

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBANTUAN ROBLOX UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

SKRIPSI

MUHAMMAD FAISAL ARIYANTO

NIM 06040422084



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PMIPA

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2026

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangandi bawah ini:

Nama : Muhammad Faisal Ariyanto

NIM : 06040422084

Jurusan : PMIPA

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian kuantitatif yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa peneitian kuantitatif ini hasil jiplakan, maka saya menerima segala sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 24 Desember 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Faisal Ariyanto

NIM 06040422084

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi Oleh:

Nama : Muhammad Faisal Ariyanto
Nim : 06040422084
Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MODEL PROBLEM BASED LEARNING
BERBANTUAN ROBLOX UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 18 Desember 2025

Pembimbing I

Pembimbing II



Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd
NIP. 198309262006042002



Dr. Suparto, M.Pd.I
NIP. 196904021995031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Muhammad Faisal Ariyanto ini telah dipertahankan di depan Tim
Penguji Skripsi. Surabaya, 5 Januari 2026

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Prof. Dr. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji

Penguji I

Lisanul Uswah Sadieda, S. Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji II

Dr. Suparto, M.Pd.I

NIP. 196904021995031002

Penguji III

Agus Prasetyo Kurniawan M.Pd

NIP. 198308212011011009

Penguji IV

Dr. Maunah Setyawati M.Si

NIP. 197411042008012008

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@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 : Muhammad Faisal Ariyanto
NIM : 06040422084
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika
E-mail address : faisalari242@gmail.com

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 :

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

()
nama terang dan tanda tangan

Oleh: Muhammad Faisal Ariyanto

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Roblox, berdasarkan keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran, aktivitas siswa, respons siswa, serta peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilakukan karena kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah, sementara penerapan *Problem Based learning* belum optimal tanpa dukungan media interaktif. Penerapan model PBL berbantuan Roblox diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif dan mendorong siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu *quasi experiment* dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah 33 siswa kelas X-4 di SMA Negeri 1 Gedangan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa, angket respons siswa, serta tes kemampuan berpikir kritis matematis yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis, yaitu *Focus, Reasoning, Inference, Clarity/Explanation*, dan *Overview/Planning*. Data keterlaksanaan pembelajaran dianalisis menggunakan persentase untuk menentukan tingkat keterlaksanaan langkah-langkah PBL berbantuan Roblox. Data aktivitas siswa dianalisis secara deskriptif melalui perhitungan rata-rata. Data respons siswa dianalisis menggunakan perhitungan rata-rata. Data hasil tes dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial, diawali dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, dilanjutkan dengan uji *Paired Sample t-test (one-tailed)*, serta *perhitungan effect size (Cohen's d)* untuk mengetahui besarnya pengaruh perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) langkah-langkah pembelajaran matematika menggunakan model PBL berbantuan Roblox terlaksana dengan baik dan memenuhi kriteria efektif, dengan persentase keterlaksanaan sebesar 81% pada pertemuan pertama dan meningkat menjadi 97% pada pertemuan kedua; (2) aktivitas siswa selama pembelajaran berada pada kategori aktif dengan skor rata-rata 3,30 dan mengalami peningkatan pada setiap pertemuan; (3) respons siswa terhadap pembelajaran berada pada kategori responsif dengan rata-rata skor sebesar 84,6; dan (4) kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan yang signifikan, ditunjukkan oleh rata-rata nilai pretest sebesar 68,26 dan posttest sebesar 82,50. Hasil uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai $p < 0,001$ dengan nilai *effect size* (Cohen's d) sebesar 0,972 yang termasuk kategori besar. Dengan demikian, pembelajaran matematika menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan Roblox efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Roblox, Efektivitas Pembelajaran, Kemampuan Berpikir Kritis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	14
C. Tujuan Penelitian.....	15
D. Manfaat Penelitian.....	15
E. Batasan Penelitian	16
F. Definisi Operasional Variabel	17
BAB II KAJIAN TEORI.....	19
A. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	19
B. Roblox	30
C. Kemampuan Berpikir Kritis	40
D. Hubungan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Roblox</i> dengan Kemampuan Berpikir Kritis siswa	47
E. Materi Barisan dan Deret Aritmetika	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	54
A. Jenis dan Desain Penelitian	54
B. Tempat dan Waktu Penelitian	55
C. Populasi dan Sampel Penelitian	56
D. Variabel Penelitian.....	57

