TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPAS TERINTEGRASI MODEL RADEC DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN SISWA SEKOLAH DASAR

UNIVERSITAS TERBUKA

TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Magister Pendidikan Dasar

Disusun Oleh :

ROSNI ERLINDA

NIM.501133101

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2025

Pengembangan Bahan Ajar IPAS Terintegrasi Model RADEC Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Siswa Sekolah Dasar

Rosni Erlinda
erlinde4.erlins@gmail.com
Program Pasca Sarjana
Universitas Terbuka

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi melaju dengan cepat, hal tersebut menuntut pemerintah melakukan berbagai inovasi dalam dunia pendidikan. Salah satunya adalah dengan melakukan perubahan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan zaman. Selanjutnya perubahan kurikulum juga menuntut guru untuk menyiapkan generasi emas yang mandiri dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu perubahan kurikulum juga mengharuskan guru menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa. Bahan ajar model Model RADEC merupakan salah satu cara yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian siswa dalam kegiatan pembelajaran, serta mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar IPAS terintegrasi model RADEC dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian siswa Sekolah Dasar. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan Research and Development (R&D). Model pengembangan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D. Tahapan pengembangan model 4-D adalah define (pendefenisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran). Data kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari penelitian ini. Data kualitatif diperoleh dari wawancara, observasi, dan masukan serta saran dari validator bahasa, materi, dan media. Sedangkan kuantitatif diperoleh dari angket respon guru, angket respon siswa, angket validasi dari validator ahli, serta hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya dampak penggunaan model.

Kata Kunci : Pengembangan bahan ajar, Model RADEC, Berpikir Kritis, dan Kemandirian.

UNIVERSITAS TERBUKA

PROGRAM PASCA SARJANA

PROGRAM STUDI MEGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul **Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Model RADEC Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Siswa Sekolah Dasar** adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan **Benar**.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Agam, 24 Juli 2025

Yang Menyatakan



(ROSNI ERLINDA)

NIM 501133101

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI MEGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul **Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Model RADEC Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Siswa Sekolah Dasar** adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan **Benar**.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Agam, 24 Juli 2025
Yang Menyatakan



(ROSNI ERLINDA)
NIM 501133101

UNIVERSITAS TERBUKA
SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG

Nama	:	Rosni Erlinda
NIM	:	501133101
Program Studi	:	Megister Pendidikan Dasar
Judul TAPM	:	Pengembangan Bahan Ajar IPAS Terintegrasi Model RADEC Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Siswa Sekolah Dasar

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Program Studi Megister Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal	:	Jum'at/ 29 Agustus 2025
Waktu	:	13.30 WIB

dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

	Tanda Tangan
Ketua Komisi Penguji Nama : Dr. Mery Berlian, S.P., M.Si	.....
Penguji Ahli Nama : Prof. Dr. Aan Komariah, M.Pd	.....
Pembimbing I Nama : Dr. Inge Angelia, M.Pd	.....
Pembimbing II Nama : Dr. Sudirman, M.Pd	.....

PERSETUJUAN TAPM
PASCA UJIAN SIDANG

Judul TAPM	:	Pengembangan Bahan Ajar IPAS Terintegrasi Model RADEC Dalam Meningkatkan Kemandirian Siswa Sekolah Dasar
Penyusun TAPM	:	Rosni Erlinda
NIM	:	501133101
Program Studi	:	Megister Pendidikan Dasar
Hari/Tanggal	:	Jum'at/ 29 Agustus 2025

Menyetujui

Pembimbing II,

Dr. Sudirman, M.Pd
NIP. 198707012023211024

Pembimbing I,

Dr. Inge Angelia, M.Pd
NIP. 199001012025052002

Penguji Ahli

Prof. Dr. Aan Komariah, M.Pd

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister
Pendidikan Dasar
Pada Sekolah Pascasarjana

Dr. Puryati, M.Pd.
NIP. 196606291991032002

Direktur Sekolah Pascasarjana

Prof. Dr. Maman Rumanta, M.Si.
NIP. 196305091989031002

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI MEGISTER PENDIDIKAN DASAR

LEMBAR UJI LAYAK

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya selaku pembimbing TAPM dari mahasiswa.

