

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK
BERBANTUAN E-LKPD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI ARITMATIKA
SOSIAL**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Prodi Pendidikan Matematika



OLEH :

FANNY RAHMA EKA APRIANNY

2115010032

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2025

Skripsi oleh:

FANNY RAHMA EKA APRIANNY
NPM: 2115010032

Judul:

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK
BERBANTUAN E-LKPD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI ARITMATIKA
SOSIAL**

Telah disetujui untuk diajukan kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Pendidikan Matematika

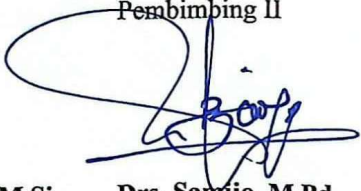
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 02 Juli 2025

Pembimbing I


Dr. Bambang Agus Sulistyono, M.Si
NIDN. 0713087101

Pembimbing II


Drs. Samjo, M.Pd
NIDN. 0705096503

Skripsi oleh:

FANNY RAHMA EKA APRIANNY

NPM: 2115010032

Judul:

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK
BERBANTUAN E-LKPD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI ARITMATIKA
SOSIAL**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi Pendidikan Matematika FIKS UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 09 Juli 2025

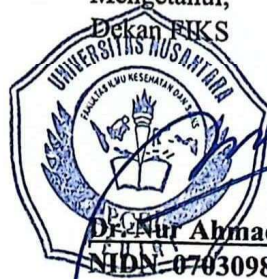
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| 1. Ketua | : Dr. Bambang Agus Sulistyono, M.Si. |
| 2. Penguji I | : Dr. Suryo Widodo, M.Pd. |
| 3. Penguji II | : Drs. Samijo, M.Pd. |



Mengetahui,
Dekan FIKS



Dr. Nur Ahmad M., M.Or.
NIDN 0703098802

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Fanny Rahma Eka Aprianny
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tgl Lahir : Kediri/12 April 2002
NPM : 2115010032
Fakultas : Ilmu Kesehatan dan Sains
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 02 Juli 2025
Yang Menyatakan



FANNY RAHMA EKA APRIANNY
NPM. 2115010032

MOTTO :

*I live my life a quarter mile at a time
Not to rush the race
But to honor every turn, every fight, every mile that made me*

Dominic Toretto

Kupersembahkan karya ini buat:

- ❖ Seluruh keluarga terutama orang tua yang selalu memberikan semangat selama proses penyusunan awal proposal hingga penyelesaian skripsi sampai akhir, memberikan doa terbaik untuk anaknya supaya jalan menuju kesuksesan dapat diraih dengan lancar.
- ❖ Sahabat-sahabat tercinta yang selalu memberikan support terbaik selama perkuliahan dan memberikan kesan terbaik selama berjuang bersama menyelesaikan skripsi.
- ❖ Teruntuk diri sendiri yang selalu mau dan mampu berjuang melewati semua tantangan, mencoba hal-hal baru meskipun dihantui ketakutan yang besar, serta tetap berusaha semaksimal mungkin menyelesaikan tulisan ini meskipun masih jauh dari kata sempurna.

ABSTRAK

Fanny Rahma Eka Aprianny (2115010032): Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial , Skripsi, Pendidikan Matematika, FIKS UNP Kediri, 2025.

Kata kunci: Model Pembelajaran Matematika Realistik, Kemampuan Komunikasi Matematis, E-LKPD, Aritmatika Sosial

