

**PENGEMBANGAN E-LKPD UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK PADA MATERI STATISTIKA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
NIM. 21104040049
Kepada:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2523/Un.02/DT/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan E-LKPD Untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Pada Materi Statistika

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DHEA IKA FELISA
Nomor Induk Mahasiswa : 21104040049
Telah diujikan pada : Rabu, 06 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Iqbal Ramadani, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 68a54b36c0291

Pengaji I

Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
SIGNED

Valid ID: 68a56a819e480

Pengaji II

Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 689ee0f964468



Yogyakarta, 06 Agustus 2025

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 68a5801b9b5a2

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-01/R0

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada:
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamualaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi, serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dhea Ika Felisa
NIM : 21104040049
Judul Skripsi : Pengembangan e-LKPD untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Pada Materi Statistika

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamualaikum wr.wb.

Yogyakarta, 18 Juli 2025

Pembimbing

Iqbal Ramadani, M.Pd.
NIP. 19940125 202012 1 004

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Dhea Ika Felisa
NIM	: 21104040049
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "*Pengembangan e-LKPD untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Pada Materi Statistika*" merupakan hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pada suatu lembaga Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dengan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Yogyakarta, 1

Yogyakarta, 18 Juli 2025



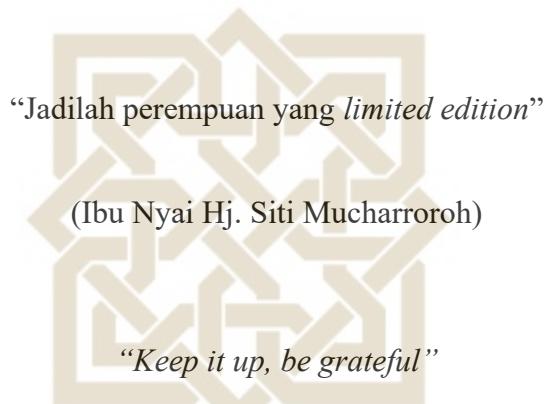
Dhea Ika Felisa

NIM. 21104040049

MOTTO

"Perkecillah dirimu, maka kau akan tumbuh lebih besar dari dunia. Tiadakan dirimu, maka jati dirimu akan terungkap tanpa kata-kata".

(Jalaludin Rumi)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan segenap rasa syukur, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

Allah SWT,

Sang Maha Kuat yang senantiasa memberikan kekuatan pada jiwa yang teramat

rapuh.

Bapa dan Mama Tercinta,

Bapak Barno dan Ibu Karmini

atas setiap tetes keringat perjuangan, baluran do'a, serta limpahan kasih sayang

yang senantiasa tercurah tanpa syarat.

Adikku,

Jifa Beni Prakusya

penyemangat setiap langkah kecilku.

Dosen Pembimbing Skripsi,

Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd.

Terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan arahan selama proses penyusunan skripsi.

Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga,

Terima kasih atas ilmu dan bimbingan selama perkuliahan

Serta Almamaterku,

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahi Rabbil 'Alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam senantiasa teriring kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, bantuan, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, M.A., M.Phil., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga sekaligus Dosen Penasihat Akademik yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan selama perkuliahan.
4. Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa dengan penuh kesabaran memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd. dan Ibu Fina Hanifa Hidayati, M.Pd., selaku validator instrumen penelitian yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.

6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, dan dukungan selama masa perkuliahan hingga terselesaiannya tugas akhir ini.
7. Bapak Warkim, S.Pd., selaku Kepala SMP Diponegoro 7 Gumelar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
8. Bapak Dede Setioko, S.Pd., selaku pendidik mata pelajaran matematika yang telah membimbing dan membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Peserta didik kelas VIII B di SMP Diponegoro 7 Gumelar tahun ajaran 2024/2025 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan membantu pelaksanaan penelitian.
10. Bapak/Ibu Guru TK Pertiwi 2 Tлага, SD Negeri 2 Tлага, SMP Negeri 1 Gumelar, dan SMA *Life Skill* PGRI Gumelar atas ilmu yang diberikan.
11. Diri saya sendiri, Dhea Ika Felisa, yang memilih untuk tidak putus asa demi dapat berdiri di atas kaki sendiri.
12. Bapak Barno dan Ibu Karmini, yang telah merawat penulis sejak kecil dengan penuh curahan kasih sayang, serta senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kepercayaan penuh terhadap setiap langkah maupun mimpi putrinya.
13. Adikku Jifa Beni Prakusya, penyemangat setiap langkah penulis meski kami sering kali bertengkar.

14. Segenap keluarga besar di Banyumas yang senantiasa memberikan dukungan moral, material dan do'a yang tak pernah putus. Untuk Mbok'e Kastem yang selalu memberikan perhatian dan kekhawatirannya pada penulis.
15. Segenap keluarga besar Pondok Pesantren Nurul Hadi Gedongkuning, khususnya abah KH. Imam Sughrowardi dan ibu Nyai Hj. Siti Mucharoroh atas ilmu, bimbingan, dan do'a senantiasa mengiringi langkah penulis.
16. Mba Niken, Mba Suci, Umi, Nurul, Zakia, Wulan, Syakila, Mba Nadi, Mba Ika, Mba Fela, Angelica, Zia, dan seluruh teman-teman di Pondok Pesantren Nurul Hadi Putri Gedongkuning yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah menjadi penyemangat, penguat, sekaligus penghibur bagi penulis.
17. Sahabat-sahabatku Miranti, Ihtiyatul Muhamkimah, Fitri Tambe, Najma Aufa Khansa, Defahayu As Syaura Al Hawari, Yoan Afra Fadilla, Shinta Puspa Kiranasari, Ummu Soim Daimaih, dan Rama yang selalu membantu, memberikan semangat, serta dengan sabar mendengarkan setiap keluh kesah penulis di tengah riuh, ricuh, dan rusuhnya perjalanan ini.
18. Teman seperjuangan dalam bimbingan skripsi, khususnya Aida Nur Hasanah yang selalu memberikan semangat dan menemaninya penulis selama proses bimbingan skripsi.
19. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2021 yang telah menjadi bagian dari perjalanan perkuliahan penulis.

