

**PENGEMBANGAN LKPD DENGAN *ONTO-SEMIOTIC
APPROACH (OSA)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

LUTHFIA YUNITASARI

NIM.06010421017



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

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2026

LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luthfia Yunitasari

NIM : 06010421017

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Surabaya, 12 Juni 2026



Luthfia Yunitasari
NIM.06010421017

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi Oleh:

Nama : Luthfia Yunitasari

NIM : 06010421017

Judul : PENGEMBANGAN LKPD DENGAN *ONTO-SEMIOTIC*
APPROACH (OSA) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



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

Surabaya, 12 Juni 2026
Pembimbing II



Drs. Usman Yudi, M.Pd.I
NIP.196501241991031002

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Luthfia Yunitasari ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 24 Juni 2026

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Hamid Thohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Penguji I

Lisanul Uswah Sadiqah, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji II

Drs. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196501241991031002

Penguji III

Dr. Suparto, M. Pd. I

NIP. 196904021995031002

Penguji IV

Agus Prasetyo Kertawan, M.Pd

NIP. 198308212011011009



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

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 : Luthfia Yunitasari
NIM : 06010421017
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/PMIPA
E-mail address : luthfiayunitasari@gmail.com

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

☐ Sekripsi ☐ 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, 24 Juni 2026

Penulis

Luthfia Yunitasari

ABSTRAK

Luthfia Yunitasari, 2026. Pengembangan Lkpd Dengan *Onto-Semiotic Approach (Osa)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I **Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd.** Pembimbing II Drs. **Usman Yudi, M.Pd.I.**

Kata Kunci : LKPD, *Onto-Semiotic Approach (OSA)*, komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis siswa sering kali belum berkembang secara optimal akibat proses pembelajaran yang masih didominasi oleh guru serta kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengemukakan ide matematis secara terstruktur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses pengembangan, menelaah kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD berbasis *Onto-Semiotic Approach (OSA)* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* yang mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu (*Analysis*) Analisis, (*Design*) Desain, (*Development*) Pengembangan, (*Implementation*) Implementasi, and (*Evaluation*) Evaluasi. Desain penelitian yang diaplikasikan adalah *One Group Pretest-Posttest* dengan subjek penelitian terdiri dari 24 siswa kelas VIII A di SMP Muhammadiyah 4 Surabaya. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi catatan lapangan untuk mendokumentasikan proses pengembangan perangkat pembelajaran, wawancara untuk analisis kebutuhan, angket untuk memperoleh data kevalidan, kepraktisan, dan respons siswa, serta tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial, uji Wilcoxon dan *Rank-Biserial Correlation*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pada tahap analisis ditemukan bahwa pembelajaran matematika masih berpusat pada guru dan LKPD yang digunakan belum sepenuhnya memfasilitasi siswa. LKPD berbasis *Onto-Semiotic Approach (OSA)* dikembangkan dengan memuat enam objek matematis, yaitu *language, situations, concept, propositions, procedures*, dan *arguments*, serta disusun berdasarkan tahapan identifikasi konfigurasi onto-semiotik, transformasi representasi dan proses kognitif, serta analisis dialektik dan konteks sosial-kultural. (2) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan rata-rata total validitas sebesar 4,20. (3) LKPD memenuhi kriteria praktis dengan rata-rata skor kepraktisan sebesar 84,67. (4) LKPD memenuhi kriteria efektif yang ditunjukkan oleh respons siswa yang sangat positif sebesar 86,67 dan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah pembelajaran ($p < 0,001$), serta nilai *Rank-Biserial Correlation* sebesar 0,876 dengan kategori tinggi.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	10
E. Batasa Penelitian	11
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	12
G. Definisi Operasional Variabel.....	13

BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Penelitian Pengembangan	16
B. Kemampuan Komunikasi Matematis	20
C. <i>Onto-Semiotic Approach (OSA)</i>	24
D. LKPD	31
E. Kurikulum Merdeka	33
F. Hubungan <i>Onto-Semiotic Approach (OSA)</i> dengan Kemampuan Komunikasi Matematis	40
G. Hubungan Tahapan Penyelesaian OSA dengan Indikator Komunikasi Matematis	42
H. Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran	43
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Model Pengembangan	47
B. Uji Coba Produk	50
C. Subjek Coba	51
D. Teknik Pengumpulan Data	51
E. Instrumen Pengumpulan Data	54
F. Teknik Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN	68
A. Deskripsi Data	68
B. Analisis Data	85
C. Revisi Produk	112
D. Kajian Produk Akhir	113
BAB V PENUTUP	122
A. Kesimpulan	122
B. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konfigurasi Objek Matematika dalam <i>Onto-Semiotic Approach</i> (OSA)	28
Gambar 4.1	Tampilan LKPD Awal	91
Gambar 4.2	Tampilan LKPD Hasil Revisi Awal pada Langkah 1	92
Gambar 4.3	Tampilan LKPD Hasil Revisi Awal pada Langkah 2	93
Gambar 4.4	Tampilan LKPD Hasil Revisi Awal pada Langkah 3	93
Gambar 4.5	Cover LKPD Pertemuan 1 dan 2	114
Gambar 4.6	Struktur LKPD	115
Gambar 4.7	Hasil Pengembangan LKPD pada Konfigurasi Situasi	116
Gambar 4.8	Hasil Pengembangan LKPD pada Konfigurasi Bahasa	117
Gambar 4.9	Hasil Pengembangan LKPD pada Konfigurasi Konsep	118
Gambar 4.10	Hasil Pengembangan LKPD pada Konfigurasi Proposisi	119
Gambar 4.11	Hasil Pengembangan LKPD pada Konfigurasi Prosedur	120
Gambar 4.12	Hasil Pengembangan LKPD pada Konfigurasi Argumen	121

UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan Tahapan Penyelesaian Masalah OSA dengan Indikator Komunikasi Matematis	43
Tabel 3.1	Desain Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest</i>	51
Tabel 3.2	Nama Validator Perangkat Pembelajaran	53
Tabel 3.3	Penyajian data catatan lapangan (<i>Field Note</i>).....	56
Tabel 3.4	Skala Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	58
Tabel 3.5	Pengolahan Data Kevalidan LKPD.....	59
Tabel 3.6	Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	61
Tabel 3.7	Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	62
Tabel 3.8	Hasil Data Respons Siswa	63
Tabel 3.9	Kategori Respons Siswa	65
Tabel 3.10	Kriteria Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis.....	67
Tabel 4.1	Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Proses Pengembangan	68
Tabel 4.2	Hasil Validasi LKPD	74
Tabel 4.3	Hasil Validasi Tes Komunikasi Matematis Siswa	76
Tabel 4.4	Hasil Validasi Angket Respons Siswa	78
Tabel 4.5	Hasil Data Kepraktisan LKPD.....	80
Tabel 4.6	Hasil Respons Siswa Terhadap LKPD	82
Tabel 4.7	Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	84
Tabel 4.8	Data Kevalidan LKPD	96
Tabel 4.9	Data Kevalidan Tes Komunikasi Matematis	99
Tabel 4.10	Data Kevalidan Angket Respons Siswa.....	101
Tabel 4.11	Hasil Penilaian Kepraktisan LKPD.....	104
Tabel 4.12	Data Respons Siswa	105
Tabel 4.13	Data Hasil Uji Normalitas.....	106
Tabel 4.14	Data Hasil Uji Wilcoxon.....	108