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam permasalahan matematika pada materi aritmatika sosial. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang kurang bermakna, sehingga berdampak pada penguasaan konsep matematika. Selain itu, pembelajaran yang didominasi oleh guru, di mana penyampaian materi dilakukan secara verbal tanpa melibatkan siswa secara aktif, menyebabkan peran siswa pasif terbatas pada mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan latihan soal tanpa keterlibatan kognitif yang optimal. Kurangnya keterlibatan ini berdampak langsung pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Mereka tidak terbiasa mengungkapkan ide, menjelaskan proses penyelesaian, atau berdiskusi mengenai konsep yang dipelajari, sehingga komunikasi matematis sebagai salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran matematika belum berkembang secara optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran matematika realistik yakni model pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara konsep matematika dengan situasi nyata. Agar proses pembelajaran semakin interaktif, model ini dipadukan dengan media E-LKPD yang dirancang untuk memfasilitasi eksplorasi konsep, diskusi, serta penyampaian gagasan matematis secara lebih efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD pada SMPN 2 Kepung pada materi aritmetika sosial. (2) Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 2 Kepung pada materi aritmetika sosial.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen desain *One-Group Pretest Posttest Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Kepung kelas VII-D. Pengambilan sampel menggunakan *Probability Sampling*. Data hasil penelitian diperoleh dari hasil lembar observasi aktivitas guru, angket respon siswa dan *Pretest Posttest*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *independent sample t-test* yang sebelumnya sudah dilakukan uji normalitas data menggunakan bantuan program *IBM SPSS version 26*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan: (1) Penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD baik untuk diterapkan, hal ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil observasi yaitu 88,04% dengan kategori sangat baik dan hasil respon siswa yaitu 83,97% dengan kategori positif. (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD pada materi aritmetika sosial. Ditunjukkan dari hasil *Pretest Posttest* tiga indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM, indikator mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan dan tertulis mengalami peningkatan sebesar 76,5%, indikator yang kedua yaitu memahami, menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan dan tertulis mengalami peningkatan sebesar 92%, dan indikator ketiga yaitu indikator menggunakan istilah dan notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan dan model situasi secara lisan dan tertulis mengalami peningkatan sebesar 91,5%. Berdasarkan peningkatan setiap indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah dianalisis dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial” ditulis guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan semangat dan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or. selaku Dekan FIKS Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan dukungan berupa motivasi kepada mahasiswa.
3. Dr. Aprila Dwi Handayani, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri yang senantiasa memberikan dukungan kepada mahasiswa.
4. Dr. Bambang Agus Sulistyono, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I atas segala bimbingan, arahan, saran, dan motivasi yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Samijo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan, arahan, saran, dan motivasi yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan ilmunya selama pelaksanaan perkuliahan.
7. Pihak SMPN 2 Kepung yang telah memberikan izin dan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian.

8. Ayah dan ibu yang senantiasa mendampingi dan memberikan dukungan selama penyusunan skripsi dari awal hingga selesai, memberikan doa terbaik mereka yang tidak pernah putus untuk mendoakan supaya segala urusan anak-anaknya selalu diperlancar.
9. Kepada sahabat-sahabat penulis selama masa perkuliahan, A'isyah Firdaus Rozzaag dan Jati Widi Tinawa selaku anggota POP DIVA's yang selalu memberikan dukungan, *support*, motivasi, masukan, dan meluangkan waktunya untuk sekedar bertukar cerita di tengah proses penyusunan skripsi ini.
10. Kepada sahabat-sahabat penulis semasa SD, SMP, dan SMA yang selalu memberikan motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini serta menemani segala proses perjuangan menyelesaikan skripsi.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini serta menemani segala proses perjuangan menyelesaikan skripsi.
12. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.
13. Kepada diri sendiri yang selalu takut memulai sesuatu, terima kasih karena tidak menyerah di tengah jalan dan mampu bangkit untuk menyelesaikan skripsi ini dengan berbagai tantangan dan jatuh bangun selama proses penyelesaiannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak.

