instrumen Penelitian.....	44
3.6.1	Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah	44
3.6.2	Soal Tes Penguasaan Konsep.....	46
3.6.3	Lembar Observasi	58
3.7	Prosedur Penelitian.....	64
3.7.1	Tahap Perencanaan.....	64
3.7.2	Tahapan Pelaksanaan	64
3.7.3	Tahapan Setelah Pelaksanaan Penelitian.....	72

3.8 Analisis Data	72
3.8.1 Analisis Deskriptif.....	72
3.8.2 Analisis Inferensial.....	73
3.9 Jadwal Penelitian.....	75
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1 Peningkatan Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran RADEC	77
4.2 Peningkatan Penguasaan Konsep Melalui Model Pembelajaran RADEC.....	90
4.3 Keterlaksanaan Pembelajaran RADEC pada Materi Pengaruh Kalor Terhadap Perubhan Suhu dan Wujud Benda.....	97
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	107
5.1 Simpulan	107
5.2 Implikasi.....	107
5.3 Rekomendasi.....	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	118

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks model pembelajaran RADEC	18
Tabel 2. 2 Perbedaan Tahapan Pemecahan Masalah.....	28
Tabel 2. 3 Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah dalam Model Pembelajaran RADEC	29
Tabel 2. 4 Tingkatan Domain Proses Kognitif.....	35
Tabel 2. 5 Penelitian Relevan.....	36
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	40
Tabel 3. 2 Jumlah Subjek Partisipan	42
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Soal Keterampilan Pemecahan Masalah	44
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Soal Penguasaan Konsep.....	46
Tabel 3. 5 Kriteria Validitas Soal.....	49
Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Soal Pretest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6B	49
Tabel 3. 7 Hasil Uji Validitas Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A.....	50
Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Soal Pretest Penguasaan Konsep Kelas 6B.....	50
Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Soal Posttest Penguasaan Konsep Kelas 6A	51
Tabel 3. 10 Kriteria Reliabilitas	52
Tabel 3. 11 Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6B	52
Tabel 3. 12 Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A.....	53
Tabel 3. 13 Hasil Uji Reliabilitas Soal Pretest Penguasaan Konsep Kelas 6B	53
Tabel 3. 14 Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest Penguasaan Konsep Kelas 6A	54
Tabel 3. 15 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	54
Tabel 3. 16 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	55
Tabel 3. 17 Hasil Uji Kesukaran Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6B	55
Tabel 3. 18 Hasil Uji Kesukaran Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A.....	55
Tabel 3. 19 Hasil Uji Kesukaran Soal Pretest Penguasaan Konsep Kelas 6B	55
Tabel 3. 20 Hasil Uji Kesukaran Soal Posttest Penguasaan Konsep Kelas 6A	56
Tabel 3. 21 Kriteria Uji Daya Pembeda	56

Tabel 3. 22 Kriteria Uji Daya Pembeda	57
Tabel 3. 23 Hasil Uji Daya Pembeda Posttest Materi Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A	57
Tabel 3. 24 Hasil Uji Daya Pembeda Pretest Materi Penguasaan Konsep Kelas 6B.....	57
Tabel 3. 25 Hasil Uji Daya Pembeda Posttest Materi Penguasaan Konsep Kelas 6A	58
Tabel 3. 26 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model RADEC	58
Tabel 3. 27 Pemetaan Kegiatan Penelitian.....	65
Tabel 3. 28 Kriteria Uji N-Gain	75
Tabel 3. 29 Jadwal Penelitian.....	75
Tabel 4. 1 Rata-Rata Hasil N-gain Tes Keterampilan pemecahan masalah.....	78
Tabel 4. 2 Hasil Uji Pretest dan Posttest Keterampilan pemecahan masalah	79
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Keterampilan Pemecahan Masalah Pretest	81
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Keterampilan Pemecahan Masalah Posttest	81
Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Pemecahan Masalah	82
Tabel 4. 6 Hasil Uji-t Keterampilan Pemecahan Masalah	82
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Indikator Variabel Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 5A	85
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Indikator Variabel Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 5B	86
Tabel 4. 9 Kriteria Indikator Implementasi solusi.....	88
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian Indikator Implementasi Solusi Kelas 5A	88
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian Indikator Implementasi Solusi Kelas 5B	89
Tabel 4. 12 Rata-Rata Hasil N-gain Tes Penguasaan Konsep	91
Tabel 4. 13 Hasil Uji Pretest dan Posttest Penguasaan Konsep	93
Tabel 4. 14 Hasil Uji Normalitas Penguasaan Konsep Pretest	94
Tabel 4. 15 Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Pemecahan Masalah	94
Tabel 4. 16 Hasil Uji-t Keterampilan Pemecahan Masalah	94
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Penguasaan Konsep kelas 5A.....	95
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Penguasaan Konsep kelas 5B.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Jumlah Guru dalam Penelitian.....	42
Gambar 4. 1 Hasil Uji Pretest dan Posttest Keterampilan pemecahan masalah.....	79
Gambar 4. 2 Jawaban Pretest Siswa pada soal nomor 4	80
Gambar 4. 3 Jawaban Pretest Siswa pada soal nomor 5	80
Gambar 4. 4 Jawaban Pretest Siswa pada soal nomor 9	80
Gambar 4. 5 Jawaban siswa pada soal posttest nomor 2.....	83
Gambar 4. 6 Jawaban siswa pada soal posttest nomor 4.....	84
Gambar 4. 7 Jawaban siswa pada soal posttest nomor 5.....	84
Gambar 4. 8 Jawaban siswa pada soal <i>posttest</i> nomor 8.....	84
Gambar 4. 9 Diagram Hasil Perhitungan Indikator Variabel Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 5A.....	85
Gambar 4. 10 Diagram Hasil Perhitungan Indikator Variabel Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 5B.....	86
Gambar 4. 11 Hasil jawaban siswa pada soal evaluasi 3	92
Gambar 4. 12 Diagram Hasil Perhitungan Penguasaan Konsep kelas 5A.....	95
Gambar 4. 13 Diagram Hasil Perhitungan Penguasaan Konsep kelas 5B	97