Tabel 4.15 Perbaikan dari Hasil Penilaian Validator	112
---	-----



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1	LKPD Tingkat Rendah Pertemuan 1 dan 2	134
Lampiran 1.2	LKPD Tingkat Sedang Pertemuan 1 dan 2.....	152
Lampiran 1.3	LKPD Tingkat Tinggi Pertemuan 1 dan 2.....	170
Lampiran 1.4	Lembar Pedoman Wawancara	187
Lampiran 1.5	Lembar Angket Validasi LKPD	188
Lampiran 1.6	Lembar Angket Validasi Tes Komunikasi Matematis Siswa....	191
Lampiran 1.7	Lembar Angket Validasi Respons Siswa.....	193
Lampiran 1.8	Lembar Angket Validasi Instrumen Wawancara.....	195
Lampiran 1.9	Lembar Angket Kepraktisan LKPD	197
Lampiran 1.10	Lembar Angket Respons Siswa	199
Lampiran 1.11	Lembar <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	201
Lampiran 2.1	Hasil Wawancara	213
Lampiran 2.2	Hasil Validasi Instrumen	216
Lampiran 2.3	Hasil Angket Respons Siswa	245
Lampiran 2.4	Hasil LKPD Tingkat Rendah Pertemuan 1 dan 2.....	246
Lampiran 2.5	Hasil LKPD Tingkat Sedang Pertemuan 1 dan 2	263
Lampiran 2.6	Hasil LKPD Tingkat Tinggi Pertemuan 1 dan 2	280
Lampiran 2.7	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	297
Lampiran 3.1	Surat Tugas Pembimbing	302
Lampiran 3.2	Surat Izin Penelitian.....	304
Lampiran 3.3	Dokumentasi Penelitian	304
Lampiran 3.4	Riwayat Hidup Penulis	305

DAFTAR PUSTAKA

- Akhirudin, Fahrizal, And Ujang Nurjaman. *Komunikasi Dan Human Relation Pendidikan Berbasis Agama Filsafat, Psikologi Dan Sosiologi*. 16, No. 1 (2022).
- Alawiah, Afriana, Muhammad Daffa, And Rahadian Tri Anggraini. *Pengertian, Perkembangan, Dan Masalah Dasar Filsafat Komunikasi*. 5, No. 4 (2024).
- Albadri, Pama Bakri, Riski Ramadani, Reni Amanda, Nurisa Nurisa, Rida Safika, And Sahrul Sorialom Harahap. "Ontologi Filsafat." *PRIMER : Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 1, No. 3 (2023): 311–17. <https://doi.org/10.55681/Primer.V1i3.148>.
- Alfiana, Lia, Nuriana Rachmani Dewi, And Nino Adhi. *Kajian Teori: LKPD Berbasis Kontekstual Pada Model Preprospec Berbantuan TIK Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*. 4 (2021).
- Aliyah, Rifka Anisa Himatul. "Pengembangan Media Komik Matematika (KOMIKA) Berbasis Aplikasi Webtoon Pada Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa." Surabaya: UINSA, N.D.
- Anderha, Refiesta Ratu, And Sugama Maskar. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring Materi Eksponensial." *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 1, No. 2 (2020): 1–7. <https://doi.org/10.33365/Ji-Mr.V1i2.438>.
- Antika, Yunanik, And Bambang Suprianto. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kompetensi Dasar Aplikasi Rangkaian Op Amp Mata Pelajaran Rangkaian Elektronika Di Smk Negeri 2 Bojonegoro*. 05 (2016).
- Aprima, Desy, And Sasmita Sari. "Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pelajaran Matematika SD." *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, January 13, 2022.
- Arina, Jia, And Reni Nuraeni. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK Di Ponpes Nurul Huda." *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 2 (2022).
- Azmiyah, Faikotul, Eka Nurmala Sari Agustina, And Achmad Dhany Fachrudin. *Hubungan Antara Literasi Matematika Dengan Kemampuan Komunikasi Tulis Matematika Siswa Kelas X*. 14, No. 1 (2025).