Kediri, 02 Juli 2025



Fanny Rahma Eka Aprianny
NPM. 211510032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS	8
A. Kajian Penelitian Terdahulu	8
B. Definisi Operasional Konsep.....	10
1. Model Pembelajaran Matematika Realistik.....	10
2. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)	15
3. Kemampuan Komunikasi Matematis	20
4. Materi Aritmatika Sosial	24
C. Kerangka Berpikir	30
D. Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Identifikasi Variabel Penelitian	32
B. Teknik Pendekatan Penelitian	32

1. Pendekatan-Penelitian-.....	32
2. Teknik Penelitian	33
C. Instrumen Penelitian.....	33
1. Pengembangan Instrumen	33
2. Validitas Instrumen	37
3. Realibilitas Instrumen.....	39
D. Populasi dan Sampel.....	40
1. Populasi.....	40
2. Sampel.....	41
E. Teknik Pengumpulan Data	41
1. Sumber Data.....	41
2. Langkah-Langkah Pengumpulan Data.....	41
F. Tempat dan Waktu Penelitian	42
1. Tempat Penelitian.....	42
2. Waktu Penelitian	42
G. Teknik Analisis Data	43
1. Analisis Data	43
2. Norma Keputusan.....	45
BAB IV PEMBAHASAN.....	46
A. Deskripsi Data Variabel	46
1. Deskripsi Data Variabel Bebas	46
2. Deskripsi Data Variabel Terikat	47
B. Analisis Data	50
1. Uji Instrumen Penelitian	50
2. Hasil Analisis Data.....	53
C. Pengujian Hipotesis	62
D. Pembahasan	64
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	70
A. Simpulan.....	70
B. Implikasi.....	71
C. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2. 2 Langkah-langkah Model Pembelajaran Matematika Realistik	14
Tabel 3. 1 Skala Penilaian Angket Respon Siswa.....	35
Tabel 3. 2 Kisi Kisi Angket Respon Siswa.....	35
Tabel 3. 3 Kualifikasi Persentase	36
Tabel 3. 4 Kualifikasi Penilaian	37
Tabel 3. 5 Kriteria Nilai V	38
Tabel 3. 6 Interpretasi Product Moment	39
Tabel 3. 7 Klasifikasi Derajat Realibilitas	40
Tabel 3. 8 Waktu Penelitian	43
Tabel 4. 1 Hasil Lembar Observasi.....	47
Tabel 4. 2 Hasil Angket Respon Siswa	48
Tabel 4. 3 Deskriptif Statistik	48
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Isi dengan Koefesien Validitas Aiken's V	51
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Uji Validitas Butir Soal Pearson Product Moment.....	51
Tabel 4. 6 Realibilitas Soal	52
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Uji Normalitas Kolmogorov- Smirnov.....	53
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Hasil Pretest dan Posttest Indikator 1	55
Tabel 4. 9 Uji t paired sample t-test indikator 1	56
Tabel 4. 10 Distribusi Frekuensi Hasil Pretest dan Posttest Indikator 2	57
Tabel 4. 11 Uji t paired sample t-test indikator 2	58
Tabel 4. 12 Distribusi Frekuensi Hasil Pretest dan Posttest Indikator 3	59
Tabel 4. 13 Uji t paired sample t-test indikator 3	61
Tabel 4. 14 Rata-Rata Persentase Hasil Pretest dan Posttest Berdasarkan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	61
Tabel 4. 15 Uji t paired-sample t-test keseluruhan-indikator.....	62
Tabel 4. 16 Hasil Uji t paired sample t-test Pretest Posttest	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	31
Gambar 4. 1 Diagram Hasil Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis	49
Gambar 4. 2 Diagram Hasil Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Pembelajaran.....	77
Lampiran 2. Lembar Observasi Aktivitas Guru Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan E-LKPD.....	81
Lampiran 3 Angket Respon Siswa.....	84
Lampiran 4. E-LKPD.....	86
Lampiran 5. Soal Pretest Tulis.....	101
Lampiran 6 Jawaban Pretest Tulis.....	103
Lampiran 7 Soal Posttest Tulis.....	107
Lampiran 8. Jawaban Posttest Tulis.....	110
Lampiran 9 Soal Pretest Posttest Lisan.....	115
Lampiran 10. Rubrik Penskoran Pretest Posttest Tulis.....	118
Lampiran 11. Rubrik Penskoran Pretest Posttest Lisan.....	120
Lampiran 12. .Surat Permohonan Validasi Instrumen Validator Dosen 1.....	122
Lampiran 13. Surat Keterangan Validasi Instrumen Dosen 1	123
Lampiran 14. Validasi Instrumen RPP Modul Ajar Dosen 1	124
Lampiran 15. Lembar Validasi Lembar Observasi Validator Dosen 1.....	126
Lampiran 16. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Validator Dosen 1 ..	128
Lampiran 17. Lembar Validasi Instrumen Soal Pretest Tulis Validator Dosen 1	130
Lampiran 18. Lembar Validasi Instrumen Soal Pretest Lisan Validator Dosen 1	132
Lampiran 19. Lembar Validasi Instrumen Soal Posttest Tulis Validator Dosen 1	134
Lampiran 20. Lembar Validasi Instrumen Soal Posttest Lisan Validator Dosen 1	136
Lampiran 21. Surat Permohonan Validasi Instrumen Validator Dosen 2.....	138
Lampiran 22. Surat Keterangan Validasi Instrumen Validator Dosen 2	139
Lampiran 23. Validasi Instrumen RPP Modul Ajar Dosen 2	140
Lampiran 24. Validasi Instrumen Lembar Observasi Dosen 2	142
Lampiran 25. Validasi Instrumen Angket Respon Siswa Dosen 2	144
Lampiran 26. Validasi Instrumen Soal Pretest Tulis Dosen 2	146

