

**EFEKTIVITAS E-MODUL *FLIPBOOK* PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
MODEL PEMBELAJARAN RADEC UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V
SEKOLAH DASAR**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Dasar



Oleh:

Tia Sritiawati

NIM. 2002637

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2024

**EFEKTIVITAS E-MODUL *FLIPBOOK* PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
MODEL PEMBELAJARAN RADEC UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V
SEKOLAH DASAR**

Oleh:
Tia Sritiawati

S.Pd Universitas Pendidikan Indonesia, 2019

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

© Tia Sritiawati 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2024

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.

LEMBAR PENGESAHAN

TIA SRITIAWATI

EFEKTIVITAS E-MODUL *FLIPBOOK* PEMBELAJARAN IPA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *RADEC* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Mubiar Agustin, M.Pd.
NIP. 197708282003121002

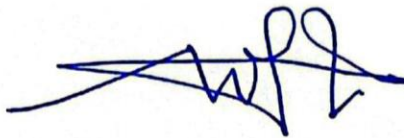
Pembimbing II



Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd.
NIP. 19740417 199903 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dasar



Prof. Dr. päd. H. Wahyu Sopandi, M.A.
NIP. 196605251990011001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul. “Efektivitas E-Modul *Flipbook* Pembelajaran IPA Berbasis Model Pembelajaran RADEC Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Tia Sritiawati

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat AllahSubhanahu wa ta'ala , karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik.

Proposal Tesis ini berjudul “Efektivitas E-Modul *Flipbook* Pembelajaran IPA Berbasis Model Pembelajaran RADEC Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar”. Penulisan proposal tesis ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penelitian ini menginvestigasi keterampilan berpikir kritis pada materi kalor dan perpindahannya kelas V sekolah dasar melalui penerapan E-Modul *Flipbook* Pembelajaran IPA Berbasis Model Pembelajaran RADEC.

Penulis menyadari atas ketidaksempurnaan penyusunan tesis ini. Namun penulis tetap berharap tesis ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca dan pelediti lain yang tertarik dalam penelitian serupa. Demi kemajuan penulis, penulis juga mengharapkan adanya masukan berupa kritik atau saran yang berguna.

Bandung, Agustus 2024



Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulis tidak akan mampu menyelesaikan Tesis ini tanpa adanya bantuan serta dorongan semangat dari berbagai pihak selama proses penulisan Tesis ini. Oleh karenanya, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. päd. H. Wahyu Sopandi, M.A. selaku Ketua Prodi Pendidikan Dasar SPs Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memfasilitasi penulis untuk menyelesaikan studi.
2. Prof. Dr. H. Mubiar Agustin, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan motivasi serta bimbingan yang terbaik untuk kelancaran penulisan tesis ini. Terima kasih yang tak terhingga atas segala waktu, saran, nasihat, dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Bu Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan motivasi serta bimbingan yang terbaik untuk kelancaran penulisan tesis ini. Terima kasih yang tak terhingga atas segala waktu, saran, nasihat, dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
4. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Dasar yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat bermanfaat bagi peneliti selama perkuliahan.
5. Alm. Mimi Elah, Alm. Ma Aan, Bapak Encas, dan Abah selaku orang tua yang menjadi motivator dan penyemangat terbaik yang pernah penulis miliki, dan senantiasa memberikan do'a serta dukungan secara moril maupun materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
6. Ades Rades Ganda selaku suami tercinta yang menjadi *support system* utama yang telah begitu sabar dalam memberikan semangat dan doa serta motivasi bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

7. Ahsan dan Kinan selaku putra putri yang telah begitu kooperatif dan selalu menjadi penyemangat bagi penulis selama proses pendidikan hingga penyelesaian Tesis.
8. Seluruh keluarga besar yang telah mendukung dan mendo'akan penulis agar dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
9. Siti Alfi Nurdinilah, selaku sahabat seperjuangan yang selalu saling mendukung dan memotivasi agar dapat menyelesaikan studi dari awal hingga tugas akhir Tesis ini.
10. Keluarga besar manajemen yang selalu mendukung dan memotivasi agar menyelesaikan Tesis ini.
11. Kepala Sekolah SDIT Al Kautsar dan Kepala Sekolah SDN Ranjikulon 1 yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