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A. (2020). Analisis Kemampuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 170.
- Adriana, S. R. (2022). *Comparison of RADEC Learning Model and SQ3R Learning Model on Reading Interest of Elementary School Students*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 941-951
Jurnal.
- Agustin, M. P. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Radece Terhadap. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 13-19.
- Ahwi, R. S. (2021). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap penguasaan konsep dan keterampilan menulis karangan narasi ekspositoris pada siswa kelas V sekolah dasar. *S2 Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Ali, L. (2018). Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada SMP di Kabupaten Lombok Timur. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*. *Prisma Sains; Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 103-112.
- Ambiyar, D, M. (2019). Metodologi Penelitian Evaluasi Program. Bandung: Alfabeta.
- Andini, S. R. (2021). Pengaruh Model RADEC pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 1435-1443.
- Anggara, D. S. (2019). Modul Metode Penelitian Lapangan. Tangerang: UNPAM PRESS.
- Anggraeni, P. S. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Melalui Pembelajaran *Read-Answer-Discuss-Explain-And Create (RADEC)* yang Berorientasi Penyelidikan. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 10.
- Aprilia, M. L. (2020). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA Berbantuan *Software Tracker* pada Materi GHS. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 320-326.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. Pengembangan Instrumen Penelitian dan Penilaian program. . Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Arisanti, W. O. (2017). Analisis Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sd Melalui *Project Based Learning*. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 82.
- Arituyana, D. Y. (2014). Penggunaan Metode Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JPPK : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.

- Astuti, L. S. (2017). Penguasaan Konsep IPA Ditinjau dari Konsep Diri dan Minat Belajar Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 40-48.
- Astuti, Y. P. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Group Investigation* dengan *Advance Organizer* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*.
- Aulia, F. (2016). Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Gugus Srikandi Kecamatan Semarang Barat. 54.
- Azzahra, R. F. (2023). Efektifitas Multimedia Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1965-1974.
- Aqib, Zainal. (2018). Metode Penelitian Pendidikan. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Cahyani, H. S. (2016). Pentingnya Peningkatan Keterampilan pemecahan masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151-160.
- Chairunnisak. (2020). Implementasi Pembelajaran Abad 21 Di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, 351-359.
- Creswell, J. W. (2016). *Research Design : Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Edisi Keempat (Cetakan kesatu). Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Dachliyani, L. (2020). Instrumen Yang Sahih : Sebagai Alat Ukur Keberhasilan Suatu Evaluasi Program Diklat. *Media Informasi dan Komunikasi Diklat Kepustakawanan*, 57-65.
- Damayanti, N. W. (2016). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ISSN: 1410-8771. Volume. 18, Nomor 1, hal 85-95 Praktik Pemberian *Scaffolding* oleh Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar (SBM) Matematika. *jurnal Limiah*, 87-97.
- Depdiknas. (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran IPA SMP/MTs. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Faizah, S. N. (2017). Hakikat Belajar dan Pembelajaran. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Volume*.
- Fuadi, F. N. (2020). Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, and Create* (RADEC) secara Daring untuk Membangun Penguasaan Konsep dan Kreativitas Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *S2 Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia*.