Lampiran 27. Validasi Instrumen Soal Pretest Lisan Dosen 2.....	148
Lampiran 28. Validasi Instrumen Soal Posttest Tulis Dosen 2.....	150
Lampiran 29. Validasi Instrumen Soal Posttest Lisan Dosen 2	152
Lampiran 30. Surat Permohonan Validasi Instrumen Validator 3	154
Lampiran 31. Surat Keterangan Validasi Instrumen Validator 3.....	155
Lampiran 32. Lembar Validasi Instrumen Modul Ajar Validator 3	156
Lampiran 33. Lembar Validasi Instrumen Lembar Observasi Validator 3.....	158
Lampiran 34. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Siswa Validator 3...	160
Lampiran 35. Lembar Validasi Instrumen Soal Pretest Tulis Validator 3	162
Lampiran 36. Lembar Validasi Instrumen Soal Pretest Lisan Validator 3	164
Lampiran 37. Lembar Validasi Instrumen Soal Posttest Tulis Validator 3	166
Lampiran 38. Lembar Validasi Instrumen Soal Posttest Lisan Validator 3.....	168
Lampiran 39 Surat Permohonan Validasi Media Dosen Validator dan Lembar Validasi Media Validator I, II, dan III	170
Lampiran 40. Surat Keterangan Pengantar Penelitian	177
Lampiran 41. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	178
Lampiran 42. Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru	179
Lampiran 43. Data Hasil Angket Respon Siswa.....	185
Lampiran 44. Distribusi Frekuensi Pretest dan Posttest	186
Lampiran 45. Data Hasil Posttest.....	194
Lampiran 46. Validitas Isi.....	195
Lampiran 47. Uji Validitas Butir Soal	199
Lampiran 48. Uji Reliabilitas.....	200
Lampiran 49. Uji Normalitas	201
Lampiran 50. Uji Hipotesis.....	202
Lampiran 51. Jawaban Pretest Siswa.....	205
Lampiran 52. Jawaban Posttest Siswa	210
Lampiran 53. Berita Acara Bimbingan	217
Lampiran 54. Surat Keterangan Bebas Similarity.....	219
Lampiran 55. Akreditasi Jurnal.....	220
Lampiran 56. LOA.....	221
Lampiran 57. Dokumentasi Kegiatan	222

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam praktik pembelajaran matematika, tidak sedikit siswa mengalami hambatan dalam memahami dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang dipelajari. Salah satu penyebab utama dikarenakan proses pembelajaran yang kurang bermakna, sehingga pemahaman terhadap konsep-konsep matematika menjadi rendah dan aktivitas pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana guru menyampaikan materi secara verbal, sementara siswa berperan pasif dengan hanya mendengarkan, mencatat, dan menyelesaikan soal latihan tanpa keterlibatan kognitif yang mendalam. Jika guru berkonsentrasi dan mendominasi pada aktivitas pembelajaran maka aktivitas siswa akan berkurang (Mangelep, 2018). Dalam kondisi pembelajaran yang demikian, siswa memiliki keterbatasan ruang untuk berperan aktif, sehingga partisipasi siswa dalam pembelajaran menjadi minim dan cenderung pasif.

