

NOMOR : 025 /PGSD/PK.04/2022

**PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH
SISWA KELAS V MENGENAI PENCEMARAN AIR MELALUI
PEMBELAJARAN RADEC**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

Siska Maulani

1802092

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS SUMEDANG
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2022**

Siska Maulani, 2022

*PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA KELAS V
MENGENAI PENCEMARAN AIR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC*

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

PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH
SISWA KELAS V MENGENAI PENCEMARAN AIR MELALUI
PEMBELAJARAN RADEC

(Penelitian Pre-Eksperimental pada Siswa Kelas V SDN 2 Paas Kecamatan
Pameungpeuk pada Materi Pencemaran Air)

oleh
Siska Maulani

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

©Siska Maulani
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

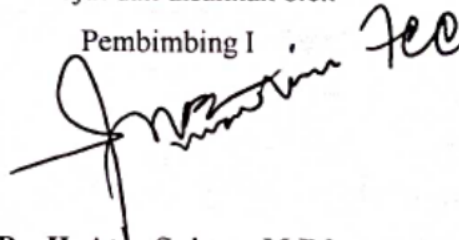
SISKA MAULANI

NIM. 1802092

**PENGUASAAN KONSEP DAN
KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA KELAS V
MENGENAI PENCEMARAN AIR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC**

disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I



Dr. H. Atep Sujana, M.Pd.

NIP. 197212262006041001

Pembimbing II



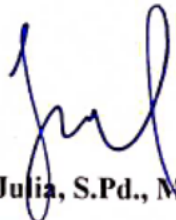
Prof. Dr. H. Yudha Munajat Saputra, M.Ed.

NIP. 196303121989011002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

UPI Kampus Sumedang



Dr. Julia, S.Pd., M.Pd.

NIP 198205132008121002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS DI SUMEDANG
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
Jalan Mayor Abdurahman No. 211 Sumedang, Kode Pos: 45322. Telepon/Faksimile: (0261) 201244
Homepage: <http://pgsd.kd-sumedang.upi.edu> - Email: pgsdkelas_sumedang@upi.edu

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI SIDANG SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, kami selaku penguji skripsi pada Program Studi PGSD Kampus Sumedang Tahun Akademik 2021/2022.

Menerangkan bahwa pengusul skripsi berikut:

Nama : Siska Maulani

NIM : 1802092

Judul Skripsi : Penguasaan Konsep dan Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa Kelas V Mengenai Pencemaran Air Melalui Pembelajaran RADEC

Benar-benar telah memperbaiki skripsi sesuai dengan rekomendasi/saran dari para penguji.

Waktu Perbaikan,
Tgl 28 Juli 2022

Waktu Perbaikan,
Tgl 28 Juli 2022

Waktu Perbaikan,
Tgl 28 Juli 2022

Menyetujui,
Penguji I

Dr. H. Atep Sujana, M.Pd.
NIP. 197212262006041001

Menyetujui,
Penguji II

Asep Kurnia Jayadinata, M.Pd.
NIP. 498009292008011023

Menyetujui,
Penguji III

Ali Ismail, M.Pd.
NIP. 198505112020121001

Mengetahui,
Ketua Prodi PGSD Kampus Sumedang

Dr. Julia S Pd., M.Pd.
NIP. 198201132008121002

ABSTRAK

PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA KELAS V MENGENAI PENCEMARAN AIR MELALUI PEMBELAJARAN RADEC

(Penelitian Pre-Eksperimental pada Siswa Kelas V SDN 2 Paas Kecamatan
Pameungpeuk Kabupaten Garut)

Oleh
Siska Maulani
1802092

Permasalahan terkait dengan pencemaran air termasuk ke dalam permasalahan lingkungan yang cukup banyak terjadi pada masyarakat dan masih belum bisa terpecahkan. Jika permasalahan tersebut tidak segera diatasi maka kelestarian ekosistem di bumi akan terancam. Oleh karena itu dalam setiap pembelajaran, mulai dari sekolah dasar perlu pengembangan pembelajaran yang menuntut siswa bukan hanya sekedar memahami materi pembelajaran saja tetapi dapat menerapkan konsep materi yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan. Maka dilakukanlah penelitian pre-eksperimental dengan desain penelitian *one-group pretest-posttest design* yang bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran RADEC terhadap penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa kelas V mengenai pencemaran air, dan untuk mengetahui penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa sebelum dan setelah pembelajaran RADEC mengenai pencemaran air. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa adanya peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan memecahkan masalah siswa sebelum dan setelah pembelajaran RADEC mengenai pencemaran air.