E. Perangkat Pembelajaran	57
F. Teknik dan Instrumen Penelitian	67
G. Teknik Analisis Data	79
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	88
A. Hasil Penelitian	88
B. Pembahasan	111
C. Kelemahan Penelitian.....	122
BAB V PENUTUP.....	124
A. Simpulan.....	124
B. Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....	127
LAMPIRAN.....	134



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aplikasi Roblox Studio	31
Gambar 2. 2 Dashboard Roblox Studio	34
Gambar 2. 3 Aplikasi Roblox.....	36
Gambar 4. 1 Hasil Uji Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kritis	107
Gambar 4. 3 Uji Hipotesis Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	109



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Langkah Langkah Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> ...	27
Tabel 2. 2	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	45
Tabel 2. 3	Hubungan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Roblox dengan Kemampuan Berpikir Kritis.....	48
Tabel 3. 1	Desain Penelitian <i>One Group Pretest Posttest Design</i>	54
Tabel 3. 2	Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	55
Tabel 3. 3	Data Hasil Validasi Modul Ajar.....	58
Tabel 3. 4	Data Hasil Validasi <i>Game</i> Roblox.....	64
Tabel 3. 5	Data Hasil Kepraktisan <i>Game</i> Roblox	65
Tabel 3. 6	Kisi Kisi Soal Pretest Posttest	75
Tabel 3. 7	Penskoran Hasil Tes	76
Tabel 3. 8	Data Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	78
Tabel 3. 9	Rubrik Penilaian	80
Tabel 3. 10	Kriteria Penskoran Lembar Aktivitas Siswa	82
Tabel 3. 11	Penskoran Nilai Angket.....	83
Tabel 3. 12	Kriteria Penskoran Angket Respons Siswa	84
Tabel 3. 13	Kategori <i>Cohen's d</i>	87
Tabel 4. 1	Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Langkah Pembelajaran	89
Tabel 4. 2	Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Langkah Pembelajaran.....	92
Tabel 4. 3	Hasil Data Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Pertama.....	94
Tabel 4. 4	Hasil Data Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Kedua	94
Tabel 4. 5	Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa	98
Tabel 4. 6	Hasil Data dan Analisis Angket Respons Siswa.....	99
Tabel 4. 7	Analisis Data Angket Respons Siswa	102
Tabel 4. 8	Data Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kritis	103
Tabel 4. 9	Data Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis.....	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Instrumen Penelitian.....	133
1.1 Lembar Modul Ajar.....	133
1.2 Lembar Panduan Media <i>Game</i> Roblox.....	143
1.3 Lembar Kerja Peserta Didik.....	147
1.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Langkah Pembelajaran.....	150
1.5 Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	153
1.6 Lembar Angket Respon Siswa.....	156
1.7 Lembar Pretest Kemampuan Berpikir Kritis.....	159
1.8 Lembar Posttest Kemampuan Berpikir Kritis.....	162
1.9 Rubrik Penilaian Posttest.....	165
1.10 Link Dan Tampilan di Roblox.....	169
1.11 Lembar Validasi Modul Ajar.....	170
1.12 Lembar Validasi Media.....	173
1.13 Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	177
1.14 Lembar Validasi Keterlaksanaan Langkah Pembelajaran.....	181
1.15 Lembar Validasi Aktivitas Siswa.....	185
1.16 Lembar Kepraktisan Media.....	188
Lampiran Hasil Penelitian.....	191
2.1 Lembar Validasi Modul Ajar.....	191
2.2 Lembar Validasi Media.....	198
2.3 Lembar Validasi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	211
2.4 Lembar Validasi Keterlaksanaan Langkah Pembelajaran.....	221
2.5 Lembar Validasi Aktivitas Siswa.....	231
2.6 Lembar Kepraktisan Media.....	238
2.7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Langkah Pembelajaran.....	243
2.8 Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	255
2.9 Hasil Angket Respon Siswa.....	265
2.10 Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	269
2.11 Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	272
2.12 Hasil Lembar Kerja Peserta Didik.....	275
Lampiran Surat dan Lain Lain.....	289
3.1 Surat Tugas Pembimbing.....	289
3.2 Surat Izin Penelitian.....	290
3.3 Kartu Konsultasi Skripsi.....	291
3.4 Riwayat Hidup Penulis.....	292
Dokumentasi.....	293