Menurut Permendikbud nomor 22 tahun 2016, komunikasi merupakan salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa, di mana siswa dapat terampil dalam menyampaikan gagasan, pemahaman, atau solusi matematis secara jelas dan efektif, baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, melalui komunikasi, siswa harus dibiasakan untuk mengajukan argumen atas jawaban yang mereka terima, serta menanggapi tanggapan atau jawaban dari siswa lain. Namun, kondisi aktual di lapangan mengindikasikan bahwa mayoritas siswa belum memiliki kemampuan komunikasi matematis yang optimal (Kurnia dkk., 2018). Demikian juga menurut Hayati (2018) menyebutkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah khususnya pada persoalan yang berkaitan dengan simbol dan gambar sebagai sumber informasi dalam menyelesaikan soal, menurut survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 dalam Hapsah & Sofyan (2022) sebagian besar siswa di Indonesia menunjukkan capaian yang

rendah dalam aspek komunikasi matematis, dimana Indonesia berada pada peringkat ke-63 dari 70 negara. Hasil tersebut mencerminkan rendahnya kompetensi matematika siswa Indonesia dalam konteks pembelajaran global.

Komunikasi matematis adalah peristiwa di mana siswa berbicara satu sama lain atau berhubungan satu sama lain di kelas. Informasi yang disampaikan dalam proses pembelajaran matematika mencakup berbagai unsur penting, seperti konsep-konsep dasar, rumus-rumus, serta strategi penyelesaian masalah. Pembelajaran matematika di lingkungan sekolah memiliki peran strategis dalam mendorong perkembangan komunikasi matematis siswa. Hal ini disebabkan oleh karakteristik matematika sebagai disiplin ilmu yang berbasis logika, sehingga mampu mendorong keterampilan berpikir sistematis dan analitis. Dengan demikian, matematika memegang peran strategis dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa (Hodiyanto, 2017).

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau konsep matematika secara tepat dan jelas baik melalui lisan maupun tulisan. Kemampuan ini mencakup aktivitas menjelaskan konsep – konsep dan menyusun argumen logis dalam konteks matematika kepada orang lain. Namun, dalam praktiknya, kemampuan ini belum sepenuhnya berkembang secara optimal di ruang kelas. Penelitian oleh Sitanggang dkk. (2023) menunjukkan bahwa media dan model pembelajaran yang digunakan di sekolah belum sepenuhnya mampu memfasilitasi komunikasi matematis secara efektif. Selain itu, penggunaan media digital yang selama ini dikembangkan lebih banyak difokuskan pada peningkatan pemahaman konsep, bukan pada keterampilan komunikasi antar siswa. Menurut NCTM dalam Purwati & Wuri (2019) indikator dalam kemampuan komunikasi matematis adalah: (1) Mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan dan tertulis (2) Menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan dan tertulis (3) Menggunakan istilah dan notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Pengembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik memerlukan pendekatan baru melalui integrasi model pembelajaran berbasis kontekstual dan media digital interaktif, untuk mendorong komunikasi matematis siswa secara lisan dan tertulis. Upaya ini bertujuan agar siswa tidak hanya memahami matematika sebagai sekadar himpunan simbol-simbol abstrak, melainkan sebagai suatu sistem bahasa yang bermakna dan aplikatif, yang dapat digunakan untuk memfasilitasi pemecahan masalah dalam berbagai konteks kehidupan nyata.

