

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS
MASALAH untuk MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS SISWA KELAS VIII pada MATERI TEKANAN ZAT dan
PENERAPANYA dalam KEHIDUPAN SEHARI-HARI**

SKRIPSI



ISTIGHFAROTUL MAYANG PUTRI
NIM.06041020028

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
2024**

LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Istighfarotul Mayang Putri

NIM : 06041020028

Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakkan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 04 Maret 2024

Yang membuat pernyataan,



Istighfarotul Mayang Putri

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh:

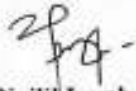
Nama : Istighfarotul Mayang Putri

NIM : 06041020028

Judul : **PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS
MASALAH UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS
VIII PADA MATERI TEKANAN ZAT DAN
PENERAPANYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I


Nailil Invah, M.Pd.
NIP. 198906202019032017

Surabaya, 8 Maret 2024
Pembimbing II


Khoiroddin Ummah, M.Si.
NIP. 199105302019032019

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Istighfarotul Mayang Putri ini telah dipertahankan di depan Tim
Penguji Skripsi.

Surabaya, 18 Maret 2024

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam
Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, M.Pd.
NIP. 197407251998031001

Penguji I,

Ita Ainun Jarivah, M.Pd.
NIP. 198612052019032012

Penguji II,

Maunah Setyawati, M.Si.
NIP. 197411042008012008

Penguji III,

Nailil Inayah, M.Pd.
NIP. 198906202019032017

Penguji IV,

Khoirotul Ummah, M.Si.
NIP. 199105302019032019



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Istighfarotul Mayang Putri

NIM : 06041020028

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika dan IPA

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Hari

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,
Penulis

Istighfarotul Mayang Putri

ABSTRAK

Istighfarotul Mayang Putri, 2024. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Hari. Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam fakultas tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I: **Nailil Inayah, M.Pd.** dan Pembimbing II: **Khoirotul Ummah, M.Si.**

Kata kunci: E-Modul Interaktif Berbasis Masalah, Keterampilan Berpikir Kritis, Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari

Penelitian dan Pengembangan ini didasari oleh pentingnya keterampilan berpikir kritis untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad 21. Pembelajaran abad 21 juga harus mengkolaborasikan pembelajaran dengan teknologi. Namun, pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis siswa masih belum dilatihkan. Sebagaimana hasil studi awal di MTs Darul Hikmah Prasung keterampilan berpikir kritis siswa tergolong dalam kategori rendah. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan juga belum bervariasi. Oleh karena itu perlu adanya variasi media pembelajaran seperti halnya e-modul interaktif berbasis masalah.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan (1) validitas, (2) efektivitas, dan (3) kepraktisan e-modul interaktif berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model 4D. Media diuji dengan validitas konstruk. Untuk mengetahui efektivitas e-modul interaktif berbasis masalah diujicobakan pada uji coba skala kecil sebanyak 5 siswa dan uji coba skala besar sebanyak 19 siswa kelas VIII MTs Darul Hikmah Prasung, dan dianalisis menggunakan paired sample t-test.

Hasil pengembangan berupa e-modul interaktif berbasis masalah dinyatakan dalam kategori “sangat valid” berdasarkan validasi ahli media, ahli materi, dan validasi soal keterampilan berpikir kritis dengan persentase rata-rata validasi media sebesar 97% dan validasi materi 82% dan validasi soal keterampilan berpikir kritis sebesar 94%. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai sig 2.tailed 0,000 yang berarti terdapat perbedaan antara hasil pretest dan posttest. Hasil uji n-gain memperoleh nilai $> 0,3$ dengan kategori sedang, sehingga e-modul interaktif berbasis masalah efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Uji kepraktisan e-modul interaktif berbasis masalah dinyatakan “sangat praktis” dengan persentase rata-rata 93% pada uji skala kecil dan 95% pada uji skala besar,

ABSTRACT

Istighfarotul Mayang Putri, 2024. Development of Problem-Based Interactive E-Modules to Improve Critical Thinking Skills of Class Viii Students on Substance Pressure Material and Its Application in Daily Life. Thesis Natural Science Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sunan Ampel State Islamic University Surabaya. Supervisor I: Nailil Inayah, M.Pd. and Supervisor II: Khoirotul Ummah, M.Si.