20. Teman-teman KKN 215 Mendut “Berkah” yaitu Putri, Tsabita, Milati, Sofia, Fatih, Dina, Elang, Fuad, dan Syahrul yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis dan tak kalah sering memberikan semangat.
21. Teman-teman PLP SMA Negeri 2 Banguntapan yang saling mendukung dan berbagi pengalaman selama masa PLP.
22. Teman-teman di Banyumas yaitu Haelin Nur Defita, Evelyn Enggar Pratiwi, Wasolati Solihatun Nisa, Wiwi Murniati, Adelia Puspita, Afriyatin yang selalu menemani dan mendengarkan cerita keluh kesah penulis.
23. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan do'a dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak sekali kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 11 Juli 2025

Penulis



Dhea Ika Felisa

NIM. 21104040049

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Rumusan Masalah	14
D. Tujuan Pengembangan	14
E. Spesifikasi Produk yang Dihadirkan	14
F. Manfaat Pengembangan	15
G. Asumsi Penelitian	16
H. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	17
I. Definisi Istilah	17
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	1
A. Landasan Teori	1

1. Kemampuan Literasi Numerasi	1
2. Media Pembelajaran.....	5
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	8
4. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD)	15
5. Liveworksheets	17
6. Statistika.....	18
7. e-LKPD untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Pada Materi Statistika.....	21
A. Penelitian yang Relevan	22
B. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN	33
A. Model Pengembangan	33
B. Prosedur Pengembangan.....	35
C. Uji Coba Produk	42
1. Desain Uji Coba.....	42
2. Subjek Uji Coba.....	43
3. Jenis Data	43
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	44
5. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Hasil Pengembangan Produk.....	57
B. Analisis Data.....	111
C. Pembahasan	118

BAB V PENUTUP.....	124
A. Kesimpulan.....	124
B. Saran	125
DAFTAR PUSTAKA.....	127
LAMPIRAN	143