**EFEKTIVITAS E-MODUL *FLIPBOOK* PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
MODEL PEMBELAJARAN *RADEC* UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V
SEKOLAH DASAR**

Tia Sritiawati

2002637

ABSTRAK

Pentingnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pendidikan sangat penting dalam mengadaptasi proses pembelajaran, terutama dengan penggunaan modul elektronik (e-modul). E-modul *Flipbook* memungkinkan peserta didik untuk lebih memahami materi, terutama materi yang kompleks, dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Namun, kemampuan berpikir kritis masih terbatas di sekolah, terutama dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas e-modul *flipbook* berbasis model pembelajaran *RADEC* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik V SD. Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol nonekuivalen dengan metode eksperimental dan data dianalisis menggunakan *IBM SPSS 25* untuk versi *Windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul *flipbook* meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas eksperimen dibandingkan dengan peserta didik pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil rata-rata pada skor *pre-test post-test* kelas eksperimen meningkat lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata *pre-test post-test* pada kelas kontrol. Implikasi E-modul *flipbook* ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya penggunaan e-modul *flipbook* pada pembelajaran IPA berbasis model pembelajaran *RADEC* tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam ranah kognitif, tetapi juga ranah afektif maupun psikomotor.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar, e-modul *flipbook*, pembelajaran *RADEC*

***EFFECTIVENESS OF SCIENCE LEARNING FLIPBOOK E-MODULE
BASED ON RADEC LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENT'S
CRITICAL THINKING SKILLS OF CLASS V ELEMENTARY SCHOOL***

Tia Sritiawati

2002637

ABSTRACT

The importance of science and technology in education is very important in adapting the learning process, especially with the use of electronic modules (E-Modules). The E-Module flipbook allows students to better understand the material, especially complex materials, and improve critical thinking skills. However, critical thinking skills are still limited in school, especially in science learning. This study aims to determine the effectiveness of the RADEC learning model-based flipbook E-Module to improve critical thinking skills in V elementary school students. This study uses a non-equivalent control group design with an experimental method and the data is analyzed using IBM SPSS 25 for Windows version. The results showed that the E-Module flipbook improved critical thinking skills in experimental students compared to students in the control group who used conventional learning methods. The average results in the pre-test post-test scores of the experimental class increased higher compared to the average pre-test post-test scores in the control class. Implications This flipbook E-Module can be accessed anywhere and anytime. Recommendations for further research on the use of flipbook E-Modules in science learning based on the RADEC learning model can not only improve students' abilities in the cognitive realm, but also in the affective and psychomotor domains.

Keywords: *critical thinking skills of elementary school students, flipbook E-Modules, RADEC teaching*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Pertanyaan Penelitian	11
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian	12
E. Definisi Operasional.....	13
F. Struktur Organisasi Tesis	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Konsep Berpikir Kritis Pada Peserta didik Sekolah Dasar	16
B. Modul Pembelajaran di Sekolah Dasar	25
C. Model Pembelajaran RADEC	32
D. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar	40
E. Materi Kalor dan Perpindahannya	46
F. Penelitian yang Relevan.....	57
G. Hipotesis Penelitian.....	61
BAB III METODE PENELITIAN.....	62
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	62
B. Variabel Penelitian	64
C. Populasi dan Sampel	64
D. Prosedur Penelitian.....	65
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	66
F. Analisis data.....	70