- Ghufron, A. S. (2011). Tes, Pengukuran, Asesmen, dan Evaluasi, Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 1-27.
- Gok, T. (2010). *The Effects of Problem Solving Strategies on Students' Achievement, Attitude and Motivation. Latin- American Journal of Physics Education*, 721.
- Handayani, H. S. (2019). Dampak Perlakuan Model Pembelajaran RADEC Bagi Calon Guru Terhadap Kemampuan Merencanakan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 79-93.
- Hariyadi, D. I. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas VII Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan*, 1567-1574.
- Hartono, H. I. (2022). *The strategy of Science Learning in Curriculum 2013 to Increase the Value of Science's Program for International Student Assessment (PISA). Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 79-85.
- Hidayat, A. N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran RADEC untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar *Development of Teaching Materials Based on the RADEC Learning Model to Improve Understanding of Science Concepts for Class V Elem. Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 129-137.
- Hidayatulloh, R. S. (2020). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sma Pada Topik Laju Reaksi. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 1899.
- Indarti, & Purwantoyo, E. (2017). Keefektifan *Project Based Learning* dengan Observasi pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi. *Journal of Biology Education*, 6(2), 187–194.
- Isnaini, N. A. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Pada Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 84-92.
- Juliyanto, E. T. (2017). Model Pembelajaran Ipa Dengan Pendekatan Inkuiri Berbasis Proyek Untuk Menumbuhkan Kompetensi Menyelesaikan Masalah . *Indonesian Journal of Science and Education*, 36-42.
- Karlina, D. (2020). Penguasaan Konsep Siswa Melalui Model Pembelajaran RADEC Menggunakan Edmodo Pada Materi Gaya. *S2 Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia*.

- KBBI. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at: <http://kbbi.web.id/pusat>, [Diakses 15 Mei 2022].
- Kemendikbud. (2014). Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khoirunnisa, A. N. (2020). Pengembangan Modul Berbasis *Problem Based Learning* Materi Perpindahan Kalor Mata Pelajaran Ipa. *Profesi Pendidikan Dasar*, 25-36.
- Kurnianto, B. S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 210-221.
- Kurniawati, I. R. (2019). Peningkatan Keterampilan pemecahan masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 702.
- Kusumaningpuri, A. R. (2021). Model Pembelajaran RADEC dalam Perspektif Filsafat Konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 103-111.
- Laksana, D. N. (2016). Miskonsepsi Dalam Materi Ipa Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 166.
- Latifah, F. H. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* Menggunakan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV Mata Pelajaran IPA MI An-Nur Daren. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 171-179.
- Lestari, H. (2023). *An Innovative Approach to Environmental Literacy : The Sustainable RADEC Learning Model for Elementary Schools*. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 189-210.
- Lestari, I. (2022). *Discovery Learning* Berbantuan Gawai (Handphone) Untuk Meningkatkan Literasi Digital Dan Penguasaan Konsep Siswa Sekolah Dasar. *S2 Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Lisa, N. W. (2019). *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Maiziani, F. (2016). Efektivitas *Computer Based Testing* sebagai Sarana Tes Hasil Belajar. *Jurnal Kiprah*, 4(1), 15-32.
- Manurung, I. F. (2023). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah dalam Pembelajaran IPA melalui Penggunaan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* . *Jurnal Guru Kita*, 1-14.
- Margono, S. (2014). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Masfuah, S. P. (2013). Peningkatan Keterampilan pemecahan masalah Siswa Melalui Pembelajaran *Problem Based Learning*. *Edukasi*, 179-190.
- Mustafia, I. D. (2018). *Problem solving skill: Effectiveness on think pair share with comic*. *International Journal on Teaching and Learning Mathematics*, 76.
- Mustofa, M. H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran gerak lurus [*Profile of students' problem solving abilities in straight motion learning*]. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 15-22.
- Nazilah, N. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Socio-Scientific Issues* Pada Materi Pemanasan Global. *Science Education National Conference 2018*, 192-205.
- Nugraha, T. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Model RADEC Ditinjau dari Kecenderungan Gaya Belajar pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nugraha, W. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Ipa Siswa Sd Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 115.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*.
- Nur'ariyani, S. J. (2023). *Scientific Approach to Learning Science in Elementary Schools*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6659-6666.
- Oktaviani, L. T. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan pemecahan masalah Ipa Pada Siswa Kelas Vi Sd No 5 Jineng Dalem. *Pedagogia*, 10.
- Permendikbud (2016.) Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Pratama, D. F. (2023). Pengaruh model *cakrainventory* terhadap pemahaman hakikat sains aspek empiris Siswa Sekolah Dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 181-187.
- Pratama, Y. A. (2019). *RADEC Learning Model (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): The Importance of Building Critical Thinking Skills In Indonesian Context*. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 109-115.
- Pratama, Y. A. (2020). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 191-203.