Kata kunci: penguasaan konsep, keterampilan memecahkan masalah, pembelajaran RADEC.

ABSTRACT

MASTERY OF CONCEPT AND PROBLEM SOLVING SKILL OF CLASS V STUDENTS ABOUT WATER POLLUTION BY RADEC LEARNING

(Pre-Eksperimental Study in Class V Students of SDN 2 Paas in Pameungpeuk
Subdistrict Garut Regency)

By
Siska Maulani
1802092

Problems related to water pollution are included in environmental problems that occur quite a lot in the community and still cannot be solved. If these problems are not immediately addressed, the sustainability of ecosystems on earth will be threatened. Therefore, in every learning, starting from elementary school, it is necessary to develop learning that requires students not only to understand the learning material but to be able to apply the concepts of the material provided in solving a problem. So, a pre-experimental research was conducted with a one-group pretest-posttest design research design which aims to determine the implementation of RADEC learning on the mastery of concepts and problem solving skills of fifth grade students regarding water pollution, and to determine the mastery of concepts and problem solving skills of students before and after RADEC learning about water pollution. Based on the results of the study, it was found that there was an increase in students' mastery of concepts and problem solving skills before and after RADEC learning about water pollution.

Keywords: Mastery of Concept, Problem Solving Skill, RADEC learning

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| PERNYATAAN..... | i |
| UCAPAN TERIMAKASIH..... | ii |
| ABSTRAK..... | iv |
| ABSTRAC..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 6 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 7 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 7 |
| 1.5 Struktur Organisasi Skripsi..... | 8 |
| BAB II..... | 10 |
| KAJIAN PUSTAKA..... | 10 |
| 2.1 Hakikat IPA..... | 10 |
| 2.1.1 IPA sebagai Sikap Ilmiah..... | 10 |
| 2.1.2 IPA sebagai Proses..... | 10 |
| 2.1.3 IPA sebagai Produk..... | 10 |
| 2.2 Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar..... | 11 |
| 2.3 Penguasaan Konsep..... | 11 |
| 2.4 Keterampilan Memecahkan Masalah..... | 12 |
| 2.5 Materi Pencemaran Air..... | 13 |
| 2.4.1 Sumber Pencemaran Air..... | 14 |
| 2.4.2 Dampak Pencemaran Air..... | 14 |
| 2.4.3 Penanggulangan Pencemaran Air..... | 14 |
| 2.6 Pembelajaran RADEC..... | 15 |
| 2.7 Teori Belajar..... | 18 |
| 2.7.1 Teori Perkembangan Kognitif..... | 18 |
| 2.7.2 Teori Konstruktivisme..... | 19 |

| | |
|---|----|
| 2.8 Penelitian yang Relevan..... | 19 |
| 2.8 Hipotesis Penelitian..... | 21 |
| BAB III..... | 22 |
| METODE PENELITIAN..... | 22 |
| 3.1 Metode dan Desain Penelitian..... | 22 |
| 3.2 Partisipan..... | 22 |
| 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 22 |
| 3.3.1 Lokasi Penelitian..... | 22 |
| 3.3.2 Waktu Penelitian..... | 23 |
| 3.4 Variabel Penelitian..... | 23 |
| 3.5 Definisi Operasional..... | 23 |
| 3.5.1 Penguasaan Konsep..... | 23 |
| 3.5.2 Keterampilan Memecahkan Masalah..... | 23 |
| 3.5.3 Pencemaran Air..... | 24 |
| 3.5.4 Pembelajaran RADEC..... | 24 |
| 3.6 Instrumen Penelitian..... | 24 |
| 3.6.1 Tes..... | 24 |
| 3.6.2 Observasi..... | 25 |
| 3.6.3 Dokumentasi..... | 25 |
| 3.7 Prosedur penelitian..... | 25 |
| 3.7.1 Tahap Persiapan..... | 25 |
| 3.7.2 Tahap Pelaksanaan..... | 25 |
| 3.7.3 Tahap Pengolahan Data..... | 26 |
| 3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data..... | 26 |
| BAB IV..... | 30 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 30 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 30 |
| 4.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran RADEC Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa..... | 30 |
| 4.1.2 Penguasaan Konsep Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran RADEC..... | 34 |
| 4.1.3 Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran RADEC..... | 42 |
| 4.2 Pembahasan..... | 50 |
| 4.2.1 Pelaksanaan Pembelajaran RADEC Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa..... | 50 |
| 4.2.3 Penguasaan Konsep Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran | |

| | |
|---|----|
| RADEC | 51 |
| 4.2.3 Keterampilan Memecahkan Masalah Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran RADEC..... | 53 |
| BAB V..... | 56 |
| SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN..... | 56 |
| 5.1 Simpulan..... | 56 |
| 5.2 Implikasi..... | 57 |
| 5.3 Saran-saran..... | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 59 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 64 |

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, E., Sujana, A., & Kurniadi, Y. (2015). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(2), 234–242. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v2i2.1333>
- Andika, T. B., & Siswanto, J. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Science Motivation Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Petarukan Kabupaten Pemalang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(2), 128–134. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i2.5504>
- 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. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.960>
- Arisanti, W. O. L., Sopandi, W., & Widodo, A. (2016). Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 82–95. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i1.5124>
- Astuti, L. I. N. S. (2017). Penguasaan Konsep IPA Ditinjau Dari Konsep Diri dan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Formatif*, 7(1), 40–48. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i1.1293>
- Atiyah, A., & Setya Nugroho, A. (2020). Peningkatan Penguasaan Konsep Sifat-Sifat Cahaya Pada Siswa Kelas V SDN 1 Randuagung Melalui Model Pembelajaran Inkuiri. *JTIEE*, 4(1). <https://doi.org/10.30587/jtiee.v4i1.1507>
- BSNP. (2020). *Fokus Pembelajaran SD/MI-SMP/MTs-SMA/MA*. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Faudiah, I. S., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Ditinjau Dari Penalaran Siswa. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(01), 42. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i01.920>
- Fuadi, F. N., Sopandi, W., & Sujana, A. (2020). The Mastery of Grade 4 of Elementary School Students' Concepts on Energy Through the Implementation of the RADEC Learning Model. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE)*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012140>

- 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*, IV, 79–93. <https://doi.org/10.23969/jp.v4i1.1857>
- Hanifah, N. (2014). *Memahami Penelitian Tindakan Kelas: Teori dan Aplikasinya*. Upi Press.
- Herlambang, A. (2006). Pencemaran Air dan Strategi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 2(1), 16–29.
- Ihsani, N., Idrus, A. Al, & Jamaludin, J. (2020). Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 103. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1326>
- Istiqomah, N., & Maemonah, M. (2021). Konsep Dasar Teori Perkembangan Kognitif Pada Anak Usia Dini Menurut Jean Piaget. *Khazanah Pendidikan*, 15(2), 151. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10974>
- Jumiati, M. S., & Akmalia, D. (2011). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Numbereds Heads Together (NHT) pada Materi Gerak Tumbuhan di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar. *Tersedia Secara Online Di: <https://www.unilak.ac.id/Media/File/73452042508Martalasari-Jumiati-Dian.Pdf> [Diakses Di Bandung, Indonesia: 12 Oktober 2016]*.
- Kumala, F. N. (2016). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Ediide Infografika.
- Kusdiastuti, M., Harjono, A., Sahidu, A., & Gunawan. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(3), 341. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.1393>
- Kusumaningpuri, A. R., & Fauziati, E. (2021). Model Pembelajaran RADEC dalam Perspektif Filsafat Konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda*, 3(2), 103–111.
- Lidyawati, Gani, A., & Khaldun, I. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 140–146. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i1.16552>
- Luzyawati, L. (2016). Implementasi Model Project Based Learning Pada Materi Pencemaran Air Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir

- Kreatif Siswa. *Journal of Biology Education*, 5(1), 100–109. <https://doi.org/10.15294/jbe.v5i1.14668>
- Mariana, I. M. A., & Praginda, W. (2009). *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Mu'min, S. A. (2013). Teori Pengembangan Kognitif Jian Piaget. *Jurnal AL-Ta'dib*, 6(1), 89–99. <https://ejournal.iainkendari.ac.id>
- Permatasari, N. Y., & Margana, A. (2014). Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Treffinger. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 31–42.
- Pratama, Y. A., Sopandi, W., & Hidayah, Y. (2019). Model Pembelajaran Radec (Read-Answer-Dicsuss-Explain And Create). *Indonesia Learning Education and Counseling*, 2(1), 01–08. <https://doi.org/doi.org/10.31960/ijolec.v2i1.99>
- Pratama, Y. A., Sopandi, W., Hidayah, Y., & Trihatusti, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 6(2), 191–203. <https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.12653>
- Putra, I. G. N. D., Suarjana, M., & Arcana, I. N. (2013). Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas V SD Di Gugus 7 Kecamatan Penebel Tahun Pelajaran 2012/2013. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1).
- Rahmah, S., Yuliati, L., & Irawan, E. B. (2018). Penguasaan Konsep IPA Pada Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PS2DMP ULM*, 3(1), 35–40.
- Rizal, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Mind Map terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(4), 159–165. <http://journal.um.ac.id/index.php/jps>
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Sadiqin, I. K., Santoso, U. T., & Sholahuddin, A. (2021). Keterampilan Memecahkan Masalah IPA Siswa SMPN 1 Banjarmasin Melalui Pembelajaran Problem Solving pada Topik Perubahan Benda-benda di Sekitar Kita. *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA*, 0–5.
- Saputra, Y. M., Ali, E. Y., & Julia, J. (2021). Arah dan Kebijakan Pembinaan Karir Profesional Guru di Indonesia. *Jurnal Majelis*, 2(2), 31.

- Savitriani, S., Purwanto, A., & Swistoro, E. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Menerapkan Model Pembelajaran Penemuan Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik di SMAN 3 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(1), 56–61. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.1.56-61>
- Sayekti, I. C., & Kinasih, A. M. (2017). Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(1), 97–105. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.4464>
- Setiawan, D., Sopandi, W., & Hartati, T. (2019). Kemampuan menulis teks eksplanasi dan penguasaan konsep siswa sekolah dasar melalui implementasi model pembelajaran RADEC. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 9(2), 130. <https://doi.org/10.25273/pe.v9i2.4922>
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian* (Ayup (ed.)). Literasi Media Publishing.
- 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*, 8(229), 132–139.
- Sopandi, W., Pratama, Y. A., & Handayani, H. (2019). *Sosialisasi dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran Dasar dan Menengah [Dissemination and Implementation Workshop of RADEC Learning Models for Primary and Secondary Education Teachers]*. 8(1), 19–34. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1853>
- Sujana, A., Permanasari, A., Sopandi, W., & Mudzakir, A. (2014). Literasi Kimia Mahasiswa PGSD dan Guru IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 5–11.
- Sukmasari, V. P., & Rosana, D. (2017). Pengembangan Penilaian Proyek Pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah Developing Discovery-Learning Based Natural Sciences Learning Project Assessment to Assess Problem Solving Skill. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 101–110.
- Sukmawati, D., Sopandi, W., Sujana, A., & Muharam, A. (2021). Kemunculan Aspek Karakter Siswa SD melalui Pembelajaran RADEC dengan Menggunakan WhatsApp pada Materi Siklus Air. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1787–1798. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.993>
- Sulistiyowati, I., & Suryanti. (2014). Penerapan Pembelajaran Konsep

Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 02(1), 1–7.

Sulthon. (2016). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan bagi Siswa MI. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 4(1), 54. <https://doi.org/10.21043/elementary.v4i1.1969>

Suparlan. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>

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.

Wedyawati, N., & Lisa, Y. (2019). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Deepublish.

Wulandari, N., Sudarti, & Harijanto, A. (2017). Analisis Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik pada Siswa Kelas XII SMA. *Peran Pendidikan, Sains, Dan Teknologi Untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah Dan Inovasi Terbaru Dalam Mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030*, 2, 1–5.

Yulianti, Y., Lestari, H., & Rahmawati, I. (2022). Penerapan Model Pembelajaran RADEC terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 47–56.