Nama/NIM : ROSNI ERLINDA/501133101

Judul TAPM : Pengembangan bahan ajar terintegrasi model RADEC dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian siswa Sekolah Dasar

Menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa TAPM dari mahasiswa yang bersangkutan sudah selesai 100 % sehingga dinyatakan sudah layak uji untuk Ujian Sidang Tugas Akhir Program Megister (TAPM).

Demikianlah keterangan ini dibuat untuk menjadikan periksa

Agam, 8 Juli 2025

Pembimbing II	Pembimbing I
Dr. Sudirman, M.Pd	**Dr. Inge Angelia, M.Pd**
NIDN. 0401078702	NIDN. 1001019002

RIWAYAT HIDUP

Nama	: Rosni Erlinda
NIM	: 501133101
Program Studi	: Megister Pendidik Dasar
Tempat/Tanggal Lahir	: Lundang Kubang Pipik, 26 Februari 1980
Riwayat Pendidikan	: Lulus di SDN Kubang Pipik pada tahun 1994
	Lulus di SMPN 4 Baso pada tahun1997
	Lulus di SMKN 2 Bukittinggi pada tahun 2000
	Lulus D3 Bahasa Inggris di ABA HAS pada tahun 2003
	Lulus S1 pendidikan Bahasa Inggris di STKIP ABDI Pendidikan pada 2008
	Lulus S1 PGSD di Universitas Terbuka pada tahun 2017
Riwayat Pekerjaan	: Tahun 2004 s/d 2014 sebagai guru Bahasa Inggris di SDN 10 Kubang Pipik
	: Tahun 2014 s/d sekarang sebagai guru kelas di SDN 12 Koto Tinggi Kecamatan Baso, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat.

Agam, 29 Agustus 2025

ROSNI ERLINDA
NIM 501133101

Daftar Pustaka

Amini, R., & Usmeldi. (2020). The development of teaching materials use an inductive-based 7E learning cycle for elementary school students. *Journal of Physics: Conference Series*, *1521*(4). https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1521/4/042114/meta

Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.*

Ariani, T. (2020). Analysis of student's critical thinking skill in physics problems. *Pysics Education Journal, 3*(1), 1-17. https://doi.org/10.37891/kpej.v3i1.119

Ardipal, A., Machfauzia, A. N., & Zikri, A. (2020). Pengembangan bahan ajar menggunakan literasi musik di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 4*(4), 899–906. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.375

Asmara, A., Muharram, & Mustafa. (2022). The de velopment of the RADEC learning model to improve students' activeness. *Webology*, *19*(2), 5544–5561. https://www.proquest.com/scholarly-journals/development-radec-learning-model-improve-students/docview/2695093568/se-2

Astuti, V. D. (2024). Pengaruh model RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, and Create) terhadap hasil belajar kognitif. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 2*(5), 243-253. https://doi.org/10.572349/cendikia.v2i5.1437

Ayu, S., & Rosli, M. S. B. (2020). Uji reliabilitas instrumen penggunaan SPADA (sistem pembelajaran dalam jaringan). *Biormatika: Jurnal ilmiah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan*, *6*(1), 145-155. http://ejournal.unsub.ac.id/index.php/FKIP/article/view/706

Dafit, F., & Mustika, D. (2021). Pengembangan bahan ajar membaca berbasis higher order thinking skills pada siswa sekolah dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(6), 4889–4903. https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1565

Damayanti, H. L., & Anando, A. A. (2021). Peran guru dalam menumbuhkembangkan kemandirian siswa melalui pembelajaran inquiri. *Jurnal Sinestesia, 11*(1), 52-59. https://doi.org/10.53696/27219283.59

Desyandri, D., Muhammadi, M., Mansurdin, M., & Fahmi, R. (2019). Development of integrated thematic teaching material used discovery learning model in grade V elementary school. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, *7*(1), 16–22. https://doi.org/10.29210/129400