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	78
A. Hasil Penelitian	78
1. Keterampilan berpikir kritis Peserta didik di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Pada Saat Pengukuran Awal (<i>Pre-test</i>).....	78
2. Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol yang Mendapatkan Perlakuan Pembelajaran Konvensional.....	83
3. Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Eksperimen yang Mendapatkan Perlakuan Pembelajaran Menggunakan E-Modul Pembelajaran IPA Berbasis RADEC	87
4. Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Setelah Perlakuan.....	95
5. Efektivitas <i>E-Modul flipbook</i> Pembelajaran IPA berbasis RADEC untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V....	102
2. Pembahasan.....	110
1. Keterampilan berpikir kritis Peserta Didik Sebelum Mendapatkan Treatment Baik Pada Kelas Kontrol Maupun Kelas Eksperimen.....	110
2. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	112
3. Penggunaan <i>E-Modul Flipbook</i> Pada Pembelajaran IPA Berbasis Model Pembelajaran RADEC	116
4. Kendala Penggunaan e-Modul <i>Flipbook</i> pada Pembelajaran IPA Berbasis Model Pembelajaran RADEC.....	121
5. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	122
6. Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta didik dalam Penggunaan <i>E-Modul Flipbook</i> Berbasis Model Pembelajaran RADEC pada Keterampilan Berpikir Kritis.....	126
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	130
A. Simpulan	130
B. Implikasi.....	131
C. Rekomendasi	132
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahap Pembelajaran Model RADEC	33
Tabel 3. 1 Design Penelitian	63
Tabel 3. 2 Rubik penilaian berpikir kritis	69
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik	70
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas.....	71
Tabel 3. 5 Hasil Uji Reliabilitas.....	72
Tabel 3. 6 Kriteria Indeks kesukaran	73
Tabel 3. 7 Tingkat Kesukaran	73
Tabel 3. 8 Daya Pembeda.....	74
Tabel 3. 9 Kriteria <i>N-Gain</i>	77
Tabel 3. 10 Interpretasi Ketercapaian Kemampuan Berpikir Kritis	77
Tabel 4. 1 Data Hasil Skor Pre-test Keterampilan berpikir kritis Eksperimen dan Kelas Kontrol	78
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Pre-test Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	81
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Pre-test Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	82
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Perbedaan Rataan Skor Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	83
Tabel 4. 5 Hasil Pre-test Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	84
Tabel 4. 6 Hasil Post-test Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	84
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Pre-test dan Post-test Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol.....	86
Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas Pre-test dan Post-test Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol	86
Tabel 4. 9 Hasil Uji Hipotesis Pre-Test dan Post-Test Peserta Didik Kelas Kontrol	87
Tabel 4. 10 Hasil Pre-test Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen.....	88
Tabel 4. 11 Hasil Post-test Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	88
Tabel 4. 12 Data Hasil Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	90

Tabel 4. 13 Data Deskriptif Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	90
Tabel 4. 14 Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Eksperimen	92
Tabel 4. 15 Uji Homogenitas Data Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Eksperimen.....	93
Tabel 4. 16 Hasil Uji Hipotesis 1	94
Tabel 4. 17 Data Hasil Skor Post-test Keterampilan berpikir kritis Eksperimen dan Kelas Kontrol	95
Tabel 4. 18 Perbandingan hasil pre-test dan post-test keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol	97
Tabel 4. 19 Hasil Uji Normalitas Post-test Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	99
Tabel 4. 20 Hasil Uji Homogenitas Post-test Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	100
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Perbedaan Rataan Skor Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	101
Tabel 4. 22 Statistik Deskriptif Skor Pretest dan Posttest Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	102
Tabel 4. 23 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Keterampilan berpikir kritis Kelas Eksperimen ..	104
Tabel 4. 24 Kriteria Penilaian Keterampilan berpikir kritis.....	105
Tabel 4. 25 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Peningkatan Keterampilan berpikir kritis Berdasarkan Tingkat Kecerdasan Peserta didik	105
Tabel 4. 26 Uji Normalitas Data Keterampilan berpikir kritis Peserta didik	107
Tabel 4. 27 Hasil Uji Homogenitas Keterampilan berpikir kritis Peserta didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh benda-benda Konduktor dan Isolator	52
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	66
Gambar 4. 1 Hasil Rata-Rata Skor Pre-test Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	79
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Skor Pre-test dan Post-test Kelas Kontrol.....	85
Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan Skor Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen	89
Gambar 4. 4 Diagram Rata-rata Pre-test-Post-test Keterampilan berpikir kritis Eksperimen	91
Gambar 4. 5 Skor Hasil Post-test Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	96
Gambar 4. 6 Perbandingan Skor Rata-Rata Pre-test dan Post-test Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	98
Gambar 4. 7 Diagram Rata-rata Pretest dan Posttest Keterampilan berpikir kritis Eksperimen dan Kelas Kontrol	103