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Abdullah, and Faizatul Munawwaroh. "Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 10, no. 1 (2024): 155–62.
- Ady, Widi Nugraha, Siti Nurdianti Muhajir, and Asep Irvan Irvani. "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Permainan Tradisional." *Jurnal Pendidikan MIPA* 14, no. 3 (2024): 772–85.
- Afriansyah, Ekasatya Aldila, Tatang Herman, and Jarnawi Afgani Dahlan. "Critical Thinking Skills in Mathematics." In *Journal of Physics: Conference Series*, 1778:12013. IOP Publishing, 2021.
- Aisyah, Fenty Nur, and Yosi Gumala. "Implementasi Model Problem-Based Learning (PBL) Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar: Literature Review." *Papanda Journal of Mathematics and Science Research* 4, no. 1 (2025): 1–14.
- Alhasan, Khaled, and Khawla Alhasan. "Roblox in Higher Education: Opportunities, Challenges, and Future Directions for Multimedia Learning." *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)* 18, no. 19 (2023): 32–46.
- Anjani, Norma Dewi, Joko Sulianto, and Mei Fita Asri Untari. "Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan Dengan Menerapkan Model Problem Based Learning Dengan Media Manipulatif." *Journal of Education Action Research* 5, no. 2 (2021): 246–53.
- Ardianingtyas, Illyuna Rizki, Sunandar Sunandar, and Ida Dwijayanti. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 5 (2020): 401–8.
- Ardianti, Resti, Eko Sujarwanto, and Endang Surahman. "Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana." *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics* 3, no. 1 (2021): 27–35.
- Ariani, Yetti, Yullys Helsa, and Syafri Ahmad. *Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Matematika Di Kelas IV Sekolah Dasar*. Deepublish, 2021.
- Arifin, Syamsul. *Model PBL (Problem Based Learning) Berbasis Kognitif Dalam Pembelajaran Matematika*. Penerbit Adab, 2021.
- Arrosyad, M Iqbal, Fanika Yuliana, Siti Nurjannah, and Marina Marina. "Analisis Penggunaan Media Digital Kahoot: Numbers By Dragon Box Pada Pembelajaran Matematika Dalam Melatih Anak Berfikir Kritis." *Simpati* 1, no. 3 (2023): 1–13.