- Rahayu, O. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VII Pada Konsep Pencemaran Lingkungan di MTs. Asnawiyah Kab. Bogor. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 15.
- Rahayu, S. (2019). *Socioscientific Issues* : Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep *Socioscientific Issues* : Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains , *Nature of Science (NOS)* dan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. *Seminar Nasional Pendidikan IPA UNESA*, 1-14.
- Rahmah, S. Y. (2017). Penguasaan Konsep Ipa Pada Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PS2DMP ULM*, 35-40.
- Ramadhani, H. P. (2021). Peningkatan Keterampilan pemecahan masalah Pembelajaran IPA tentang Siklus Air melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. *jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1-23.
- Ramadini, R. M. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran RADEC Terhadap Kemampuan Menulis Teks Eksplanasi Siswa di SD Negeri 06 Payung. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 99-104.
- Ratnasari, N. S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran RADEC terhadap Perubahan Penguasaan Konsep Siswa Sekolah Dasar Materi Siklus Air. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 1015-1024.
- Rozi, F. H. (2019). Pembelajaran Ipa Sd Berbasis *Hots (Higher Order Thinking Skills)* Menjawab Tuntutan Pembelajaran Di Abad 21. *Seminar Nasional Pgsd Unimed*, 246-311.
- Salem, A. A. (2016). *Scaffolding Reading Comprehension Skills*. *English Language Teaching*, 97
- Sari, N. S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran RADEC terhadap Penguasaan Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia pada Siswa Kelas VSD. *deas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 1257-1266.
- Septikasari, R. F. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al Awlad*, 107-117.
- Setiadi, D. P. (2021). SMP, Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Socio Scientific Issues (SSI)* Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Siswa Kelas VIII. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 126-134.

- Setiawan, D. S. (2019). Kemampuan menulis teks eksplanasi dan penguasaan konsep siswa sekolah dasar melalui implementasi model pembelajaran RADEC. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 130.
- Siregar, I. A. (2021). Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif. *ALACRITY : Journal of Education*, 39-48.
- Sopandi, W. (2021). Model Pembelajaran RADEC : Teori dan Implementasi di Sekolah. Bandung: UPI PRESS.
- Sopandi, W. (2019). Sosialisasi dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran RADEC Bagi Guru-Guru Pendidikan Dasar dan Menengah. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 19-34.
- Sulthon, S. (2017). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan bagi Siswa MI. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*.
- Sopandi, W. (2017). *The quality improvement of learning processes and achievements through the read-answer-discuss-explain-and create learning model implementation. Proceeding 8th Pedagogy International Seminar 2017: Enhancement of Pedagogy in Cultural Diversity Toward Excellence in Education*, 132-139.
- Suardi, M. (2012). Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RdanB. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RdanD. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sukma, N. C. (2023). Penerapan Model Pembelajaran PJBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- Sulthon, S. (2017). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan bagi Siswa MI. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*.
- Sumiantari, N. L. (2019). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan pemecahan masalah Ipa Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 12.
- Supiyati, H. H. (2019). Menggunakan Model *Guided Inquiry* Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pencemaran. *Natural Science Education Research*, 59-67.
- Suryani, N. K. (2019). Pengaruh Pendekatan Saintifik Berorientasi Tri Kaya Parisudha Terhadap Penguasaan Konsep Ipa Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Sd Di Gugus Vii Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2018/2019. *Journal of Education Technology*, 35.

- Susetya, B. (2017). Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Menyusun Silabus dan RPP melalui Supervisi Akademik Di SDN Gambiran Yogyakarta Tahun 2016. *Jurnal Taman Cendekia*, 1(2), 134–141. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Syahfira, R. P. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Ipa Siswa Pada Materi Cahaya Dan Optik. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 16-23.
- Syahrudin. (2016). *Deskripsi Keterampilan pemecahan masalah Matematika Dalam Hubungannya Dengan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Binamu Kabupaten Jeneponto*. S1 thesis, Pascasarjana.
- Tulljanah, R. A. (2021). Model Pembelajaran RADEC sebagai Alternatif dalam Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: *Systematic Review*. *Jurnal Basicedu*, 5508-5519.
- Tursinawati. (2016). Penguasaan Konsep Hakikat Sains dalam Pelaksanaan Percobaan pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 72-84.
- Wardani, R. P. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Penguasaan Konsep Ipa Siswa Sd Kelas V Melalui Pendekatan Saintifik. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Warsita, A. N. (2018). *Relationship between Students' Concept Mastery and The Ability to Assess Source Credibility through Problem Based Learning in Environmental Pollution Concept*. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1-7.
- Yuriev, E. N. (2017). *Scaffolding the development of problem-solving skills in chemistry: Guiding novice students out of dead ends and false starts*. *Chemistry Education Research and Practice*, 486-504.
- Zahroh, F. S. (2020). Studi Permasalahan dalam Pembelajaran Tematik Muatan IPA Kelas IV SDN Socah 4 Kabupaten Bangkalan. *Prosiding Nasional Pendidikan : LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 474-479.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*, 1-17.