Keywords: Critical Thinking Skills, Problem-Based Interactive E-Module, Substance Pressure and Its Application in Daily Life

This research and development is based on the importance of critical thinking skills to meet the demands of 21st century learning. 21st century learning must also collaborate learning with technology. However, in reality, students' critical thinking skills are still not practiced. As the results of the initial study at MTs Darul Hikmah Prasung, students' critical thinking skills were classified in the low category. In addition, the learning media used has not been varied. Therefore, it is necessary to have a variety of learning media such as problem-based interactive e-modules.

The purpose of this study is to describe (1) the validity, (2) effectiveness, and (3) practicality of problem-based interactive e-modules to improve students' critical thinking skills. The method used is Research and Development (R&D) using the 4D model. The media was tested with construct validity. To determine the effectiveness of problem-based interactive e-modules, it was tested on a small-scale trial of 5 students and a large-scale trial of 19 students of class VIII MTs Darul Hikmah Prasung, and analyzed using paired sample t-test.

The development results in the form of problem-based interactive e-modules were declared in the "very valid" category based on the validation of media experts, material experts, and validation of critical thinking skills questions with an average percentage of media validation of 97% and material validation of 82% and validation of critical thinking skills questions of 94%. The paired sample t-test results show a sig value of 0.000, which means there is a difference between the pretest and posttest results. The results of n-gain test results obtained a value > 0.3 so that problem-based interactive e-modules are effective for improving students' critical thinking skills. The practicality test of problem-based interactive e-modules was declared "very practical" with an average percentage of 93% in the small-scale test and 95% in the large-scale test.

DAFTAR ISI

MOTTO.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR RUMUS.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	11
C. Spesifikasi Produk	11
D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	12
E. Asumsi dan Pembatasan Penelitian dan Pengembangan.....	13
F. Definisi Operasional.....	14
BAB II.....	17
KAJIAN PUSTAKA	17
A. Pengembangan.....	17
1. Definisi Pengembangan	17
2. Model Pengembangan.....	17
B. E-Modul Interaktif Berbasis Masalah	20
1. Pengertian E-Modul	20
2. Karakteristik E-Modul Interaktif	21
3. Kelebihan dan Kelemahan E-Modul.....	23
C. AR Scavenger	24
D. Model Problem Based Learning.....	25
E. Keterampilan Berpikir Kritis.....	30
1. Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis	30

F. Keterkaitan E-Modul Interaktif berbasis Masalah dengan Keterampilan Berpikir Kritis.....	32
G. Mata Pelajaran Tekanan Zat	33
1. Tekanan Zat Padat.....	33
2. Tekanan Zat Cair.....	34
3. Tekanan Gas.....	36
H. Kajian Empiris.....	38
I. Kerangka Konseptual	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	44
A. Model Penelitian dan Pengembangan.....	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian	45
C. Subjek Uji Coba.....	45
D. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	46
1. Tahap pendefinisian (Define).....	46
2. Tahap Perancangan (Design)	48
3. Tahap Pengembangan (Develop)	50
E. Teknik Pengumpulan Data	51
1. Pengumpulan Data Validasi Produk	52
2. Pengumpulan Data Kepraktisan Produk.....	52
3. Pengumpulan Data Efektivitas Produk untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis	53
F. Instrumen Pengumpulan Data	53
1. Lembar Validasi E-modul Interaktif Berbasis Masalah	53
2. Lembar Uji Praktisi.....	54
3. Lembar Respon Siswa	54
4. Instrumen Soal Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	54
G. Teknik Analisis Data.....	55
1. Analisis Angket Validasi	55
2. Analisis Efektifitas Produk E-modul Interaktif Berbasis.....	57
3. Analisis Angket Kepraktisan E-Modul	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68
A. Produk Hasil Pengembangan.....	68
B. Hasil Uji Validasi Produk	74
1. Validasi Media E-Modul Interaktif Berbasis Masalah	75

2. Validasi Materi E-Modul Interaktif Berbasis Masalah.....	76
3. Validasi Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis	76
4. Hasil Revisi Berdasarkan Saran dari Validator.....	78
C. Hasil keefektifan Produk	80
1. Hasil Uji Normalitas Data.....	80
2. Hasil Uji Homogenitas Data	81
3. Hasil Uji Hipotesis.....	82
4. Hasil Efektivitas E-Modul Interaktif Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis	83
5. Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis Per Indikator	85
D. Hasil Kepraktisan Produk.....	86
1. Hasil Uji Skala Kecil	86
2. Hasil Uji Skala Besar.....	87
E. Pembahasan.....	88
BAB V PENUTUP.....	105
A. Kesimpulan Penelitian dan Pengembangan.....	105
B. Saran Penelitian dan Pengembangan	106
DAFTAR PUSTAKA	108