- Azzahra, Cindy Fatimah, and Aan Suriadi. "Pengaruh Penggunaan Roblox Game Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Interaksi Sosial Siswa Kelas Iv Di Sd Negeri 68 Palembang." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 02 (2025): 330–35.
- Bintang, Jasmine Mutiara, and Rolly Maulana Awangga. *Tutorial Membuat Game Puzzle Roblox*. Penerbit Buku Pedia, 2022.
- Damanik, Rizka Nurlina, Bornok Sinaga, and E Elvis Napitupulu. "Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Paradikma* 14, no. 2 (2020): 65–70.
- Devi, Putu Sintya, and Gede Wira Bayu. "Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Visual." *Mimbar PGSD Undiksha* 8, no. 2 (2020): 238–52.
- Dewi, Desy Triana. "Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha* 12, no. 1 (2020): 1–14.
- Dita, Priska Pravita Sari, Slamet Utomo, and Dwi Ardianti Sekar. "Implementation of Problem Based Learning (PBL) on Interactive Learning Media." *Journal of Technology and Humanities* 2, no. 2 (2021): 24–30.
- Elsabrina, Ulfatur Rusda, Guruh Sukma Hanggara, and Setya Adi Sancaya. "Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Creative Problem Solving." *Prosiding Konseling Kearifan Nusantara (KKN)* 2 (2022): 502–14.
- Facione, Peter A. "Critical Thinking: What It Is and Why It Counts." *Insight Assessment* 1, no. 1 (2011): 1–23.
- Fatonah, Aisyah Maratul. "Membangun Jiwa Kreatif Pada Tahap Permainan Paralel Dengan Melalui Game Roblox." In *Annual Conference on Islamic Early Childhood Education (ACIECE)*, 8:71–75, 2024.
- Fauziah, Erna, and Tri Kuntoro. "Modifikasi Intelegensi Dan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah." *El-Athfal: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Anak* 2, no. 01 (2022): 49–63.
- Firdaus, Aulia, Mohammad Asikin, Budi Waluya, and Zaenuri Zaenuri. "Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa." *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama* 13, no. 2 (2021): 187–200.
- Firmansyah, Dani. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sma Pada Materi Barisan Aritmatika." *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah Universitas Muhammadiyah Kuningan* 8, no. 1 (2022): 30–44.
- Fransiska, Selvi, Dewi Purnama Sari, and Aida Rahmi Nasution. "Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dalam Pendidikan

- Agama Islam Dan Implikasinya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMAN 1 Rejang Lebong.” Institut Agama Islam Negeri Curup, 2024.
- Ghaempanah, Faezeh, Bahar Moasses Ghafari, Darya Hesami, Reza Hossein Zadeh, Rashin Noroozpoor, AmirAli Moodi Ghalibaf, and Parsa Hasanabadi. “Metaverse and Its Impact on Medical Education and Health Care System: A Narrative Review.” *Health Science Reports* 7, no. 9 (2024): e70100.
- Gitta Ayu Kristanti. “Penerapan Pembelajaran Matematika Model Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.” UIN Sunan Ampel Surabaya, 2023.
- Göksel, Nil, and Kadriye Kobak. “Online Game Platforms That Aid Children in Developing 21st-Century Skills: The Case of Roblox.” *Cumhuriyet International Journal of Education* 12, no. 4 (2023): 969–83.
- Hamzah, Andi Mawaddah. “Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) as a Measurement for Students’ Mathematics Assessment Development.” *12 Waiheru* 9, no. 2 (2023): 189–96.
- Hanum, Gilang Kartika, Sumihatul Ummah, and Muhammad Arsyad. “Interactive Digital Media Integration in Problem-Based Learning to Improve Critical Thinking Skills of Middle School Students.” *Information Technology Education Journal*, 2025, 298–310.
- Hardiningrum, Putu Yulia. “Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Muatan IPA Materi Alat Gerak Hewan Untuk Siswa Kelas V SD.” *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan* 2, no. 1 (2022): 20–31.
- Heard, Jonathan, Claire Scoular, Daniel Duckworth, Dara Ramalingam, and Ian Teo. “Critical Thinking: Skill Development Framework,” 2025.
- HONG, SUMIN, Taeyeon Eom, and Juyoung Park. “Exploratory Study on the Learning Activities Data in Virtual Worlds through a Scoping Literature Review: Focusing on Roblox.” *Korean Association for Educational Information and Media* 30, no. 3 (June 30, 2024): 861. <https://doi.org/10.15833/KAFEIAM.30.3.861>.
- Husnidar, Husnidar, and Rahmi Hayati. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa.” *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* 2, no. 2 (2021): 67–72.
- Ibda, Hamidulloh, Ahmad Muntakhib, Trifka Dila Fadhilah, and Nurma Febri Rakhmawati. *Media Game Digital SD/MI Berbasis Karakter P5 Dan PPRA*. Mata Kata Inspirasi, 2023.
- Indrapangastuti, Dewi. *Berpikir Kritis Melalui Problem Based Learning (Teori Dan Implementasi)*. CV Pajang Putra Wijaya, 2023.