- Burgos, María, Seydel Bueno, Olga Pérez, And Juan D. Godino. "Onto-Semiotic Complexity Of The Definite Integral." *Journal Of Research In Mathematics Education* 10, No. 1 (2021): 4. <https://doi.org/10.17583/Redimat.2021.6778>.
- Claudia, L. F., T. A. Kusmayadi, And L. Fitriana. "Semiotic Analysis Of Mathematics Problems-Solving: Configure Mathematical Objects Viewed From High Mathematical Disposition." *Journal Of Physics: Conference Series* 1808, No. 1 (2021): 012048. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012048>.
- Desyandri, Desyandri. *Pengembangan Bahan Ajar Seni Musik Berbasis Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar*. 1, No. 1 (2021).
- Djuniakh, Siti Wasillah, And Kiki Nia Sania Effendi. "Profil Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Materi SPLDV." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 7, No. 3 (2024): 567–78. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i3.21742>.
- Fadiana, Mu'jizatin, Siti M. Amin, And Agung Lukito. *Profil Generalisasi Siswa Operasional Konkret Berdasarkan Perspektif Semiotik*. 3 (2018).
- Faiz, Aiman, Anis Pratama, And Imas Kurniawaty. "Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Program Guru Penggerak Pada Modul 2.1." *Jurnal Basicedu* 6, No. 2 (2022): 2846–53. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>.
- Fath, Zain Fuadi Muhammad Roziqi. "Sebuah Catatan Kecil Pengembangan Modul Dengan Metode ADDIE Dalam Peningkatan Literasi Finansial Siswa Di MAN Sidoarjo." *Journal On Education*, January 4, 2024. <http://jonedu.org/index.php/joe>.
- Godino, Juan D., Carmen Batanero, And Vicenç Font. *The Onto-Semiotic Approach: Implications For The Prescriptive Character Of Didactics*. N.D.
- Godino, Juan D., Carmen Batanero, And Vicenç Font. "The Onto-Semiotic Approach To Research In Mathematics Education." *ZDM* 39, Nos. 1–2 (2007): 127–35. <https://doi.org/10.1007/s11858-006-0004-1>.
- Hariati, Maryetta Evi, Bornok Sinaga, And Mukhtar Mukhtar. "Analisis Kesulitan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2022): 702–9. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1228>.
- Hasanah, Nur Wahidatul. *Pendekatan Onto-Semiotic Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. 2, No. 6 (2019).

- Hendra, Tomi And Siti Saputri. "Korelasi Antara Komunikasi Dan Pendidikan." *Ishlah: Jurnal Ilmu Ushuluddin, Adab Dan Dakwah* 2, No. 1 (2020): 51–63. <https://doi.org/10.32939/Ishlah.V2i1.21>.
- Herlina, Sari, Zetriuslita, Suripah Suripah, Et Al. "Pelatihan Desain LKPD Dalam Pembelajaran Matematika Terintegrasi Karakter Positif Bagi Guru-Guru Sekolah Menengah/Madrasah Di Pekanbaru." *Community Education Engagement Journal* 2, No. 2 (2021): 27–34. <https://doi.org/10.25299/Ceej.V2i2.6561>.
- Hidayat, Fitria, And Muhamad Nizar. "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)* 1, No. 1 (2021): 28–38. <https://doi.org/10.15575/Jipai.V1i1.11042>.
- Hikmah, Ainul, Yenita Roza, And Maimunah Maimunah. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Soal Spldv." *Media Pendidikan Matematika* 7, No. 1 (2019): 29. <https://doi.org/10.33394/Mpm.V7i1.1428>.
- Hotimah, Husnul, Ida Ermiana, And Awal Nur Kholifatur Rosyidah. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis." *PROGRES PENDIDIKAN* 2, No. 1 (2021): 7–12. <https://doi.org/10.29303/Prospek.V2i1.57>.
- Ihtifazhuddin, Hadyan. "Pengembangan Media Math Life Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar." (Surabaya: Uinsa), N.D.
- Ismayanti, Sri, And Deddy Sofyan. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Di Kampung Cigulawing." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2021).
- Istiqomah, Novika Safitri. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Pada Materi Pythagoras Kelas Viii Smp." *Mathedunesa* 9, No. 1 (2020): 104–11. <https://doi.org/10.26740/Mathedunesa.V9n1.P104-111>.
- Jannah, Faridahtul, Thooriq Irtifa' Fathuddin, And Putri Fatimattus Az Zahra. "Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar 2022." . . *Oktober 4*, No. 2 (2022).
- Karimah, Naila. "Skripsi: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Fera (Focus, Explore, Reflect And Apply) Berbasis Phet Interactive Simulation Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik." Surabaya: UINSA, 2020.