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Total Skor Validasi Uji Ahli Media	75
Tabel 4. 2 Hasil Total Skor Validasi Uji Ahli Materi	76
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Soal Keterampilan Berpikir Kritis	77
Tabel 4. 4 Hasil Saran dan Revisi Validasi	78
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Terhadap Data Hasil Pretest-Posttest Keterampilan Berpikir Kritis pada Uji Skala Kecil & Besar	81
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Uji Skala Besar Terhadap Data Hasil Pretest-Posttest Keterampilan Berpikir Kritis	82
Tabel 4. 7 Hasil Uji Paired Sampe t-Test Data Pretest-Posttest pada Uji Coba Skala Kecil dan Besar	82
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan N-Gain Pretest-Posttest	84
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Uji N-Gain.....	84
Tabel 4. 10 Rata-rata Uji Pretest dan Posttest Keterampilan Berpikir Kritis Per Indikator	85
Tabel 4. 11 Hasil Angket Respon Siswa Uji Kelompok Besar	87
Tabel 4. 12 Hasil Angket Respon Siswa Uji Kelompok Kecil	87

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

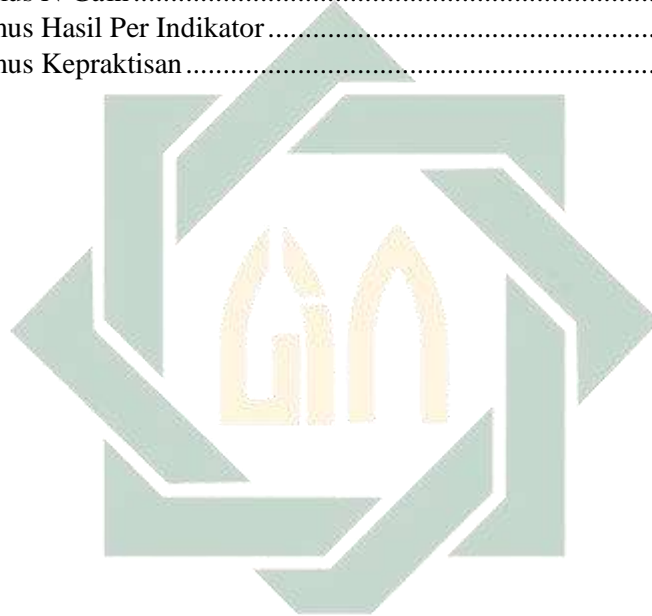
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konstruksi Bendungan	35
Gambar 2. 2 Gambar Pemasangan Keran Air	36
Gambar 2. 3 Menyelam	36
Gambar 2. 4 Kerangka Konseptual Pengembangan E-Modul Interaktif.....	43
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan	46
Gambar 4. 1 Halaman Depan E-Modul Interaktif Berbasis Masalah.....	69
Gambar 4. 2 Halaman Kata Pengantar dan Daftar Isi	69
Gambar 4. 3 Halaman Peta Konsep dan Standar Kompetensi	70
Gambar 4. 4 Halaman Petunjuk Penggunaan	70
Gambar 4.5 Halaman Orientasi Masalah, mengorganisasi Siswa, Membimbing Penyelidikan dan Tampilan Lembar Kerja	72
Gambar 4. 6 Soal Keterampilan Berpikir Kritis pada Lembar Kerja	73
Gambar 4. 7 Halaman Materi	73
Gambar 4. 8 Latihan Soal.....	74
Gambar 4. 9 Grafik Persentase Tiap Indikator Pada Uji Coba Skala Kecil	85
Gambar 4.10 Grafik Persentase Tiap Indikator Pada Uji Coba Skala Kecil	86

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR RUMUS

Rumus 1. Rumus Validasi Produk.....	56
Rumus 2. Rumus Manual Uji Normalitas	57
Rumus 3. Rumus Menentukan Standar Deviasi.....	59
Rumus 4. Rumus Menentukan F Hitung	59
Rumus 5. Rumus Manual Paired Sample t-Test	62
Rumus 6. Rumus Manual Uji Wilcoxon.....	63
Rumus 7. Rumus N-Gain	64
Rumus 8. Rumus Hasil Per Indikator	65
Rumus 9. Rumus Kepraktisan	66