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi Menurut Tim Gerakan Literasi Nasional	4
Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi Menurut Windisch.....	4
Tabel 2. 3 Penelitian yang Relevan	28
Tabel 3. 1 Kategorisasi Koefisien Aiken's V	47
Tabel 3. 2 Pedoman Penilaian Lembar Validasi e-LKPD	49
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Validitas Produk	50
Tabel 3. 4 Pedoman Penilaian Lembar Angket Uji Keterbacaan.....	51
Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Kepraktisan Produk	52
Tabel 3. 6 Pedoman Penilaian Angket Respon	53
Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Kepraktisan Produk	54
Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik.....	56
Tabel 4. 1 Elemen dan Capaian Pembelajaran	61
Tabel 4. 2 Elemen, CP, dan ATP	64
Tabel 4. 3 Daftar Komponen Aktivitas Pembelajaran dalam e-LKPD	66
Tabel 4. 4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	68
Tabel 4. 5 Kisi-kisi Instrumen validasi Ahli Media.....	68
Tabel 4. 6 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Pendidik.....	69
Tabel 4. 7 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik	69
Tabel 4. 8 Kisi-kisi Instrumen Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Numerasi	70
Tabel 4. 9 Daftar Identitas Validator E-LKPD	86
Tabel 4. 10 Saran Perbaikan e-LKPD oleh Validator Ahli	86
Tabel 4. 11 Revisi Hasil Validasi.....	88
Tabel 4. 12. Hasil Uji Keterbacaan e-LKPD	104
Tabel 4. 13 Rincian Pelaksanaan Uji Coba E-LKPD	105
Tabel 4. 14 Hasil Validasi Ahli Materi terhadap e-LKPD	111
Tabel 4. 15 Hasil Validasi Ahli Media terhadap e-LKPD.....	112
Tabel 4. 16 Hasil Penilaian Angket Respon Pendidik	113
Tabel 4. 17 Hasil Penilaian Angket Respon Peserta Didik	114
Tabel 4. 18 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Survei PISA 2022 Bidang Literasi dan Numerasi (Matematika)	4
Gambar 1. 2 Hasil Kemampuan Literasi Peserta Didik Berdasarkan Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024	5
Gambar 1. 3 Hasil Kemampuan Numerasi Peserta Didik Berdasarkan Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024	6
Gambar 2. 1 Diagram hubungan antara komponen e-LKPD dengan indikator kemampuan literasi numerasi dan materi statistika	32
Gambar 3. 1 Konsep ADDIE	34
Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan	41
Gambar 4. 1 Struktur e-LKPD	65
Gambar 4. 2 Cover depan dan Informasi penyusun	72
Gambar 4. 3 Kata Pengantar dan Daftar Isi	72
Gambar 4. 4 Petunjuk Penggunaan dan Standar Isi	73
Gambar 4. 5 Ruang Motivasi	73
Gambar 4. 6 Aktivitas e-LKPD pada Ruang Diskusi	74
Gambar 4. 7 Aktivitas e-LKPD pada Ruang Mandiri	75
Gambar 4. 8 Daftar Pustaka	75
Gambar 4. 9 Tampilan Pembuatan Akun <i>Liveworksheets</i>	76
Gambar 4. 10 Tampilan Kelas pada <i>Liveworksheets</i>	77
Gambar 4. 11 Tampilan <i>Workbooks</i> pada <i>Liveworksheets</i>	77
Gambar 4. 12 Tampilan LKPD yang Berhasil diunggah pada <i>Liveworksheets</i> ...	78
Gambar 4. 13 Tampilan Elemen pada <i>Liveworksheets</i>	79
Gambar 4. 14 Tampilan Elemen Open Answer pada Identitas Peserta Didik	80
Gambar 4. 15 Tampilan Elemen Open Answer pada Aktivitas Ayo Menentukan	80
Gambar 4. 16 Tampilan Pengaturan Elemen Textfield	81
Gambar 4. 17 Tampilan Elemen Textfield pada Aktivitas “Ayo Mengidentifikasi”	81
Gambar 4. 18 Tampilan Pengaturan Elemen Drag and Drop	82
Gambar 4. 19 Tampilan Elemen Drag and Drop pada Aktivitas “Ayo Menganalisis”	82
Gambar 4. 20 Tampilan Elemen Checkboxes pada Aktivitas “Ayo Memprediksi”	83
Gambar 4. 21 Tampilan Elemen YouTube Player pada Aktivitas “Ayo Putar Video”	84
Gambar 4. 22 Tampilan Workbooks	85
Gambar 4. 23 Tampilan Assign Workbooks to Students	85
Gambar 4. 24 Aktivitas Ayo Membaca	97
Gambar 4. 25 Aktivitas Ayo Mengidentifikasi	98
Gambar 4. 26 Aktivitas Ayo Menganalisis	100
Gambar 4. 27 Aktivitas Ayo Memprediksi	101
Gambar 4. 28 Aktivitas Ayo Menentukan	102
Gambar 4. 29 Aktivitas Ayo Menyimpulkan	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Lembar Pedoman Wawancara.....	144
Lampiran 1. 2 Lembar Validasi e-LKPD oleh Ahli Materi	145
Lampiran 1. 3 Lembar Validasi e-LKPD oleh Ahli Media.....	148
Lampiran 1. 4 Lembar Angket Uji Keterbacaan	151
Lampiran 1. 5 Lembar Angket Respon Pendidik	153
Lampiran 1. 6 Lembar Angket Respon Peserta Didik.....	155
Lampiran 1. 7 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Numerasi	158
Lampiran 1. 8 Soal Tes Kemampuan Literasi Numerasi.....	167
Lampiran 1. 9 Alternatif Penyelesaian <i>Posttest</i> Kemampuan Literasi Numerasi	172
Lampiran 1. 10 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Numerasi	189
Lampiran 1. 11 Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Literasi Numerasi.....	191
Lampiran 1. 12 Modul Ajar.....	194
Lampiran 1. 13 Lembar Validasi Modul Ajar.....	208
Lampiran 2. 1 Hasil Wawancara dengan Pendidik.....	211
Lampiran 2. 2 Analisis Data Hasil Validasi e-LKPD Ahli Materi	213
Lampiran 2. 3 Analisis Data Hasil Validasi e-LKPD Ahli Media.....	217
Lampiran 2. 4 Analisis Data Hasil Uji Keterbacaan e-LKPD.....	221
Lampiran 2. 5 Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Literasi Numerasi	225
Lampiran 2. 6 Analisis Data Hasil Pengisian Angket Respon Pendidik	228
Lampiran 2. 7 Analisis Data Hasil Pengisian Anget Respon Peserta Didik.....	231
Lampiran 2. 8 Analisis Data Hasil Jawaban Tes Kemampuan Literasi Numerasi	238
Lampiran 2. 9 Analisis Data Hasil Validasi Modul Ajar	239
Lampiran 3. 1 Hasil Validasi e-LKPD Ahli Materi	243
Lampiran 3. 2 Hasil Validasi e-LKPD Ahli Media	245
Lampiran 3. 3 Hasil Uji Keterbacaan e-LKPD	247
Lampiran 3. 4 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Literasi Numerasi.....	248
Lampiran 3. 5 Hasil Pengisian Angket Respon Pendidik.....	250
Lampiran 3. 6 Hasil Pengisian Anget Respon Peserta Didik	251
Lampiran 3. 7 Hasil Jawaban Soal Tes Kemampuan Literasi Numerasi.....	253
Lampiran 3. 8 Hasil Validasi Modul Ajar.....	255
Lampiran 3. 9 Dokumentasi Kegiatan Wawancara	256
Lampiran 3. 10 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	256
Lampiran 4. 1 Surat Pengajuan Penyusunan Skripsi.....	258
Lampiran 4. 2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi	260
Lampiran 4. 3 Surat Bukti Seminar Proposal.....	261
Lampiran 4. 4 Surat Permohonan Validasi.....	262
Lampiran 4. 5 Surat Permohonan Izin Penelitian	265
Lampiran 4. 6 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	266
Lampiran 5. 1 e-LKPD Pegangan Peserta Didik.....	267
Lampiran 5. 2 e-LKPD Pegangan Pendidik	299