Komalasari, Mahilda Dea. *Pemetaan Kebutuhan Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi*. 2023.

Latifah, Dewi Nikmatul. "Analisis Gaya Belajar Siswa Untuk Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar." *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, No. 1 (2023): 68–75. <https://doi.org/10.51878/Learning.V3i1.2067>.

Lestari, Endang Puji, And Nida Puji Lestari. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 3 (2023): 2501–16. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V7i3.2315>.

Lisnanur, Sri, And Ratni Purwasih. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sma Berdasarkan Perspektif Semiotik Peirce." *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika* 4, No. 3 (2023): 1670–79. <https://doi.org/10.46306/Lb.V4i3.467>.

Lubis, Maria Ulfa, Fitri Alkomariah Siagian, Zaidan Zega, Nuhdin Nuhdin, And Abdul Fattah Nasution. "Pengembangan Kurikulum Merdeka Sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 Dalam Pendidikan." *ANTHOR: Education And Learning Journal* 2, No. 5 (2023): 691–95. <https://doi.org/10.31004/Anthor.V1i5.222>.

Mahadi, Ujang. "Komunikasi Pendidikan (Urgensi Komunikasi Efektif Dalam Proses Pembelajaran)." *JOPPAS: Journal Of Public Policy And Administration Silampari* 2, No. 2 (2021): 80–90. <https://doi.org/10.31539/Joppa.V2i2.2385>.

Manurung, Asrar Aspia, Marah Doly Nasution, And Khairun Nisah. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Melalui Strategi Belajar Small Group Work Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Numeracy* 8, No. 2 (2021): 83–89. <https://doi.org/10.46244/Numeracy.V8i2.1561>.

Marangga, Samsir. *Makna Benda Simbolik Dalam Kumpulan Puisi Mahna Hauri Karya Hasan Aspahani: Pendekatan Semiotik Michael Riffaterre*. 4 (2020).

Melinda, Vina, And Melva Zainil. *Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur)*. 4 (2020).

Miqwati, Miqwati, Euis Susilowati, And Joutje Moonik. "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar." *Pena Anda: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 1, No. 1 (2023): 30–38. <https://doi.org/10.33830/Penaanda.V1i1.4997>.

- Muslimah. "Pentingnya LKPD Pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika." *Social, Humanities, And Educational Studies (SHES): Conference Series*, 2020. <https://doi.org/10.20961/Shes.V3i3.56958>.
- Naibaho, Dwi Putriana. "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik." *Journal Of Creative Student Research* 1, No. 2 (2023): 81–91. <https://doi.org/10.55606/Jcsrpolitama.V1i2.1150>.
- Nurdien, Ahmad Hassan, And Mohammad Faizal Amir. "Pendekatan Onto-Semiotik Berbasis Problem Solving Untuk Memperbaiki Pengetahuan Tanda 'Sama Dengan.'" *Journal Focus Action Of Research Mathematic (Factor M)* 4, No. 2 (2022): 65–80. https://doi.org/10.30762/Factor_M.V4i2.3349.
- Palayukan, Hersiyati, Suri Toding Lembang, And Adriana Galla Situru. *Analisis Semiotik: Representamen Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Bilangan Bulat*. N.D.
- Palayukan, Hersiyati, And Inelsi Palengka. "Konstruksi Makna Pada Simbol Matematika Dalam Perspektif Semiotika." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 7, No. 5 (2024): 791–800. <https://doi.org/10.22460/Jpmi.V7i5.22532>.
- Pertiwi, Erica Dian, Siti Khabibah, And Mega Teguh Budiarto. "Komunikasi Matematika Dalam Pemecahan Masalah." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, No. 1 (2020): 202–11. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V4i1.151>.
- Purnawanto, Ahmad Teguh. *Pembelajaran Berdiferensiasi*. April 1, 2023.
- Purwanto, Ageng Jelly, And Rina Sugiarti Dwi Gita. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Berbasis Android." *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika* 5, No. 2 (2023): 131–42. <https://doi.org/10.33503/Prismatika.V5i2.2696>.
- Purwasih, Ratni, Turmudi Turmudi, And Jarnawi Afgani Dahlan. "Analisis Semiotik Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perspektif Peirce." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 2 (2023): 1182–91. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V7i2.2237>.
- Putri, Neng Intan Purnama, And Rostina Sundayana. "Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Problem Based Learning Dan Inquiry Learning." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2021).
- Qurohman, M. Taufik. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Budaya Akademik Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika*. 7 (2024).