- Kartini, Ketut Sepdyana, and I Nyoman Tri Anindia Putra. "Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android." *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia* 4, no. 1 (2020): 12. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>.
- Kusmana, Suherli, and Yusida Gloriani. "Problem Based Learning Model Assisted by Digital Media on Speech Text Materials in Senior High School/Vocational School." *International Journal of Secondary Education* 12, no. 1 (2024): 10–15.
- Kusumawardani, Nila Nurcahyaning, R Rusijono, and U Dewi. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 8, no. 2 (2022).
- Lestari, Ana Tri. *Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika*. Penerbit P4I, 2022.
- Long, Roma U. "Roblox and Effect on Education." *Springfield (MO): Drury University*, 2019.
- Marini, Marini, and Hagi Julio Salas. "Metaverse Virtual Communication Through Roblox Games For Teenagers." *International Journal of Progressive Sciences and Technologies* 42, no. 1 (2023): 184. <https://doi.org/10.52155/ijpsat.v42.1.5841>.
- Muhammad Faisal Ariyanto. "Laporan Asistensi Mengajar Di SMA Negeri 1 Gedangan." Surabaya, 2025.
- Mulyana, H Agung, C WC, and C H C Ht. *Critical Thinking: Menuju Berargumen Logis Dan Terstruktur*. Goresan Pena, 2025.
- Mustafa, Nor Hanim, N Hafezah Hussein, and Suria Baba. "English Language Problem-Based Learning via User-Generated 3D World Roblox Module: Need Analysis," 2020.
- Mustofa, Ali. "Ulul Albab Perspektif Pendidikan Islam Dalam QS. Ali Imran: 190-191 dan QS. Al-Zumar: 9." *Urwatul Wutsqo* 5, no. 1 (2016): 72–91.
- Nesyagangga Nadia Putri. "Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Hybrid Learning Berbantuan Media Google Classroom Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." UIN Sunan Ampel Surabaya, 2023.
- Ningsih, Dyah Utami, Tutut Indah Sulistiyowati, Agus Muji Santoso, Tri Novia, and Olyvia Ayumarita Maharani. "Studi Kasus Pembuatan Game Edukasi Sains Belajar. MU Berbasis Metaverse Menggunakan Aplikasi Roblox Studio." In *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 6:602–10, 2023.
- Nurhamidah, Siti. *Problem Based Learning Kiat Jitu Melatih Berpikir Kritis Siswa*. Penerbit P4I, 2022.