Proses pembelajaran akan berlangsung secara optimal apabila didukung oleh penggunaan model pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa menjadi aspek penting dalam proses pembelajaran yang bermakna. Berdasarkan temuan hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika pada tingkat kelas VII di SMP Negeri 2 Kepung menunjukkan bahwa model pembelajaran di kelas masih bersifat konvensional dengan penekanan pada aktivitas guru dan tingkat partisipasi siswa yang rendah yang membuat beberapa siswa menjadi bosan dan kurang tertarik untuk mengikuti pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna. Berdasarkan hasil wawancara, guru mengungkapkan bahwa terdapat beberapa siswa yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah dikarenakan rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga tidak memahami konsep matematika dengan baik dan mengalami kesulitan dalam menjelaskan ide atau solusi secara tepat dan siswa memiliki kecenderungan untuk bersikap pasif selama proses pembelajaran, di mana siswa jarang diberi kesempatan untuk berdiskusi atau mempresentasikan solusi matematika sehingga kesulitan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dalam matematika. Guru tersebut mengungkapkan bahwa terdapat topik materi yang menjadi faktor rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu materi aritmetika sosial khususnya pada penyelesaian soal cerita. Penyebab siswa mengalami kesulitan pada materi tersebut adalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami isi dan tuntutan soal yang diberikan dengan tepat sehingga kesulitan untuk

mengekspresikan suatu konsep matematika dengan jelas baik dalam penyampaian lisan maupun representasi tulisan, kesulitan dalam menggunakan istilah, notasi, atau simbol matematika yang tepat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, dan siswa kesulitan merumuskan solusi atau langkah penyelesaian dari permasalahan secara runtut dan jelas. Salah satu aspek yang berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kurang tepatnya model pembelajaran yang diterapkan. Kondisi ini berdampak pada kurangnya makna dalam proses pembelajaran serta berimplikasi pada menurunnya motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar.

Dengan demikian, diperlukan strategi pembelajaran yang dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahapan proses pembelajaran. Model pembelajaran matematika realistik menjadi alternatif strategis yang relevan, di mana model ini mengintegrasikan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran matematika realistik menempatkan matematika sebagai aktivitas manusia yang dikonstruksi oleh siswa melalui konteks kehidupan nyata. Model ini memiliki sejumlah keunggulan, antara lain meningkatkan partisipasi aktif siswa, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta mendorong keterampilan komunikasi matematis melalui diskusi, eksplorasi, dan refleksi. Secara umum, sintaks PMR meliputi lima tahapan, yaitu memahami konteks nyata, menjelaskan konteks masalah, mengembangkan model matematis, mendiskusikan dan membandingkan strategi, serta menarik kesimpulan dan melakukan generalisasi (Sohilait, 2021). Model pembelajaran matematika realistik diyakini memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis khususnya dalam konteks pembelajaran aritmetika sosial. Model pembelajaran matematika realistik mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa diandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (Haji & Abdullah, 2016). Menurut hasil penelitian Nasution & Ahmad (2018) menyatakan bahwa implementasi model pembelajaran matematika realistik berperan positif

terhadap penguatan kemampuan komunikasi matematis, hal tersebut memungkinkan karena pembelajaran ini memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pemahaman konsep melalui konteks yang relevan dan bermakna. Menurut Zuliyana (2018) pembelajaran matematika realistik terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, sebagaimana tercermin dari adanya peningkatan hasil belajar siswa pada topik aritmetika sosial.