- Rachma, Andina Aulia, And Rizky Rosjanuardi. "Students' Obstacles In Learning Sequence And Series Using Onto-Semiotic Approach." *Jurnal Pendidikan Matematika* 15, No. 2 (2021): 115–32. <https://doi.org/10.22342/jpm.15.2.13519.115-132>.
- Rahman, Fadya Safitri, And Rora Rizki Wandini. "Pentingnya Meningkatkan Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Journal Innovation In Education* 2, No. 1 (2024): 37–46. <https://doi.org/10.59841/Inoved.V2i1.733>.
- Rahmawati, Novie Suci, Martin Bernard, And Padillah Akbar. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv)." 28 Februari 2019 01, No. 02 (N.D.).
- Riyadi, Setyo, Kurnia Noviantati, And Zainal Abidin. "Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa Samin Dalam Memecahkan Masalah Geometri." *Ethnomathematics Journal* 2, No. 1 (2021): 31–37. <https://doi.org/10.21831/Ej.V2i1.36192>.
- Rodríguez-Nieto, Camilo Andrés, Hernán Alonso Cabrales González, Jhonatan Arenas-Peñaloza, Carlos Eduardo Schnorr, And Vicenç Font Moll. "Onto-Semiotic Analysis Of Colombian Engineering Students' Mathematical Connections To Problems-Solving On Vectors: A Contribution To The Natural And Exact Sciences." *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education* 20, No. 5 (2024): Em2438. <https://doi.org/10.29333/Ejmste/14450>.
- Rodríguez-Nieto, Camilo Andrés, Vicenç Font, Flor Monserrat Rodríguez-Vásquez, And Luis Roberto Pino-Fan. "Onto-Semiotic Analysis Of One Teacher's And University Students' Mathematical Connections When Problem-Solving About Launching A Projectile." *Journal On Mathematics Education* 14, No. 3 (2023): 563–84. <https://doi.org/10.22342/jme.V14i3.Pp563-584>.
- Safarati, Nanda, And Fatma Zuhra. "Literature Review: Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Menengah." *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2023.
- Saiful, Muhammad. "Makna Simbol Dalam Perayaan Jepe Syura Sepuluh Muharram Di Pulau Barrang Lompo Kecamatan Sangkarrang Kota Makassar." *DEIKTIS: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, No. 4 (2022): 535–45. <https://doi.org/10.53769/Deiktis.V2i4.445>.
- Sakur, Sakur, Nahor Murani Hutapea, Armis Armis, And Susda Heleni. "Workshop Penyusunan Perangkat Pembelajaran Bagi Guru Matematika SMP/Mts