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	118
Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest.....	130
Lampiran 3. Soal Pretest Keterampilan Berpikir Kritis	158
Lampiran 4. Soal Posttest Keterampilan Berpikir Kritis	166
Lampiran 5. Lembar Validasi Media	172
Lampiran 6. Lembar Validasi Materi	176
Lampiran 7. Lembar Respon Siswa.....	181
Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Media	183
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Materi Dosen	187
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Materi Praktisi Pendidikan	190
Lampiran 11. Hasil Validasi Dosen Soal Keterampilan Berpikir Kritis	193
Lampiran 12. Hasil Validasi Praktisi	195
Lampiran 13. Hasil Pretest dan Posttest Uji Skala Kecil	197
Lampiran 14. Hasil Pretest dan Posttest Uji Skala Besar	198
Lampiran 15. Contoh Jawaban Hasil Pretest	200
Lampiran 16. Contoh Jawaban Hasil Posttest	205
Lampiran 17. Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS Uji Coba Skala Kecil	211
Lampiran 18. Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS Uji Coba Skala Besar ...	213
Lampiran 19. Contoh Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Skala Kecil	215
Lampiran 20. Contoh Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Skala Besar.....	219
Lampiran 21. Dokumentasi	223
Lampiran 22. Surat Izin Penelitian	235
Lampiran 23. Surat Balasan	236

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adella, Tisya, and Rahmawati Darussyamsu, 'Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Dipadu Dengan Model Pembelajaran Think Pair Share Berbasis Lesson Study Pada Materi Biologi SMA Analysis of Problem Based Learning Model Combined with Think Pair Share Learning Model Based on Lesson Study', 3.2 (2023), 13–21
- Agnafia, Desi Nuzul, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi', 6.1 (2019), 1–154
- Ahmad Yusuf, Zeynulloh, Alfi Masruro, 'Pembiasaan Majelis Sholawat Da'watul Khoirot Dalam Menanamkan Nilai Pendidikan Islam', *Jurnal Pendidikan Islam*, 7 (2023), 176–90
- Aisyiyah, As Tsaniyah Putri, and A Amrizal, 'Penerapan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Biologi Sma', *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8.4 (2020), 215–23 <<https://doi.org/10.24114/jpp.v8i4.20856>>
- Al-maraghi, Ahmad Musthafa, Tafsir Al-Maraghi, Ter. Tafsir Al-Maraghi, Bahrun Abubakar, Dkk (Semarang: Karya Toha Putra Semarang, 1993)
- Al-Qur'an Saku Al Falah* (Depok: PT. Elfella Kreasi Mandiri, 2019)
- Amaluddin, Muhammad Rizqi, 'Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pendidikan Islam Di SMK PGRI Pekanbaru', *Jurnal Cerdik*, 2022, 124–35 <<https://doi.org/10.21776/ub.jcerdik.2022.002.01.10>>
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, 7th edn (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Ayat Al-Qur'an Tentang Berpikir Kritis Siswa* (Simeulue: Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, 2019)
- Azzahro, Desty Farida, Hanna Illaya Salsabila, Yuyun Nailatul Fitri, Pendidikan Matematika, and Universitas Negeri Semarang, 'Studi Literatur: Model Pembelajaran Pbl Dan Metode Drill Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa', *Prosandika Unikal (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 4.1 (2023), 163–76 <<https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/1188>>
- Belanisa, Fadilah, Fachrur Razi Amir, and Desky Halim Sudjani, 'E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Meningkatkan Motivasi Siswa', *Tatsqifiy: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 3.1 (2022), 1–12 <<https://doi.org/10.30997/tjpba.v3i1.4754>>
- Buku, Tim Penyusun, ed., *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemdikbud, 2017)