Pembelajaran matematika berbasis realistik mampu menciptakan proses belajar yang lebih menyenangkan, efektif, dan bermakna bagi siswa. Meskipun demikian, dalam implementasinya, siswa kerap memerlukan waktu yang cukup panjang untuk dapat membangun model matematika sebelum akhirnya mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Model pembelajaran matematika realistik telah terbukti mampu mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa ketika diterapkan melalui penggunaan LKPD dalam bentuk cetak (Setiawati & Pixyoriza., 2024). Penelitian lainnya oleh Utami & Fitri (2023) menunjukkan bahwa LKS berbasis PMR juga efektif meningkatkan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide matematis terkait materi koordinat kartesius. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini menitikberatkan pada penerapan PMR yang terintegrasi dengan E-LKPD digital pada materi aritmatika sosial serta secara langsung mengamati peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui tahapan sintaks PMR. Kemajuan ilmu pengetahuan pada era globalisasi mendorong pemanfaatan teknologi informasi sebagai instrumen pendukung pembelajaran yang paling efektif dalam mendukung proses penyebaran dan pemerolehan pengetahuan. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) adalah salah satu perangkat pembelajaran digital yang dioperasikan oleh siswa untuk mengakses materi secara mandiri serta dapat disesuaikan oleh guru sesuai kebutuhan pembelajaran. E-LKPD adalah suatu lembar kerja peserta didik di mana siswa memiliki lembaran latihan digital yang dapat diakses dan dikerjakan secara berkesinambungan dan sistematis dalam jangka waktu tertentu (Siregar & Suparman, 2022). E-LKPD

memfasilitasi siswa untuk menyelidiki masalah yang diberikan, dengan setiap masalah mencakup indikator komunikasi matematis yang membantu meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, peneliti bermaksud untuk melaksanakan suatu penelitian yang mengangkat judul **“Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan E-LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial”**

B. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran matematika yang digunakan oleh pendidik bersifat konvensional dan belum berorientasi pada keterlibatan aktif siswa.
2. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat dan belum mampu secara optimal meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam memaknai materi matematika, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan E-LKPD.
2. Materi penelitian ini yaitu aritmatika sosial pada sub materi harga jual dan harga beli, untung dan rugi, persentase untung dan persentase rugi, diskon, bruto, tara, dan netto.
3. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-D di SMPN 2 Kepung

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan dalam penelitian ini dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD di SMPN 2 Kepung pada materi aritmatika sosial?
2. Apakah penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 2 Kepung pada materi aritmatika sosial?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD di SMPN 2 Kepung pada materi aritmatika sosial.
2. Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 2 Kepung pada materi aritmatika sosial

F. Manfaat Penelitian

- a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman untuk mentransfer ide-ide tentang menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

- b. Bagi guru

Hasil penelitian dapat meningkatkan kreativitas guru dalam rangka menciptakan suasana pembelajaran yang bervariasi. Dan diharapkan guru tidak ragu untuk mengimplementasikan model pembelajaran yang lebih bervariasi guna mencapai tujuan pembelajaran.

- c. Bagi siswa

Siswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung mengenai pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna melalui model pembelajaran matematika realistik berbantuan E-LKPD. Dan siswa tertarik mengembangkan kemampuannya mengomunikasikan masalah matematis secara verbal maupun tertulis sehingga kemampuan komunikasi masalah matematis siswa dapat meningkat.

- d. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan atau acuan bagi penelitian-penelitian sejenis di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, S. S., Hendrastuti, Z. R., Franita, Y., Studi, P., Matematika, P., Tidar, U., Utara, M., & Tengah, J. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *MATH LOCUS: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 66–77. <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v4i2.4223>
- Aprilia, E. (2023). Pengembangan E-LKPD dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di SMP Negeri 14 Binjai. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(1), 281–301.
- Beatrix Anela Silitonga, & Zul Amry. (2024). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) di Kelas VII. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 259–269. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v3i1.2491>
- Danial, M., & Sanusi, W. (2020). Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis investigasi bagi guru Sekolah Dasar Negeri Parangtambung II Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 615–619. <https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/download/11888/7003>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 140–147.
- Haji, S., & Abdullah, M. I. (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Infinity Journal*, 5(1), 42. <https://doi.org/10.22460/infinity.v5i1.190>
- Hapsoh, H., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan komunikasi matematis dan self-confidence siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di desa sukaresmi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(2), 139–148. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i2.2226>
- Hayati, G. (2018). Efektivitas Pendekatan Rme (Realistic Mathematics Education) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Negeri 3 *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(3), 40–51. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/605>
- Herawaty, D. (2018). Model pembelajaran matematika realistik yang efektif untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 107–125.
- Hildawati. (2024). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kuantitatif & Aplikasi Pengolahan Analisa*.
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 7(1), 9.