PENGEMBANGAN E-LKPD UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK PADA MATERI STATISTIKA

Oleh
Dhea Ika Felisa
21104040049

ABSTRAK

Kemampuan literasi numerasi merupakan dasar dalam pembelajaran matematika yang berperan untuk mendukung tercapainya Sustainable Development Goals (SDGs). e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) sebagai media pembelajaran berbasis teknologi dapat digunakan untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi statistika yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari fase Analysis, Design, Develop, Implement, dan Evaluate. Subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen pendidikan matematika sebagai validator ahli, pendidik matematika sebagai penilai kepraktisan, serta peserta didik kelas VIII B SMP Diponegoro 7 Gumelar tahun ajaran 2024/2025 sebagai penilai keefektifan produk. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi e-LKPD untuk ahli materi dan ahli media, angket respon untuk pendidik dan peserta didik, serta soal posttest kemampuan literasi numerasi peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan e-LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kevalidan e-LKPD diperoleh dari hasil penilaian ahli materi sebesar 26,98 dari 31,77 (kategori cukup baik) dan ahli media sebesar 14,79 dari 17,66 (kategori cukup baik). Kepraktisan e-LKPD ditunjukkan melalui hasil respon pendidik dengan persentase kepraktisan sebesar 77,74% (kategori baik) dan persentase kepraktisan berdasarkan respon peserta didik sebesar 71,11% (kategori baik). Keefektifan produk dibuktikan melalui hasil posttest kemampuan literasi numerasi yang menunjukkan bahwa 78,26% peserta didik mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran ($KKTP \geq 70$ (kategori baik)). Dengan demikian, e-LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi statistika.

Kata Kunci: e-LKPD, kemampuan literasi numerasi, statistika

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pembelajaran sepanjang hayat (*long life*) yang bertujuan untuk membentuk sumber daya manusia (SDM) yang ahli (*skilled*) dan kreatif dalam menghadapi berbagai tantangan global. Sachs dalam (Alisjahbana & Murniningtyas, 2018: 103) menekankan betapa pentingnya pendidikan sejak usia dini, karena pendidikan tidak hanya berperan dalam mengasah keterampilan dasar dan sosial sebagai manusia, tetapi juga merupakan fase terpenting dari proses pembentukan otak manusia. Pendidikan juga memiliki peran penting untuk mendorong pembangunan berkelanjutan dan meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi berbagai masalah lingkungan (Hopkins & McKeown, 2002: 12). Rendahnya mutu pendidikan dapat menjadi kendala dalam menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dengan berbagai kemampuan untuk pembangunan yang berkelanjutan (Oktavianatun & Nugraheni, 2024:114). Oleh karena itu, pendidikan berkualitas (*Quality Education*) menjadi salah satu program utama dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang dicetuskan oleh PBB pada tahun 2015.

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan sebuah agenda pembangunan berkelanjutan yang memuat 17 tujuan dan terbagi ke dalam 169 target yang saling terikat, mempengaruhi, inklusif, dan terintegrasi satu sama lain, serta universal atau tidak satu orang pun yang terlewatkan (*no one left behind*),

dengan jangka waktu pencapaian hingga tahun 2030 (Guntari et al., 2023: 243). Tujuan keempat dari 17 tujuan SDGs adalah menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta meningkatkan kesempatan belajar sepanjang hayat untuk semua (UN, 2015: 19). Pendidikan yang inklusif dan merata bertujuan untuk memberikan akses yang setara bagi semua individu, tanpa memandang latar belakang sosial, ekonomi, gender, maupun disabilitas, sehingga setiap orang memiliki peluang yang sama untuk mengembangkan potensi diri mereka secara maksimal. Salah satu target penting dalam tujuan keempat SGD adalah target 4.6 yang menjamin bahwa semua remaja dan proporsi kelompok dewasa tertentu, baik laki-laki maupun perempuan, memiliki kemampuan literasi dan numerasi (UN, 2015: 19). Oleh karena itu, kemampuan literasi dan numerasi yang merata di semua kelompok usia sangat penting untuk memastikan tercapainya pendidikan berkualitas sehingga dapat mendorong pelaksanaan pembangunan berkelanjutan.

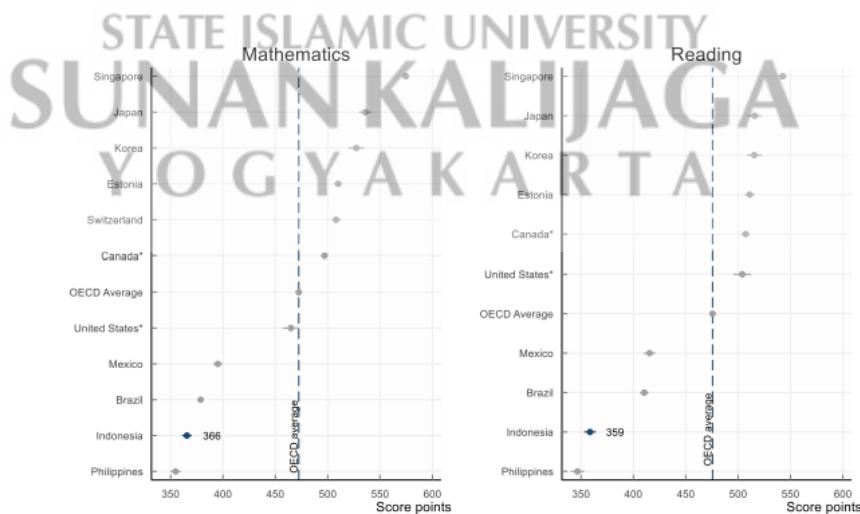
Kemampuan literasi dan numerasi merupakan dasar yang sangat penting dalam pendidikan, karena kualitas pengajaran dan pembelajaran tercermin dari kualitas hasil belajar peserta didik termasuk penguasaan terhadap kemampuan literasi dan numerasi (Bappenas, 2023: 75). Literasi mencakup kemampuan untuk membaca, menulis, dan berpikir kritis untuk memahami berbagai pengetahuan dan informasi, sedangkan numerasi mencakup kemampuan untuk menggunakan dan memahami konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Mulyati et al., 2024: 27). Literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah berbasis masalah praktis dalam kehidupan sehari-