Fauziah, N. N., Lestari, R., Rustini, T., & Arifin, M. H. (2022). Perkembangan pendidikan IPS di Indonesia pada tingkat Sekolah Dasar. *AR-RIAYAH : Jurnal Pendidikan Dasar*, *6*(1), 89-104. https://www.academia.edu/download/105918368/pdf.pdf

Firdausi, B. W., Warsono, W., & Yermiandhoko, Y. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa Sekolah Dasar. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam, 11*(2), 229–243. http://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i2.8001

Fitri, H., Fitria, Y., Sukma, E., & Padang, N. (2023). Development of teaching materials based on the RADEC model to improve the hots of grade v elementary school students. *Jurnal Cakrawala Pendas*, *9*(1), 108–116. https://doi.org/10.31949/jcp.v9i1.3847

Gea, M. K., Rangkuti, Y. Y., & Minarni, A. (2022). Pengembangan bahan ajar digital berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian belajar siswa SMP Gajah Mada Medan. *Jurnal Cendikia, 6*(2) 2270-2285. https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/49263

Harahap, D. M., Harahap, R., & Solin, M. (2021). Pengembangan bahan ajar membaca untuk kegiatan literasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra, 6*(2), 94–98. https://www.jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JP2BS/article/view/942

Harahap, M. R., & Albina, M. (2025). Pentingnya penggunaan analisis kebutuhan belajar alam memahami kemampuan dan kebutuhan pada pencapaian pembelajaran. *Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora, 3*(1), 318-325. https://doi.org/10.61104/jq.v3i1.813

Hayati, N., & Setiawan, D. (2022). Dampak rendahnya kemampuan berbahasa dan bernalar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 6*(5), 8517-8528. https://scholar.google.com/scholar?cluster=6073753903279636 39&hl=en&oi=scholarr

Hidayati, N., & Fauziah, N. (2023). Lembar validasi: instrumen yang digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan pada penelitian pengembangan bidang pendidikan. *Biology and Education Journal, 3*(2), 133-151. https://journal.uir.ac.id/index.php/baej/article/view/15347

Hidayat, H. D., Kelana, J. B., & Sutinah, C. (2023). Pengembangan bahan ajar berbasis model pembelajaran RADEC untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas v sekolah dasar. *Acrtion Reseach Journal Indonesia (ARJI), 5*(3), 129-137. http://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI/article/download/135/107

Idola, I. S. I., & Zen, Z. (2023). Pengembangan multimedia interaktif pada pembelajaran tematik terpadu di kelas v sekolah dasar. *Journal of Basic Education Studies, 6*(1), 215-229. https://ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/7465

Inayati, P., & Rahayu, P.(2020). Uji validitas pengembangan lembar kerja siswa matematika berbasis konstruktivisme pada materi program linear. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika, 2*(2), 63-68. https://doi.org/10.55719/jrpm.v2i2.175

Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 6*(1), 1064-1074. https://core.ac.uk/download/pdf/622496865.pdf

Johnson, R. (2021). Transformasi konsep bahan ajar di era digital. *Jurnal Pendidikan Digital, 8*(2), 45-58.

Kawuryan, M. W., Fathani, A. T., Purnomo, E. P., Salsabila, L., Azmi, N. A., Setiawan, D., & Fadhlurrohman, M. I. (2022). Sustainable tourism development in Indonesia: Bibliometric review and analysis. *Indonesian Journal of Geography, 54*(1), 154-166. https://core.ac.uk/download/pdf/522596756.pdf

Kosasih, E. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Bumi Aksara.

Kurniawan, H. (2022). *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Deepublish.