- Chrestella, D, N B Haka, and S Supriyadi, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Self Regulation Peserta Didik Melalui Pembelajaran Menggunakan Model Multipel Representasi', *Bio Educatio*, 6.1 (2021), 27–43 <<https://www.neliti.com/publications/377794/analisis-kemampuan-berpikir-kritis-dan-self-regulation-peserta-didik-melalui-pem>>
- Craig, T. T., Marshall, J, 'Effect of Project-Based Learning on High School Students' State_mandated, Standardized Math and Science Exam Performance', *Journal of Research in Science Teaching*, 56(10) (2020), 1461–88
- Dermawan, Deni, *Inovasi Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012)
- Dewi Rahmawati Noer Jannah, Idam Ragil Widiyanto Atmojo, 'Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar', *Jurnal Research and Learning InElementary Education*, 6 (2022), 1064–74 <<https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>>
- Donny, Michael, Pradana Subarjo, Ni Ketut Suarni, I Gede Margunayasa, and Universitas Pendidikan Ganesha, 'Analisis Penerapan Pendekatan Teori Belajar Konstruktivisme Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar', 9.1 (2024), 313–18
- Dr. Herie Saksono, M.Si, Dr. Ahmad Khoiri, M.Pd, Dewi Surani, S.S., M.Pd., MCE, Agnes Remi Rando, S.Pd., M.Pd, Nur Amega Setiawati, M.Pd, Dr. Hj. Umalihayati, S.ST., S.KM., M.Pd, Dr. Ir. Helmi Ali, M.P., M.E, Abner Adipradipta, S.Psi, Dr. Muhammad Nur Ali, M.Psi., *Teori Belajar*, ed. by Paput Trin Cahyono, 1st edn (Batam: Yayasan Cendekia Mulia Mandiri, 2024)
- Encabo-Fernández, Eduardo, Domingo Albarracín-Vivo, and Isabel Jerez-Martínez, 'Evaluative Research on the Critical Thinking of Primary School Students', *International Journal of Educational Research Open*, 4.August 2022 (2023) <<https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100249>>
- Ernawati, Tias, and Susanti Susanti, 'E-Modul IPA 2 Untuk Pembelajaran Mandiri Di Masa Pandemi Covid-19', *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 3.1 (2021), 107–14 <http://ejournal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1658>
- Facione, Peter a., *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*, Insight Assessment, 2011 <<https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>>
- Fahrurrozi, M., 'Urgensi Penguatan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Qur'an Hadist', *Jurnal Penelitian Keislaman*, 17.1 (2021), 39–50 <<https://doi.org/10.20414/jpk.v17i1.3369>>

- Febrista, D., & Efrizon, E., 'Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Audio Vidio', 9 (3) (2021), 102 <<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i3.113750>>
- Firdaus, Aulia, Lulu Choirun Nisa, and Nadhifah Nadhifah, 'Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir', *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10.1 (2019), 68–77 <<https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.17822>>
- Handoyo, Rendy Roos, 'Analisis Teori Belajar Dalam Metode Pembelajaran Membaca Braille Pada Anak Tunanetra', *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 5.1 (2022), 60–70 <<https://doi.org/10.30605/jsgp.5.1.2022.1616>>
- Harun, Sulastri, 'Pembelajaran Di Era 5.0', November, 2020, 265–76
- Husna, H, 'Penerapan Model Pbl (Problem Based Learning) Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis', *Snhrp*, 2022, 2023, 2177–88 <<https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/793>>
- Idrisiyyah, Aly, 'Menggali Potensi Manusia Dalam Bimbingan Seorang Ulama', 3.1 (2023), 60–74
- Inayah, Nailil, M Thamrin Hidayat, and Mohammad Nur, 'Effectivity of Scientific Approach Oriented Learning in Heredity toward Senior High School Students's Scientific Creativity', *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10.1 (2020), 1857 <<https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1857-1873>>
- Inayah, Nailil, and Masruroh Masruroh, 'PhET Simulation Effectiveness as Laboratory Practices Learning Media to Improve Students' Concept Understanding', *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 9.2 (2021), 152 <<https://doi.org/10.33394/j-ps.v9i2.2923>>
- Irawan, Ardy, and M. Arif Rahman Hakim, 'Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs', *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10.1 (2021), 91–100 <<https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>>
- Irawati, Sri, 'Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Sosiologi', *Cakrawala Pedagogik*, 4.1 (2020), 35–43 <<https://doi.org/10.51499/cp.v4i1.131>>
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A., 'Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa', *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(40) (2021) <<https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3908>>