hari lalu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk serta menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Mahmud & Pratiwi, 2019: 70). Secara sederhana literasi numerasi merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep keterampilan operasi hitung dan konsep bilangan dalam kehidupan nyata (Situmorang et al., 2022: 264). Dengan demikian, literasi numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan memahami dan menerapkan konsep matematika untuk menganalisis, menginterpretasi, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi numerasi merupakan bagian dari matematika (Tim GLN, 2017: 5). Hal ini sejalan dengan pendapat Lange (2006: 2) yang menyatakan bahwa literasi matematis adalah literasi menyeluruh yang mencakup literasi numerasi, literasi kuantitatif, dan literasi spasial. Jika dilihat dari segi kompetensi, maka semua kompetensi yang ada dalam literasi numerasi termasuk dalam cakupan literasi matematis (Poernomo et al., 2021: 94). Hal ini menegaskan bahwa literasi numerasi merupakan bagian dari literasi matematis, sehingga evaluasi terhadap kemampuan literasi numerasi menjadi sangat penting untuk menilai sejauh mana kemampuan matematika peserta didik. Kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat dievaluasi secara internasional dan nasional. Salah satu program evaluasi internasional yang turut mengukur kemampuan literasi numerasi peserta didik adalah PISA.

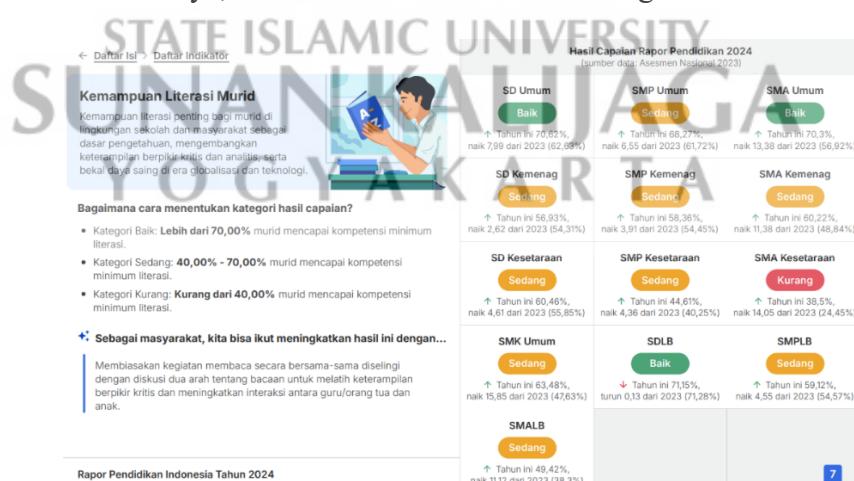
Program for International Student Assessment (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi,

sains, dan membaca peserta didik usia 15 tahun yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali (Magfiroh et al., 2024: 3). Hasil studi PISA terbaru tahun 2022, yang melibatkan 81 negara di dunia menunjukkan bahwa skor matematika Indonesia hanya mencapai 366 poin, terpaut jauh dari rata-rata skor OECD yang mencapai 472 poin. Selain itu, skor membaca Indonesia juga relatif rendah yang hanya mencapai 359 poin dibandingkan rata-rata skor OECD yang mencapai 476 poin (OECD, 2023: 426). Hal ini mencerminkan bahwa kemampuan dasar literasi numerasi peserta didik Indonesia masih tertinggal dibandingkan dengan sebagian besar negara di dunia. Rendahnya hasil literasi numerasi di kalangan peserta didik juga menunjukkan bahwa kemampuan mereka dalam memahami dan mengaplikasikan konsep numerasi dalam konteks kehidupan sehari-hari belum optimal (Siregar et al., 2024: 5941). Kondisi ini menandakan bahwa perlunya evaluasi menyeluruh terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik di Indonesia untuk mengidentifikasi kekurangan yang ada dan merancang strategi yang lebih efektif dalam memfasilitasi kemampuan literasi numerasi.



Gambar 1. 1 Hasil Survei PISA 2022 Bidang Literasi dan Numerasi (Matematika)
Sumber gambar: <https://www.oecd.org/>