- <https://doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Iis Holisin. (2007). Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Didaktis*, 3(3), 1–68. <http://journal.umsurabaya.ac.id/index.php/didaktis/article/viewFile/255/19>
- Indayanti, Y., Izhma, N., & Zahra, A. (2023). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Media Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(3), 260–280.
- Khumaedi, M. (2012). Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan. In *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* (Vol. 12, Issue 1, pp. 25–30). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPTM/article/view/5273>
- Kurnia, H. I., Royani, Y., Hendiana, H., & Nurfauziah, P. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Ditinjau dari Resiliensi Matematik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 933–940. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/1597/288>
- Lestari, A. B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Berbasis Web Liveworksheet Di Sman 5 Metro. *Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi*, 11(1), 39–50.
- Manarisip, J. T., Pulukadang, R. J., & Tumulun, N. K. (2023). Analisis Kualitas Soal Buatan Guru Di Smp Negeri 9 Satap Langowan Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(1), 629–639. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.310>
- Mangelep, D. F. K. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 455–466. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.133>
- Mardianto, Y., Abdul Azis, L., & Amelia, R. (2022). Menganalisis Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Materi Perbandingan Dan Skala Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1313–1322. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1313-1322>
- Maryam, S. (2024.). *Pengembangan E-LKPD Menggunakan*. 107–121.
- Maulana, A. (2022). Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(3), 133–139. <https://doi.org/10.51651/jkp.v3i3.331>
- Nasution, D. P., & Ahmad, M. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 389–400. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.133>
- Nurjanah, E., Cahyadireja, A., & Ajmaliah, N. (2022). Jurnal Didactical Mathematics Pengaruh Model Realistic Mathematic Education Berbantuan Media. *Visual, Audio Kemampuan, Terhadap Matematis, Komunikasi Dasar, Sekolah*, 4, 345–354.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

- (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Ii Di Sd Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>
- Perawati, P., Sukendro, S., & Sulistyo, U. (2020). Penerapan Model Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Partisipasi Siswa pada Materi Pembelajaran IPA di Kelas VI SDN 113 Kota Jambi. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 5(1), 42–61. <https://doi.org/10.22437/gentala.v5i1.9425>
- Purwati, H., & Wuri, D. E. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Gaya Belajar Kompetitif. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 17–23. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v4i2.155>
- Qonita, W. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika (JIPM)*, 3(1), 32–38. <https://doi.org/10.36379/jipm.v3i1.189>
- Setiawati & Pixyoriza, E., Berbasis, L., & Mathematic, R. (2024). *Efektivitas Penggunaan LKPD Berbasis Realistic Mathematic Education (RME)*. 1–9.
- Siregar, U. H., & Suparman, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(4), 672. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i4.7153>
- Sitanggang, M., Mulyono, M., & Saragih, S. (2023). The Development of Problem Solving-Based Interactive Learning Media to Improve Mathematical Communication and Self-Regulated Skill. *Jurnal Analisa*, 9(2), 98–109. <https://doi.org/10.15575/ja.v9i2.30243>
- Sohilait, E. (2021). Pembelajaran Matematika Realistik. *OSF Preprints*, 1–10. <https://osf.io/preprints/>
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Tujuan, A. (2017.). *Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas MIPATEK IKIP PGRI Pontianak Jalan Ampera No 8 Pontianak , Kalimantan Barat AdMathEdu | Vol . 7 No . 1 | Juni 2017 Kemampuan «Hodiyanto) Pendahuluan Manusia ad. 7(1).*
- Utami, I. N., & Fitri, I. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pengembangan. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(4), 411–420.
- Zaditania, A. P., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 328–336. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1997>
- Zuliyana. (2018). *Efektifitas Model Pembelajaran RME Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Aritmatika Sosial di MTS Darul Ulum Semarang Tahun Pelajaran 2017/2018*. 8–9. <http://eprints.walisongo.ac.id/9379/>