Kurniawati, U., & Koesnawanti , H. D. (2021). Pengembangan media pembelajaran kodig untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 5*(2), 1046-1059. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.843

Kusumaningputri, A. R., & Fauziati, E. (2021). Model RADEC dalam perspektif filsafat konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda, 3*(2), 103-111. https://e-journal.unimudasorong.ac.id/index.php/jurnalpendidikandasar/article/view/1794

Kusumawati, I.T., Soebagya J., & Nuriadin, I. (2022). Studi kepustakaan kemampuan berpikir kritis dengan penerapan model PBL pada pendekatan teori konstruktivisme. *Jurnal MathEdu, 5*(1), 13-18. https://doi.org/10.37081/mathedu.v5i1.3415

Letari, V.A., & Iryanti, S. S. (2024). Abad 21 : Strategi guru PAI dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran PAI melalui literasi digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 8*(1), 6155-6165. https://scholar.google.com/citations?user=TwpWMiIAAAAJ&hl=en&oi=sra

Lubis, H. Z., & Ismaya, N. (2020). Pengembangan bahan ajar akuntansi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi), 3*(3), 206–215. https://doi.org/10.30596/liabilities.v3i3.6173

Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis pengembangan bahan ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial, 2*(2), 180-187. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/805

Maskar, S. & Dewi, P.S. (2020). Praktikalitas dan efektivitas bahan ajar kalkulus berbasis daring berbantuan geogebra. *Jurnal Cendikia, 4*(2), 888-899. https://www.academia.edu/download/71483917/197.pdf

Mufit, M., & Wrahatnolo, T. (2020). Faktor yang mempengaruhi dan cara meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa smk kompetensi keahlian titl. *Pendidikan Tehnik Elektro, 9*(2), 411–418. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/download/34992/31117

Mulyani, A. Y. (2022). Pengembangan critical thinking dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 1*(1), 100-105. https://doi.org/10.54259/diajar.v1i1.226

Nana. 2020. Pengembangan Bahan Ajar. Lakeisha: Jawa Tengah

Ndiung, S., Jediut, M., & Nendi, F. (2023). Kebutuhan modul ajar berdiferensiasi pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Mimbar PGSD Undiksha, 11*(1), 157-164. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/48005/26227/214746

Nugroho, R. A. (2018). HOTS (kemampuan berpikir tingkat tinggi: konsep, pembelajaran, penilaian, dan soal-soal). *Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia*. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user

=QZz4_BMAAAAJ&citation_for_view=QZz4_BMAAAAJ:iH-uZ7U-co4C

Nurmitasari, S., Banawi, A., & Riaddin, D. (2023). Keefektifan model pembelajaran RADEC dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, *7*(2), 704-709. https://doi.org/10.20961/jdc.v7i2.75780

Nuwendah, D., Nurhayati, T., & Fitriani, R. S. (2023). Penerapan model read, answer, discuss, explain, create (RADEC) untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam menulis teks prosedur di kelas 7 bilingual SMP Taruna Bakti Bandung. *Jurnal Sosiohumaniora Kodepena, 4*(1), 1-162. https://doi.org/10.54423/jsk.v4i1.125

Pohan, A. A., Abidin, Y., & Sastromiharjo, A. (2020). Model pembelajaran RADEC dalam pembelajaran membaca pemahaman siswa. In *Seminar Internasional Riksa Bahasa* (pp. 250-258). http://proceedings.upi.edu/index.php/riksabahasa/article/view/1354

Pratama, Y. A., Sopandi, W., & Hidayah, Y. (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*, *1*(2), 109-115. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=kq4dKDQAAAAJ&citation_for_view=kq4dKDQAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC

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), 191-2 03. https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.12653

Putri, T. A., Ali, E. Y., & Ismail, A. (2024). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap pemahaman konsep dan kolaborasi siswa kelas V pada materi bencana alam. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, *4*(2), 300-313. https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i2.639

Rahma, S. N., Deyanti, F., & Fitriyah, M. (2024). Peran membaca dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis di kalangan mahasiswa. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, *2*(1), 100-108. https://doi.org/10.47861/jdan.v2i1.750