- Nurhikmah, Nurhikmah, S Rustiani, and Nurdin Nurdin. "Literature Review: Media Game Edukasi Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika." *Journal of Education Research* 5, no. 4 (2024): 4382–90.
- Rahmaini Nurul, and Chandra Salsabila Ogylyva "Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 4, no. 1 (2024): 1–8.
<https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>.
- Phasa, Kartika Cahaya. "Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 711–23.
- Prayitno, Anggar Titis, M Pd Sumarni, Nuranita Adiastuty, Nunu Nurhayati, Azin Taufik, Mohamad Riyadi, and Rahayu Syafari. *Strategi, Pendekatan, & Model Pembelajaran Cooperative Learning Dalam Pembelajaran Matematika*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2022.
- Putri, Gladistiana Syawal Dinah Senida, Ilma Aulia Rahmah, Vina Rodhatul Janah, Ahmad Suriansyah, and Celia Cinantya. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin* 2, no. 4 (2024): 1954–63.
- Rahmaini, Nurul, and Salsabila Ogylyva Chandra. "Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 4, no. 1 (2024): 1–8.
- Rakhmawati, Deby. "Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning Models." In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 4:550–54, 2021.
- Rastovac, Dragan, Božo Ilić, and Ana Bašić. "Roblox Studio Integration With 3d Modeling Software," n.d.
- Rosmala, Amelia. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara, 2021.
- Sanjaya, H Wina. *Penelitian Tindakan Kelas*. Prenada Media, 2016.
- Saraswati, Niken Dwi, and Suhandi Astuti. "Efektivitas Penerapan Model Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar* 6, no. 2 (2022): 339–48.
- Sholihah, Marwah, and Nurrohmatul Amaliyah. "Peran Guru Dalam Menerapkan Metode Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 3 (2022): 898–905.
- Sipayung, Revalina. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad

Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Sd Negeri 067246 Medan Tuntungan Tahun Pelajaran 2022/2023.” UNIVERSITAS QUALITY, 2023.

Siswanti, Arnita Budi, and Richardus Eko Indrajit. *Problem Based Learning*. Penerbit Andi, 2023.

Suciono, Wira. *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik Dan Efikasi Diri)*. Penerbit Adab, 2021.

Sugiyono, P D. “Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan).” *Metode Penelitian Pendidikan* 67 (2019): 18.

Sulistianingsih, A S, Mojibur Rohman, and Eddy Sutadji. “Pengalaman Game Yang Menyenangkan Untuk Mengidentifikasi Tipe Dunia Metaverse Sebagai Model Pembelajaran Yang Inovatif.” *Steam Engineering* 4, no. 1 (2022): 44–54.

Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S. K., Salim, E., Radjawane, M. M., Salmah, U., & Wardani, A. K. *Matematika Untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021.

Susilawati, Endang, Agustinasari Agustinasari, Achmad Samsudin, and Parsaoran Siahaan. “Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 6, no. 1 (2020): 11–16.

Tumanggor, Mike. *Berfikir Kritis: Cara Jitu Menghadapi Tantangan Pembelajaran Abad 21*. Gracias Logis Kreatif, 2021.

Ul’fah Hernaeny, M Pd. “Populasi Dan Sampel.” *Pengantar Statistika* 1, no. 33 (2021): 342–51.

Utami, Handayani Budi, Ellis Salsabila, and Eti Dwi Wiraningsih. “Pentingnya Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Dunia Pendidikan Matematika.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2022): 529–38.

Wahyuni, Sabna. “Penerapan Komunikasi Pemandu Dalam Game ‘Metincult’ Di Roblox Terhadap Edukasi Budaya Nusantara (Studi SD Negeri 20 Lhokseumawe).” Universitas Malikussaleh, 2025.

Wijayanti, Rina, and Joko Siswanto. “Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Sumber-Sumber Energi.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 11, no. 1 (2020): 109–13.

Wiyuna, Tannie, Dewi Mulyati, and Riser Fahdiran. “Desain Game Menggunakan Roblox Sebagai Media Pembelajaran Astronomi.” In *PROSIDING SEMINAR PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 2:17–22, 2024.

Wulandari, Widia. “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbantuan GeoGebra Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa.” Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, n.d.

Yolal, O. "Experience Development of Roblox Studio for Engineering Education." *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies* 6, no. 1 (2022): 51–57.

Zakaria, Mohamad Ikram, Abdul Halim Abdullah, Najua Syuhada Ahmad Alhassora, Sharifah Osman, and Norulhuda Ismail. "The Impact of M-Learning and Problem-Based Learning Teaching Method on Students Motivation and Academic Performance." *International Journal of Instruction* 18, no. 1 (2025): 503–18.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A