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 SURAT-SURAT PENELITIAN

- A. Surat Pengantar Observasi Penelitian
- B. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENELITIAN

- A. Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Post Test*
- B. Soal *Pretest* dan *Post Test*
- C. E-Modul *flipbook* Pembelajaran IPA berbasis Model Pembelajaran RADEC
- D. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

LAMPIRAN 3 HASIL PENELITIAN

- A. LKPD KELAS EKSPERIMEN
- B. HASIL *CREATE* KELAS EKSPERIMEN

LAMPIRAN 4 DOKUMENTASI

- A. Dokumentasi *Pre-test* dan *Post-Test* Kelas Kontrol
- B. Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen

LAMPIRAN 5 RIWAYAT HIDUP

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2015). *Pembelajaran Multiliterasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Adinda, A. (2016). Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Logaritma*, 4(6), 518-525.
- Adri, Rantih Fadhlya.(2020) Pengaruh *Pre-Test* Terhadap Tingkat Pemahaman Mahasiswa Program Studi Ilmu Politik Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar. *Jurnal Menara Ilmu*. 14(1). 81-85.
- Agustin, M. D. (2021). *Keterampilan Berpikir Dalam Konteks Pembelajaran Abad Ke-21*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Agustin, M., & Dkk. (2024). *The Development Of A Smart Teacher Book For Preventing Stereotypical Behavior And Suspicion In Early Childhood Education*, *Edelweiss Applied Science And Technology*, 28(3), 28-40.
- Aida, T. N, dkk. (2019). Analisis Berpikir Kritis Siswa Melalui Model POE (*Predict-Observe-Explain*) Di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(2). 170-171.
- Amaliyah, D., Purwoko, R., Kurniawan, H., & Wibowo, T. (2023). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Dalam Bentuk *Flipbook* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jp2m (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 293-304.
- Anandari & Qalbi Shanaz.(2019). Pengembangan Modul Elektronik: Motivasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft *Flipbook* Berbasis Etnhonkonstruktivisme. *Jurnal Pedagogik*, 4 (3). 83-90.
- Andini, S.. Budiyono, & Fitriana, L. (2018). *Developing Flipbook Multimedia : The Achievement Of Informal Deductive Thinking Level*. *Journal On Mathematics Education*, 9(2), 227–238.
- Anshori, S. (2016). Strategi Pembelajaran Di Era Digital (Tantangan Profesionalisme Guru Di Era Digital). *Jurnal Strategi Pemilihan Media Pembelajaran Bagi Seorang Guru*. 194-202.
- Aprilia, T. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Sains *Flipbook* Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa, *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, (1), 10-21.
- Ariadila, Salsa Novianti. dkk. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20). 664-669.
- Arifin, Z. (2011). *Penelitian Pendidikan: Metode Dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Arikunto, S. (2000). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azizah, Mira. Sulianto, Sulianto, Joko, & Cintang, Nyai.(2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 35(1). 61-70.
- Berjamai, S., & Davidi, N. (2020). Kajian Faktor-Faktor Penghambat Keterampilan Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*. 1(1), 1–49.
- Chiappetta, E.L. dan T.R. Koballa. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools: Developing Fundamental Knowledge and Skills*. United State of America: Pearson Education Inc.
- Creswell, J. (2017). *Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantittati dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dianawati, dkk. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V SD No. 1 Ungasan Kecamatan Kuta Selatan Tahun Pelajaran 2016/2017. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD*. 5 (2): Hlm 1-6.
- Dwipayana, P. A. (2020). Nalisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 49–60.
- Effendy, Ilham. (2016). Pengaruh Pemberian Pre-Test Dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat Hdw.Dev.100.2.A Pada Siswa Smk Negeri 2 Lubuk Basung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*. 1(2). 81-88.
- Endaryati, S. A., dkk. (2021). Analisis E-Modul Flipbook Berbasis Problem Based Learning untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(2), 300.
- Ennis, R. (2011). *The Nature Of Critical Thining : An Outlilne Of Critical Thinking Dispositions And Abilities*. *Universitas Of Illinois*. 2(4).
- Fauziah, U., & Fitria, Y. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2836-2845.
- Fitria, Mega Riski. (2022). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pengembangan Model Oidde. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila*, 7(1), 179-188.

- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan *Problem Based Learning*. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan UNY: Lampung*, 597-602.
- Hafifah, N., Nisa, S., & Suriani, A. (2024). *The Importance Of Critical Hinking Skills In Elementary School Students In Social Studies Subjects. Indonesian Journal Of Educational Science And Technology (Nurture)*, 3(2), 145 - 152.
- Hamalik, O. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Pt Bumi Aksara.
- Handayani, M., Puryatmi, H., & Hanafi, H. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Model *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 548–555.
- Harahap, Salsa Putri;Andrian, Firman; Annisah, Siti. (2024). EFektivitas Media Interaktif Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 9(1). 5676-5687.
- Hasan, K. Z. (2020). *The Development Of Learning Media Of Pakakala Boardgame. Journal Of Educational Science And Technology (Est)*, 6(1), 48.
- Hayati, S., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 4 (2), 49-54.
- Hutahaean, L. A., Siswandari, & Harini. (2019). Pemanfaatan E-Module Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana Unimed* (Pp. 298-308). Surakarta: Pendidikan Pascasarjana Unimed.
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1). 11- 16.
- Inanna, dkk. (2021) Modul Elektronik (E-Modul) Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh. *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2021 : “Penguatan Riset, Inovasi, dan Kreativitas Peneliti di Era Pandemi Covid-19”*. 1232-1241.
- Istiqoma, M., Prihatmi, T. N., & Anjarwati, R. (2023). Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri. *Seminar Nasional 2023 Sinergitas Era Digital 5.0 Dalam Pembangunan Teknologi Hijau Berkelanjutan*. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang. 301-305
- Juliyantika. Tiwi; Bstubara, Hamdan Husein; (2022). Tren Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis Pada Jurnal Pendidikan Dasar Di Indonesia. *Jurnalbasicedu*. 6(3). 4731-4744.

- Kaharuddin, Andi. Hajeniati, Nining. (2020). *Pembelajaran Inovatif dan Kreatif*. Pusaka Almaida. Gowa.
- Kaplan, R. M. (2012). *Pengukuran Psikologi Prinsip, Penerapan, Isu*. Jakarta: Salemba Humaika.
- Karitas, Diana. (2017). *Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SD/MI Kelas V*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A-Fase C Untuk SD/MI/Program Paket A*. Jakarta.
- Kemendikbud.(2016). *Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud
- Kemendikbudristek. 2022. *Permendikbudristek Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Standar Isi Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta
- Khairunnaisa, A. A., Isrokatun, I., & Sunaengsih, C. (2024). Dasar, Studi Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Meningkatkan Berpikir Kritis Di Sekolah. *Jurnal Educatio*, 10(1), 242-250.
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstul : Konsep Dan Aplikasi*. Bandung : PT Refika Adiatama
- Kowiyah. (2012). *Kemampuan Berpikir Kritis*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(6), 175-179.
- Kreith, Frank. (1997). *Prinsip-Prinsip Perpindahan Panas*. Edisi Ketiga. Erlangga: Jakarta.
- Kurniawan, M. G. (2017). Analisis Karakter Media Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 491-506.
- Latifah, N. A. (2020). Pengembangan E-Modul Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 1(1), 1-7.
- Latifah, S. S. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Albiruni*, 1, 45.
- Ledoh, L. I., Hali, A. S., & Nawa, N. E. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Gambar Animasi Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Sistem Tata Surya Kelas VI SD Gmit Kuanino 3 Kota Kupang. *Sentri: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(8), 3905-3911.