Ramdoni, F., Kurniawan, K., & Damaianti, V. S. (2022). Model RADEC (read, answer, discuss, explain, and create) dalam pembelajaran menulis teks berita. In *Seminar Internasional Riksa Bahasa* (pp. 326-335). http://proceedings2.upi.edu/index.php/riksabahasa/article/view/2654

Rohman, A. (2022). Literasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis di era disrupsi. *Jurnal Pendidikan Bahasa, 2*(1), 40-47. http://dx.doi.org/10.30821/eunoia.v2i1.1318

Santika, V. & Guspatri (2024). Praktikalitas dan efektifitas media pembelajaran terintegrasi augmented reality pada materi sifat kepriodikan unsur terhadap hasil belajar peserta didik fase E SMA/MA. *Journal of Science Education, 4*(2), 969-976. https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1361

Saputro, M. N. A., & Pakpahan, P. L. (2021). Mengukur keefektifan teori kosntruktivisme dalam pembelajaran. *Jurnal of Education and Instruction, 4*(1), 24-39. https://doi.org/10.31539/joeai.v4i1.2151

Sarawan, & Arzakiah. (2022). Efforts to improve PAI learning through the critical thinking. *Journal of Contemporary Islamic Education, 2*(1), 15-28. https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/cie/article/view/2004

Setyawan, J., Roshayanti, F., & Novita, M. (2023). Model pembelajaran RADEC berbasis STEAM pada materi sistem koloid mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa: The STEAM-based RADEC learning model on colloidal system material is able to improve students' critical thinking skills. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan, 2*(1), 18-26. https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.29

Siregar, H. M. (2022). Pengembangan instrumen angket persepsi mahasiswa pendidikan matematika terhadap pembelajaran daring. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 11*(2), 971-985. https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4702

Stappenbelt, Brad; Basu, A. (2019). Journal of Technology and Science Education. *Journal of Technology and Science Education, 9*(2), 199–216. https://www.academia.edu/download/46332394/137-953-1-PB.pdf

Sugiyono, (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta : Bandung.

Suhandi, A., & Kurniasri, D. (2019). Meningkatkan kemandirian siswa melalui model pembelajaran kontekstual di kelas iv sekolah dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar, 4*(1) 125-137. https://online-journal.unja.ac.id/gentala/article/view/6972

Shobirin, M. (2020). Pengembangan modul IPA kelas vi dengan model cooperative learning. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 5*(1), 24–37. https://www.academia.edu/download/87001362/pdf.pdf

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. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1680

Utami, Y. (2023). Uji validitas dan uji reliabilitas instrument penilaian kinerja dosen. *Jurnal Sains Dan Teknologi, 4*(2), 21-24. https://doi.org/10.55338/saintek.v4i2.730

Wahyudi, A. (2022). Pentingnya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Education Sosia Science, 2*(1) 51-61. https://doi.org/10.21274/eser.v2i1.6092

Wahyu, A. (2022). Pentingnya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Education Social Science, 2*(1), 51-6. https://doi.org/10.21274/eser.v2i1.6092

Widyanto, I. P., & Vienlentia, R., (2022). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik menggunakan student centered learning. *Jurnal Pendidikan, 7*(4), 149-157. https://www.academia.edu/download/107395098/15215-22870-1-PB.pdf

Yanto,D. T. P., Candra, O., Dewi, C., Hastuti, Zaswita, H. (2022). Electric drive traning kit sebagai produk inovasi media pembelajaran praktikum mahasiswa vokasi : Analisis uji praktikalitas. *Jurnal Inovasi Pembelajaran, 8*(1), 106-120. https://doi.org/10.22219/jinop.v8i1.19676

Yuliati, L., Riantoni, C., & Muffti, N. (2018). Problem solving skills on direct current electricity through inquiry-based learning with PhET simulations. *International Journal of Instruction, 11*(4), 123–138. https://eric.ed.gov/?id=EJ1191674

Yulianti, Y., Lestari, H., & Rahmawati, I. (2022). Penerapan model pembelajaran radec terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas, 8*(1), 47-56. https://doi.org/10.31949/jcp.v8i1.1915