- Iza, Izawahi, Abdullah Idi, and Alfitri Alfitri, 'Pengembangan Media Audiovisual Di Sekolah Dasar Dengan Model Problem-Based Learning 5.0', *Sosiologis: Kajian Sosiologi Klasik, Modern Dan Kontemporer*, 1.03 (2023), 6–13
- Izmayanti, Dewi Kania, 'Project Based Learning dalam Mata Kuliah Terjemahan Indonesia – Jepang', 2022, 52–63
- Jafnihirda, Lika, Suparmi Suparmi, Ambiyar Ambiyar, Fahmi Rizal, and Kesi Eka Pratiwi, 'Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul', *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3.1 (2023), 227–39 <<https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2734>>
- Jasmine Riani Johan, Tuti Iriani, Arris Maulana, 'Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Laju Reaksi.Pdf', *Jurnal Pendidikan West Science*, 01 (2023), 372–78
- Karmila, Karmila, and Melisa Melisa, 'Pengembangan E-Modul Menggunakan Sigil Software Berbasis Android Pada Materi Bunga Dan Anuitas', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.3 (2023), 2230–36 <<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2094>>
- Kiska, Nurul Delima, Cindy Rizani Putri, Miranti Joydiana, Dhea Annisa Oktarizka, Sisya Maharani, and Destrinelli Destrinelli, 'Peran Profil Pelajar Pancasila Untuk Membentuk Karakter Peserta Didik Sekolah Dasar', *Journal on Education*, 5.2 (2023), 4179–88 <<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1116>>
- Komariah, K., Sofyan, H., & Wagiran, W, 'Problem Based Learning: The Implementation and The Urgency For Improving Learning Quality', *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3 (2) (2019), 207–19
- Kosassy, Siti Osa, 'Mengulas Model-Model Pengembangan Pembelajaran Dan Perangkat Pembelajaran', *Jurnal PPKn Dan Hukum*, 14.1 (2019), 152–73 <<https://e-journal.my.id/proximal/article/view/211>>
- Laili, N A, A Y R Wulandari, W P Hadi, and ..., 'Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan', *Natural Science* ..., 5.2 (2022), 60–65 <<https://journal.trunojoyo.ac.id/nser/article/view/12406>>
- Lapuz, A. M., Fulgencio, M, 'Improving the Critical Thinking Skills of Secondary School Students Using Problem-Based Learning', *Online Submission*, 4(1) (2020), 1–7
- Lestari, Eha, Lukman Nulhakim, and Dwi Indah Suryani, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Professional Tema Global Warming Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VII', *PENDIPA Journal of Science Education*, 6.2 (2022), 338–45 <<https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.338-345>>
- Lumban Gaol, Bintang Kasih, Patri Janson Silaban, and Anton Sitepu, 'Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Tema

- Lingkungan Sahabat Kita Di Kelas V Sd', *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 6.3 (2022), 767 <<https://doi.org/10.33578/pjr.v6i3.8538>>
- Magdalena Ina, Riana Okta, Emilia Septia, Maulidia, Amelia, 'Analisis Pengembangan Bahan Ajar', *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2) (2020), 170–87 <<https://www.ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/805/552>>
- Marinda, Fiana, and Nurlaela Muhammad, 'Pengembangan Konten E-Modul Interaktif Materi Getaran Dan Gelombang Berbasis Problem Based Learning', 11.1 (2023), 94–107
- Mariskhantari, Melya, I Nyoman Karma, and Khairun Nisa, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SDN 1 Beleka Tahun 2021/2022', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.2b (2022), 710–16 <<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.613>>
- Maslakhatunni'mah, Dewi, Linda Budi Safitri, and Desi Nuzul Agnafia, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII SMP', *Seminar Nasional Pendidikan Sains 2019*, 2019, 179–85
- Muamanah, Hidayatul, and . Suyadi, 'Pelaksanaan Teori Belajar Bermakna David Ausubel Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *Belajea; Jurnal Pendidikan Islam*, 5.1 (2020), 161 <<https://doi.org/10.29240/belajea.v5i1.1329>>
- Muhsin, 'Jurnal Program Studi PGRA', *Jurnal Program Studi PGRA*, 4.1 (2018), 79–84 <<https://jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/seling/article/view/303>>
- Munazad, Laila, Ellyna Hafizah, and Sauqina Sauqina, 'Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis ICARE Untuk Memfasilitasi Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP/MTs', *Journal on Teacher Education*, 5.1 (2023), 19–28
- Najuah, Ricu Sidiq, and Reny Sabrina Sinamora, *Game Edukasi: Strategi Dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21*, Yayasan Kita Menulis, 2022 <<http://digilib.unimed.ac.id/51618/>>
- Nasir, Muh., Fahrudin Fahrudin, Miaftul Haljannah, and Nehru Nehru, 'Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 5 Kota Bima', *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6.1 (2023), 289–96 <<https://doi.org/10.54371/jiip.v6i1.1370>>
- Norrizqa, Hidayati, 'Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran IPA', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA, 2021*, 147–54
- Nugraeni, Andini, Mudmainah Vitasari, Lulu Tunjung Biru, Universitas Sultan, and Ageng Tirtayasa, 'Pengembangan Media Komik Digital Berbasis