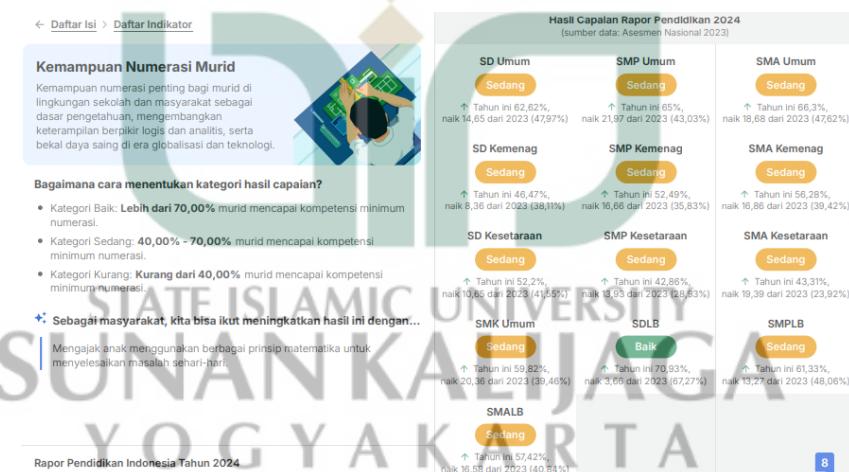
Di Indonesia, salah satu program evaluasi untuk mengukur hasil literasi numerasi adalah Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Dalam AKM, kapasitas peserta didik diukur terkait dengan kemampuan bernalar menggunakan bahasa (literasi) dan kemampuan bernalar menggunakan matematika (numerasi) (Kemendikbud, 2021: 3). Karakteristik soal literasi numerasi dalam AKM yaitu soal diberikan melalui gambar, diagram atau tabel dan disertai dengan teks panjang, sehingga kemampuan analisis peserta didik sangat diperlukan untuk dapat memberikan jawaban secara tepat (Taufik et al., 2023: 118). AKM juga menyajikan masalah-masalah dengan beragam konten dan konteks yang diharapkan mampu diselesaikan oleh peserta didik menggunakan kemampuan literasi numerasi yang dimilikinya (Purwanto et al., 2024: 185). Konteks soal literasi numerasi yang termuat dalam AKM dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu konteks personal, sosial budaya, dan saintifik, dimana masing-masing konteks menguji kemampuan literasi numerasi pada situasi kehidupan sehari-hari, masalah sosial budaya, serta isu-isu ilmiah dan teknologi.



Gambar 1. 2 Hasil Kemampuan Literasi Peserta Didik Berdasarkan Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024

Sumber gambar: <https://data.kemendikdasmen.go.id/>

Capaian kemampuan literasi peserta didik yang tercatat dalam Rapor Pendidikan Indonesia tahun 2024 berdasarkan data hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) tersebut menunjukkan adanya peningkatan di sebagian besar jenjang pendidikan dibandingkan tahun 2023. Pada jenjang SD Umum, SDLB, dan SMA Umum, capaian literasi peserta didik masuk dalam kategori “Baik”. Namun, pada jenjang lain seperti SD Kemenag, SD Kesetaraan, SMP Umum, SMP Kemenag, SMP Kesetaraan, SMA Kemenag, SMK Umum, SMPLB, dan SMALB, capaian literasi masih berada dalam kategori “Sedang”. Sedangkan, SMA Kesetaraan menjadi satu-satunya jenjang pendidikan dengan capaian literasi berada pada kategori “Kurang”, meskipun mengalami peningkatan dari 24,45% menjadi 38,5% (Kemdikbud, 2024: 7).



Gambar 1. 3 Hasil Kemampuan Numerasi Peserta Didik Berdasarkan Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024

Sumber gambar: <https://data.kemendikdasmen.go.id/>

Kemampuan numerasi peserta didik di Indonesia berdasarkan data hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dalam Rapor Pendidikan tahun 2024 menunjukkan adanya peningkatan di sebagian besar jenjang pendidikan

dibandingkan dari tahun sebelumnya, meskipun mayoritas semua jenjang pendidikan masih berada pada kategori sedang dengan capaian berkisar antara 40% hingga 70%. Satu-satunya jenjang pendidikan yang berhasil mencapai kategori baik adalah SDLB (Sekolah Dasar Luar Biasa) dengan capaian sebesar 70,93%, menunjukkan peningkatan sebesar 3,66% dibandingkan tahun 2023. Jenjang pendidikan lainnya, seperti SD Umum, SMP Umum, SMA Umum, serta SMK Umum, tetap berada di kategori sedang, meskipun ada peningkatan capaian dari tahun sebelumnya. Selain itu, jenjang pendidikan keagamaan (SD, SMP, dan SMA Kemenag) dan kesetaraan (SD, SMP, dan SMA Kesetaraan) juga masuk dalam kategori sedang, namun persentasenya cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan jenjang pendidikan umum (Kemdikbud, 2024: 8). Berdasarkan data hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) tahun 2024 tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik di Indonesia secara umum mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya. Namun, capaian tersebut mayoritas masih berada dalam kategori “Sedang” di sebagian besar jenjang pendidikan.

Beberapa permasalahan terkait kemampuan literasi numerasi ini terbukti secara langsung di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika kelas VIII SMP Diponegoro 7 Gumelar, diketahui bahwa hasil AKM pada tahun 2024 di setiap domainnya masih berada pada kategori sedang. Namun, pendidik tersebut juga menyatakan bahwasannya hal ini tidak berbanding lurus dengan kenyataan dilapangan yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik sebenarnya masih tergolong rendah. Hal ini juga diperkuat

dengan hasil studi pendahuluan berupa tes kemampuan literasi numerasi peserta didik yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa 87% peserta didik kelas VIII SMP Diponegoro 7 memiliki kemampuan literasi numerasi pada kategori rendah. Berdasarkan hasil tes pada studi pendahuluan, sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi yang disajikan dalam soal, sehingga hal ini menjadi faktor utama yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi numerasi.

Berdasarkan hasil AKM peserta didik SMP Diponegoro 7 Gumelar tahun 2024, meskipun semua domain berada dalam kategori sedang, terdapat perbedaan capaian nilai di antara masing-masing domain. Domain Geometri memperoleh nilai tertinggi sebesar 53,92, diikuti oleh Aljabar dengan nilai 53,28, dan Bilangan sebesar 52,64. Sementara itu, capaian terendah berada pada domain Data dan Ketidakpastian, yaitu 52,54. Padahal pemahaman mengenai data dan ketidakpastian sangat penting bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Riupassa & Nggaba, 2025: 38). Dalam pembelajaran matematika, domain data dan ketidakpastian lebih dikenal sebagai statistika, yaitu suatu ilmu pengetahuan menjelaskan tentang pengumpulan, pengolahan, penafsiran hingga penarikan kesimpulan dari data yang berbentuk angka dengan menggunakan suatu dugaan tertentu (Annisa Syafitri et al., 2023: 502; Junika et al., 2020: 501). Konsep dasar statistika menjelaskan bagaimana untuk menyajikan sebuah data dalam bentuk tabel, diagram maupun grafik, serta menentukan nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi (Monica et al., 2024: 118).

Rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik pada domain data dan ketidakpastian menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam materi statistika. Padahal statistika merupakan materi yang penting untuk dipelajari dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Mavrotheris (2007: 113) yang menyatakan bahwa statistika telah ditetapkan sebagai bagian penting dari kurikulum matematika sekolah di banyak negara. Kesulitan peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal literasi numerasi pada materi statistika terlihat dari beberapa hasil penelitian sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sonia et al., (2024: 396) analisis terhadap lembar jawaban peserta didik pada materi statistika menunjukkan bahwa lebih dari 50% peserta didik kelas IX MTs Dar El Fathrizk masih berada dibawah kompetensi minimum literasi numerasi, dengan kategori kemampuan literasi numerasi perlu intervensi khusus dan dasar. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni & Himmah (2024: 81) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 59 Palembang pada materi statistika berada pada kategori rendah, dengan 63% peserta didik yang termasuk dalam kategori tersebut. Mengacu pada beberapa permasalahan tersebut, maka diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika agar dapat memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik terutama dalam materi statistika.

Peningkatan kualitas serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi (Indrastuti & Madiun, 2024: 211). Media pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan dalam menentukan kualitas proses belajar mengajar, hal ini bisa terlihat

bahwa hasil belajar peserta didik juga dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan (Daha & Astutik, 2024: 6). Hal ini sejalan dengan pendapat Maulidya et al. (2023: 201) yang menyatakan bahwa upaya peningkatan kemampuan literasi numerasi membutuhkan media pembelajaran yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Pemilihan dan pengembangan media pembelajaran yang tepat juga menjadi faktor penting dalam menciptakan pembelajaran yang efektif sehingga mampu memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik.

Berdasarkan wawancara dengan pendidik matematika kelas VIII SMP Diponegoro 7 Gumelar, bahwa pendidik hanya menggunakan media papan tulis dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari penerbit untuk mendukung proses pembelajaran matematika. Pendidik tersebut juga mengungkapkan bahwa penjabaran materi dalam LKPD masih sulit dipahami oleh peserta didik. Selain itu, soal-soal dalam LKPD masih berbentuk soal langsung, tanpa adanya konteks cerita yang dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi. Keterbatasan ini menunjukkan bahwa diperlukan inovasi dalam penyajian media pembelajaran agar kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat terfasilitasi dengan baik.

Pengintegrasian media pembelajaran matematika berbasis teknologi informasi merupakan modifikasi yang tepat untuk mengembangkan literasi numerasi peserta didik (Bito et al., 2023: 174). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi solusi yang relevan dalam era digital karena dapat diakses melalui smartphone, perangkat yang sudah sangat akrab dengan

kehidupan peserta didik. Namun, banyak peserta didik yang lebih sering menggunakan smartphone untuk bermain game dan mengakses media sosial daripada untuk belajar. Fakta ini juga terjadi di SMP Diponegoro 7 Gumelar, dimana sebagian besar peserta didik lebih tertarik menggunakan smartphone untuk hiburan daripada mengakses materi pembelajaran. Dengan media pembelajaran yang interaktif dan menarik, peserta didik dapat diarahkan untuk memanfaatkan smartphone untuk kegiatan pembelajaran.

Bentuk inovasi media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik). e-LKPD merupakan transformasi dari lembar kerja cetak ke dalam bentuk digital yang memungkinkan peserta didik dapat lebih mudah beradaptasi dalam pembelajaran berbasis teknologi tanpa merasa asing dengan format yang digunakan. e-LKPD merupakan media pembelajaran berbasis teknologi yang didalamnya berisi materi, gambar, animasi, dan video sehingga membuat peserta didik lebih aktif, sekaligus mengubah cara berpikir mereka tentang pembelajaran matematika (Haezer et al., 2024: 1238; Maharani & Hakim, 2022: 6322). Pemanfaatan teknologi dalam e-LKPD memungkinkan penyampaian materi matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami melalui ilustrasi visual maupun video pembelajaran.

Efektivitas penggunaan e-LKPD dalam pembelajaran matematika turut diperkuat oleh temuan dari beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Tarigan & Siregar (2024: 225) menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan telah terbukti valid dan praktis untuk diterapkan dalam proses