- Kabupaten Inhu Dalam Menyongsong Kurikulum Merdeka.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDIRA)* 3, No. 1 (2023): 30–43. <https://doi.org/10.31004/Abdira.V3i1.304>.
- Salsabilla, Irmaliya Izzah, And Erisya Jannah. *Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka*. 3, No. 1 (2023).
- Sari, Rita Kumala. “Penelitian Kepustakaan Dalam Penelitian Pengembangan Pendidikan Bahasa Indonesia.” *Jurnal Borneo Humaniora* 4, No. 2 (2021): 60–69. https://doi.org/10.35334/Borneo_Humaniora.V4i2.2249.
- Setiadi, Gatut, And Nurma Yuwita. *Pengembangan Modul Mata Kuliah Bahasa Indonesia Menggunakan Model Addie Bagi Mahasiswa Iai Sunan Kalijogo Malang*. 2 (2020).
- Setyowati, Suci Yongki. “Semiotik Sebagai Dasar Kemampuan Komunikasi Dalam Pemecahan Masalah Matematika.” *Ummul Qura Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat (INSUD) Lamongan* 18, No. 2 (2023): 91–101. <https://doi.org/10.55352/Uq.V18i2.634>.
- Setyowati, Suci Yongki, A. Saepul Hamdani, And Lisanul Uswah Sadieda. “Analisis Produksi Tanda (Semiotik) Pada Siswa Dibedakan Dari Kemampuan Bahasa.” *Ummul Qura Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat (INSUD) Lamongan* 18, No. 1 (2023): 1–14. <https://doi.org/10.55352/Uq.V18i1.111>.
- Shahriza, Siti, Prima Mytra, And Hijrah Irfan. *Analisis Tentang Kesulitan Siswa SMP Dalam Memahami Konsep Persamaan Linear Dua Variabel*. 4 (N.D.).
- Sibarani, Gomgom, Mangartua M. Simanjorang, And Mukhtar Mukhtar. “Analisis Kesulitan Komunikasi Matematis Dengan Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Di Kelas X SMA.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 3 (2022): 3459–68. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V6i3.1517>.
- Suhenda, Lu’lu’ Luthfiyyah Ayyasy, And Dadang Rahman Munandar. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, No. 2 (2023): 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/Educatio.V9i2.5049>.
- Sulistiyani, Fajrina, Rahmat Mulyono, And Rahmat Mulyono. “Implementasi Kurikulum Merdeka (Ikm) Sebagai Sebuah Pilihan Bagi Satuan Pendidikan: Kajian Pustaka.” *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 8, No. 2 (2022): 1999–2019. <https://doi.org/10.36989/Didaktik.V8i2.506>.
- Sumarsih, Ineu, Teni Marliyani, Yadi Hadiyansah, Asep Herry Hernawan, And Prihantini Prihantini. “Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Di

- Sekolah Penggerak Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, No. 5 (2022): 8248–58. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3216>.
- Syahid, Ibrahim Maulana, Nur Annisa Istiqomah, And Khoula Azwary. “Model Addie Dan Assure Dalam Pengembangan Media Pembelajaran.” *Journal Of International Multidisciplinary Research* 2, No. 5 (2024): 258–68. <https://doi.org/10.62504/jimr469>.
- Turmuzy, Muhammad, Wahidaturrahmi Wahidaturrahmi, And Eka Kurniawan. “Analysis Of Students’ Mathematical Communication Ability On Geometry Material.” *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika* 11, No. 01 (2021): 50–61. <https://doi.org/10.22437/Edumatica.V11i01.12394>.
- Une, Dewi Fatmawaty, Sarson W. Dj Pomalato, And Tedy Machmud. *Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. 4 (2023).
- Wahyuningsari, Desy, Yuniar Mujiwati, Lailatul Hilmiyah, Febianti Kusumawardani, And Intan Permata Sari. “Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar.” *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN* 2, No. 04 (2022): 529–35. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>.
- Wanto, Alfi Haris. “Strategi Pemerintah Kota Malang Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik Berbasis Konsep Smart City.” *JPSI (Journal Of Public Sector Innovations)* 2, No. 1 (2018): 39. <https://doi.org/10.26740/jpsi.v2n1.p39-43>.
- Wijayanto, Agus Dwi, Siti Nurul Fajriah, And Ika Wahyu Anita. “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2018): 97–104. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>.
- Zakiyah, Ghina Yumna. *Penalaran Lateral Siswa Berdasarkan Perspektif Onto Semiotik Dalam Penyelesaian Masalah Matematika*. 2024.
- Zuhaida, Khusna, Veryliana Purnamasari, Susilo Adi Saputro, Ngurah Ayu, And Nyoman Muniarti. *Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Produk Berbasis Problem Based Learning Pada Anak Kelas 1 Sekolah Dasar*. 2024.
- Zulfa, Laila, Diana Ermawati, And Lovika Ardana Reswari. *Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sd Kelas V*. N.D.