- Discovery Learning Pada Tema Bertamasya Ke Tata Surya', 5.2 (2023), 141–50
- Nurlaeli, Nurlaeli, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP', *Tsaqofah*, 2.1 (2022), 23–30 <<https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v2i1.253>>
- Paat Meike, Yohanes Bery, Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran Biologi, ed. by Imro Atur Rodhiyah, Pertama (Sumatra Barat: Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim, 2023)
- Prihono, E & Khasanah, F., 'Pengaruh Model Probelm Based Learning Terhadap Kemampuan Berpiki Kritis Siswa Kelas VIII SMP', *Pendidikan Matematika*, 8(1) (2020), 74–78 <<https://doi.org/https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>>
- Putra, T, A Purba, T R Rambe, and ..., 'Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Virus Berbasis Masalah Di Sma Negeri 1 Stabat', ... *Sintaksis*, 4.04 (2022), 20–27 <<https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/Sintaksis/article/view/340%0Ahttps://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/Sintaksis/article/download/340/324>>
- Putri, Hellin, Desty Susiani, Nabilla Setya Wandani, and Fia Alifah Putri, 'Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Uraian Dan Tes Objektif', *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4.2 (2022), 139–48 <<https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i2.2649>>
- Quinn, Sarah, 'Development and Validation of the Student-EdReferendi JurIn_Educator Negotiated Critical Thinking Dispositions Scale (SENCTDS) _ Elsevier Enhanced Reader.Pdf', 2020
- Raesch, M, 'The Interplay of Visual Literacy, New Media Technology and Teaching Approaches. Beyond Textual Literacy: Visual Literacy for Creative & Critical Inquiry', 2020, 163–74 <https://doi.org/https://doi.org/10.1163/9781848880078_017>
- Rahman, Sunarti, 'Pengembangan Video Pembelajaran Pembuatan Poster Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia', 3 (2023), 2161–74
- Restu Rahayu□, Sofyan Iskandar, Yunus Abidin, 'Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia.Pdf', *Basicedu*, 6 (2) (2022), 2099–2104
- Rezky, Nur, Hijrawati Iqbal, and Andi Rustandi, 'Pengembangan Media Pembelajaran Microsoft Power Point Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMK Kesehatan Samarinda Tahun Ajaran 2021 / 2022', 1.2 (2023), 85–91
- RI, Departemen Agama, *Al-Qur'an Dan Tafsirnya*
- Rihani, Athiya Luthfiani, Arifin Maksum, and Nina Nurhasanah, 'Studi Literatur :