- Lestari, H., Ali, M., Sopandi, W., & Wulan, A. R. (2021). *Infusion Of Environment Dimension Of Esd Into Science Learning. Journal Of Research In Science Education, 7*, 2015-212.
- Lestari, R., & Fitria, Y. (2023). Pengembangan E-Book Berbasis Radec Berbantuan *3d Pageflip Professional* Di Kelas V Sekolah Dasar. *Journal Of Education Research, 4*(3), 1339-1344.
- Lukmanudin. (2018). *Penguasaan Konsep IPA dan Kemampuan Menjelaskan Fenomena Perpindahan Zat Pencemar Melalui Pembelajaran RADEC*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mardiana, T. (2014). Pengembangan Bank Soal Dan Pembahasan Ujian Nasional Sd Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas VI Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Macromedia Authorware 7.0 Di Sd Negeri Kalimenur Sentolo Kulon Progo DIY. *Elementary School, 1*(1), 36-54.
- Maulita, P. P., Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023). Analisis Kebutuhan E-Modul Berbasis *Project Based Learning* (Pjbl) Pada Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Kompetensi Universitas Balikpapan, 16*(1), 168-175.
- Muhudin, S. A. (2010). *Statistika 2 Pengantar Untuk Penelitian*. Bandung: Karya Andhik Utama.
- Mulyani, S. (2017). Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar, 9*(1), 18-29.
- Natalia, Desi. (2015). Menumbuhkan Perilaku Berpikir Kritis Sejak Anak Usia Dini. *Jurnal Cakrawala Dini, 5*(1). 1-5.
- Nuraini, A., dkk. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas VII. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam, 5*.
- Nurmayanti, F. (2015). Pengembangan Modul Elektronik Fisika dengan Strategi PDEODE pada Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas untuk Siswa Kelas XI SMA. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*. Bandung: ITB.
- Nurseto, Tejo (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik (Versi elektronik). *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan, 8*, 19-34.
- Oecd. (2022). Pisa 2022 Database (Volume I).

- Parlin, I. D. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Medan Magnet. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 135-140.
- Prasetyo, A. D. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Melalui Model *Discovery Learning* Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717–1724.
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD. *Didaktika Tauhid: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 7(1). 13-27.
- Pratiwi, N. S. (2018). *The Students' Conceptual Understandings On Global Warming Through Read-Answer- Discuss-Explain-And Create (Radec) Learning. Proceedings Of International Conference On Elementary Education*, (Pp. 635–639).
- Purnasari, P. D. (2021). Strategi Pembelajaran Pendidikan Dasar Di Perbatasan Pada Era Digital. *Jurnal Basic Edu*, 5(5), 3089-3100.
- Purwanto, Ngalim.(2009). *Prinsip – Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rachmadtullah, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Konsep Diri Dengan Hasil. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 287.
- Rafiska, & Susanti, R. (2023). Analisis Profil Gaya Belajar Peserta Didik Sebagai Data Pembelajaran Berdiferensiasi Di Kelas XII Sma Negeri 1 Palembang. *Research And Development Journal Of Education*, 9(1), 474 – 482.
- Rahmawati, D., Wahyuni, S., & Yushardi. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Pada Materi Gerak Benda di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6 (4), 326-332.
- Ramadhan, W., Prastowo, A., & Nebres, K. J. (2023). *Valuating The Implementation Of Natural And Social Science Learning (Ipas) In The Independent Primary School Curriculum. Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 8(1), 118-139.
- Roestiyah. (2012) *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Rosyid, Khakam (2019) Pengembangan Bahan Ajar Praktik Mata Kuliah Inspeksi dan Tes di Program Studi D3 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta [Tesis]. Retrieved from: <https://Eprints.Uny.Ac.Id/6258>
- Sa'diyah, Kalimatus. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Digital *Flipbook* Untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh Di Sma. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1298–1308.
- Samatowa, U. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.

- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: PT Indeks.
- Santosa, A. S. (2017). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas XII Teknik Komputer Dan Jaringan Di Smk Ti Bali Global Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahapeserta Didik Pendidikan Teknik Informatika (Karmapati)*, 6(1), 62.
- Santoso, Singgih. 2014. *Statistik Parametrik Edisi Revisi*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Sari, L. Q., Rustana, C. E., & Raihanati. (2018). Pengembangan E-Module Menggunakan Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamis Peserta Didik Sma Kelas Xi. *Prosiding Seminar Nasional Fisika. VII, Jakarta: Prodi Pendidikan Fisika Dan Fisika, Fakultas Mipa, Universitas Negeri Jakarta*. 36-45
- Sari, W. N., & Ahmad, M. (2021). "Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Digital Di Sekolah Dasar". *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5). 2819 – 2826.
- Septiaseh, D., Munfariqoh, A., & Bayu Ibrahim S, M. (2024). *Constructivism Theory In Multidisciplinary Elementary Science. International Seminar On Student Research In Education, Science, And Technology* (Pp. 599-609). Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Setiawan, T. Y. (2022). Keterampmilian Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Menggunakan Model Pembelajaran Radec Di Sekolah Dasar: *Systematic Literature Review. Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(2), 133-141.
- Shilpa, S., & Sunita, M. (2016). *A Study an Interactive Elementary Education (3-6) With Multimedia. International Journal of Home Science*, 2(1), 214-215.
- Siregar, R. D., & Putri, Z. D. (2023). *Analysis Of Student Responses to Science Learning Class Vi at Sd Bina Satria Mulia. Educational Journal of Elementary School*, 4(1), 01-04.
- Sopandi, W. (2019). Sosialisasi Dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran Radec Bagi Guru-Guru Pendidikan Dasar Dan Menengah. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 8(1).
- Stevani, R., & Amini, R. (2023). Pengembangan Lkpd Berbasis Radec Menggunakan Book Creatordi Kelas III SD. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 304-31.
- Stobaugh, R. (2013). *Assesing Critical*. New York: Routledge.

- Suarjana, I. L. (2020). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Peduli Lingkungan Tema 8 Peserta Didik Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(2), 101-111.
- Sudjana, N. (2006). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugianto, Dony. dkk. (2013). Modul Virtual: Multimedia *Flipbook* Dasar Digital. *Innov. Vocat. Jurnal Technol. Educ*, 9(2).
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- Sulthon. (2016). Pembelajaran IPA yang Efektif Dan Menyenangkan Bagi Siswa Madrasah Ibtidaiyah (MU). *Jurnal Elementary*, 4(1), 38-54.
- Sund, R dan Trowbridge, L. (1973). *Teaching Science by Inquiry in The Secondary School*. Ohio: Bell and Howell Company
- Suryana, S. I., Sopandi, W., Sujana, A. ., & Pramswari, L. P. . (2021). *Creative Thinking Ability of Elementary School Students in Science Learning Using the RADECLearning Model*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 225–232.
- Teni, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Qur'an, Hadist, Dan Tarbiyah*, 03(01), 171–187.
- Triwiyono. (2011). Program Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Eksperimen Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7: 80–83.
- Trowbridge, S. &. (1973). *Teaching Science by Inquiry in The Secondary School*. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Walfajri, R. U., & Harjono, N. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Tematik Muatan IPA Melalui Model Problem Based Learning Kelas 5 SD. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 16-20.
- Wardhana, Singgih Oka. (2022). E-Modul Interaktif Berbasis *Nature of Science (NOS)* Perkembangan Teori Atom Guna Meningkatkan Level Kognitif

- Literasi Sains Peserta Didik. *UNESA Journal of Chemical Education*, (11). 1, 34-43.
- Wedyawati, Nelly. Lisa, Yasinta (2019). *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wena, made. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wibowo, E. (2018). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft *Flipbook* Maker. Universitas Islam Negeri (UIN).
- Widiari, L., Margunayasa, I., & Wibawa, I. (2023). Efektivitas E-Modul Berbasis RADEC Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS BAB Wujud Zat Dan Perubahannya. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(1), 18-27.
- Yulaika, N. F., Harti, & Sakti, N. C. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan*, 4(1), 67–76.
- Yulianti, Y. L. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Radec Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 47-56.
- Yusuf, A. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Zain, N. H. (2021). Roblematika Pembelajaran Daring Pada Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1840–1846.