- Media Interaktif Ispring Suite Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar', JKPD) *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 7 (2022), 123–31
- Sabrina, Nasywa Assyifa, Loviana R Maharaja, Monika More Naingglan, and Marintan Lumban Gaol, 'Pengaruh Pengembangan Media Ajar Visual Terhadap Siswa Sekolah Dasar Dalam Memahami Konsep Matematika Secara Visual', 1, 2023, 1–11
- Salimah, Salimah, Sri Amintarti, and Aulia Ajizah, 'Kajian Keragaman Mikroalga Di Kawasan Rawa Komplek Persada Permai Baru Iii Sebagai Booklet Pada Materi Protista Kelas X Sma', *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 7.1 (2023), 155–69 <<https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.4100>>
- Seknun, M. Yusuf, 'Kedudukan Guru Sebagai Pendidik', *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 15.1 (2012), 120–31 <<https://doi.org/10.24252/lp.2012v15n1a10>>
- Septiani, Erina Septiani, Allen Marga Retta, and Eka Fitri Puspa Sari, 'Desain Pembelajaran Materi Program Linear Menggunakan Pendekatan PMRI Dengan Konteks Platform on Demand Untuk Siswa Kelas XI', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2 (2023), 1064–77 <<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2183>>
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan, Dan Keserasian Al-Qur'an*, Jilid 2 (Jakarta: Lentera Hati, 2002)
- Shinta Ridvia, Yurni Suasti, Ernawati, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Software Macromedia Director Pada Pembelajaran IPS', *Dharmas Educational Journal*, 4.369–376 (2023)
- Siregar, Vera Yunita, 'Sains Dalam Perspektif Filsafat', *Journal of Social Research*, 2022, 247–54
- Siswanti Arnita Budi, Richardus Eko, *Problem Based Learning*, ed. by Kika Macella (Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2023)
- Siti, Cholifah, 'Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Carousel Dengan Tipe NHT (Number Head Together) Pada Pemahaman Siswa Mata Pelajaran Akidah Akhlak Di MA NU Ibtidaul Falah Kudus', *Pendidikan Agma Islam*, 2019, 59 <<https://doi.org/http://repository.iainkudus.ac.id/id/eprint/3151>>
- Sugiono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research and Development* (Bandung: Alfabeta Bandung, 2017)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*
- Suhirman, 'Hubungan Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Keterampilan Berpikir', 4.1 (2020)
- Sunaryo, Yoni, 'Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Siswa SMA Di Kota
- <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/>

- Tasikmalaya', *Applied Microbiology and Biotechnology*, 85.1, 2071–79
- Suprayetno, Yunita, 'Pengembangan E-Modul Interaktif dengan Pendekatan Stem Menggunakan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika', *Pendidikan Fisika*, 2024
- Suryawati E., Suzanti F., Zulfarina, Putriana A.R., Febrianti L., 'The Implementation of Local Environmental Problem-Based Learning Student Worksheets to Strengthen Environmental Literacy', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2) (2020), 169–78
- Susilawati, Susilawati, Pramusinta Pramusinta, and Ernawati Saptaningrum, 'Penguasaan Konsep Siswa Melalui Sumber Belajar E-Modul Gerak Lurus Dengan Software Flipbook Maker', *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9.1 (2020), 36–43 <<https://doi.org/10.15294/upej.v9i1.38279>>
- Syamsinar, Syamsinar, Gusnia K, Asmawati Asmawati, and Andi Kamal Ahmad, 'Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa', *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2.2 (2023), 91–102 <<https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2.71>>
- The Asian 21st Century* (Singapore: Springer Open, 2022)
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontektual* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014)
- 'Undang-Undang SISDIKNAS No. 02 Tahun 2003 Pasal Ayat 1'
- Vivi Yualiantari, Desy Hanisa Putri, Eko Risdianto, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Web dengan Model Arcs Pada Materi Usaha dan Energi Di SMA', *Jurnal Ilmu Pembelajaran Fisika*, 2023
- Vivien Pitriani, Ni Rai, I Gusti Ayu Desy Wahyuni, and I Ketut Bali Sastrawan, 'Pengembangan Media Poster Berbasis Pictorial Riddle Model 4D Sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Pendidikan Agama Program Studi Pendidikan Agama Hindu', *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6.1 (2023), 135–50 <<https://doi.org/10.37329/cetta.v6i1.2027>>
- Wahjusaputri, Sintha & Anim Purwanto, *Statistika Pendidikan, Pertama* (Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2021)
- Wati, Wahyu Karisma, and Prima Mutia Sari, 'Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar', *Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8.2 (2023), 80–88 <<https://doi.org/10.33084/tunas.v8i2.5147>>
- Wicaksana, Arif, and Tahar Rachman, *Ilmu Pengetahuan Alam*, ed. by Agus dkk Didi, Amsor, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021) <<https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>>
- Winaryati, Eny. et.all, *Cercular Model of RD & D* (Jogjakarta: KBM Indonesia, <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/>)

2021)

Yunita, Lastri, 'Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran', *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 2.4 (2023), 5–1

Yustika, Y, and Y Yarman, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang Tahun Pelajaran 2018/2019', *Jurnal Edukasi Dan Penelitian*, 8 (2019), 116–21
<<http://repository.unp.ac.id/23973/>>

Zahra, Fatikhah Az, and Dori Lukman Hakim, 'Kesulitan Siswa Kelas VII SMP Dalam Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Garis Dan Sudut', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2022), 208–16
<<https://doi.org/10.33087/phi.v6i2.244>>



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A