pembelajaran matematika, serta penerapannya efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi ditinjau dari hasil belajar dan respon positif peserta didik. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan oleh Keimas & Untu (2025: 195-196), menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam kemampuan literasi numerasi peserta didik antara pembelajaran yang menggunakan media LKPD cetak dan media e-LKPD di kelas VII SMP Negeri 6 Samarinda. Penggunaan LKPD cetak cenderung menghadapi tantangan dalam membangun keterlibatan aktif peserta didik secara merata, sedangkan penggunaan media e-LKPD menunjukkan bahwa komunikasi dan diskusi antar peserta didik lebih terbangun. Hal ini karena dengan e-LKPD, setiap peserta didik dapat mengakses lembar kerja secara mandiri selama pembelajaran, sehingga mereka termotivasi untuk saling bertanya dan mendiskusikan jawaban bersama temannya.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penulis berinovasi untuk mengembangkan sebuah lembar kerja peserta didik elektronik (e-LKPD) yang mampu memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik, khususnya pada materi statistika. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan e-LKPD untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik pada Materi Statistika**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, terdapat beberapa poin permasalahan yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan literasi numerasi peserta didik Indonesia berdasarkan skor literasi dan numerasi dalam PISA berada jauh di bawah rata-rata skor internasional.
2. Kemampuan literasi numerasi peserta didik dilihat dari hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), mayoritas masih berada pada kategori sedang di semua jenjang pendidikan.
3. Rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII di SMP Diponegoro 7 Gumelar.
4. Pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya mampu memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik secara optimal.
5. Media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik belum cukup memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik.
6. Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan terkait statistika yang termasuk dalam domain data dan ketidakpastian pada aspek literasi numerasi AKM.
7. Belum tersedia e-LKPD yang secara khusus dirancang untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi statistika.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan e-LKPD untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi statistika yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran?”.

D. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan e-LKPD untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi statistika yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

E. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian ini meliputi:

1. Produk yang dikembangkan berupa kumpulan LKPD dan petunjuk penggunaan LKPD berbentuk media elektronik.
2. e-LKPD yang dikembangkan berdasarkan pada kurikulum merdeka.
3. e-LKPD dikembangkan dengan menggunakan website *Liveworksheets*.
4. e-LKPD yang dikembangkan berisi materi Statistika kelas VIII.
5. e-LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.
 - a. Valid, yaitu produk dapat dinyatakan valid apabila hasil penilaian para ahli mencapai kriteria minimal pada kategori “cukup baik” berdasarkan kriteria kevalidan e-LKPD.

- b. Praktis, yaitu produk dapat dinyatakan praktis apabila mencapai kriteria minimal pada kategori “baik” berdasarkan kriteria kepraktisan e-LKPD.
- c. Efektif, yaitu produk dapat dinyatakan efektif apabila produk mencapai kriteria minimal pada kategori “baik” berdasarkan kriteria penilaian kecakapan akademik.

F. Manfaat Pengembangan

- 1. Bagi Peneliti
 - a. Menambah pengetahuan tentang bagaimana cara mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk e-LKPD untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi yang valid, praktis, dan efektif.
 - b. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.
- 2. Bagi Peserta Didik
 - a. Memperoleh pengalaman belajar matematika yang berbeda melalui penggunaan media pembelajaran e-LKPD.
 - b. Memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.
 - c. Memberikan peserta didik kesempatan untuk belajar mandiri dengan e-LKPD matematika.

3. Bagi Pendidik

- a. Memberikan referensi terkait media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik.
- b. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika yang efektif dengan menggunakan e-LKPD untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

4. Bagi Sekolah

Sebagai sarana informasi dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah khususnya meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian adalah pernyataan atau dugaan yang digunakan sebagai landasan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian. Peneliti merumuskan asumsi penelitian ini sebagai berikut:

1. Validator ahli melakukan validasi e-LKPD yang dikembangkan dengan benar dan teliti sehingga hasil validasi dari produk ini benar-benar mencerminkan kualitas e-LKPD yang disusun.
2. Uji coba yang dilakukan oleh peneliti dilaksanakan sesuai dengan modul ajar yang telah disusun.

3. Peserta didik mengisi angket respon dengan jujur dan individual sehingga hasil angket respon ini benar-benar memberikan gambaran yang sesuai dengan e-LKPD yang disusun.
4. Peserta didik mengerjakan soal *post-test* secara individual dengan serius sehingga hasil yang didapatkan nantinya benar-benar mencerminkan kemampuan literasi numerasi peserta didik sepenuhnya.
5. Kemampuan literasi numerasi peserta didik dapat diperoleh melalui pembelajaran matematika menggunakan e-LKPD yang dikembangkan ini.

H. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan batasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berupa LKPD elektronik (e-LKPD).
2. e-LKPD yang dikembangkan hanya mencakup materi Statistika kelas VIII.
3. e-LKPD yang dikembangkan bertujuan untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi statistika kelas VIII.
4. Penelitian ini dilakukan di salah satu kelas VIII SMP Diponegoro 7 Gumelar.

I. Definisi Istilah

1. Kemampuan literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah berbasis masalah praktis

dalam kehidupan sehari-hari lalu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk serta menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

2. Statistika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mencakup berbagai proses yang berhubungan dengan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data hingga penarikan kesimpulan yang didasarkan pada fakta.
3. e-LKPD merupakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dalam format digital yang mencakup materi, gambar, animasi, dan video, sehingga mendorong peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII pada materi statistika. Pengembangan dilakukan menggunakan model ADDIE yang meliputi lima fase, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kevalidan E-LKPD diperoleh melalui hasil penilaian validasi oleh para ahli. Skor rata-rata hasil validasi oleh ahli materi sebesar 29,36 dan oleh ahli media sebesar 14,36, yang keduanya termasuk dalam kategori “cukup baik”, sehingga e-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **valid**.

Kepraktisan e-LKPD dilihat dari hasil penilaian respon pendidik dan peserta didik terhadap penggunaan e-LKPD dalam pembelajaran. Persentase kepraktisan e-LKPD berdasarkan respon pendidik mencapai 77,47%, sedangkan dari peserta didik sebesar 71,11%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori “baik”, sehingga e-LKPD yang dikembangkan dapat dinyatakan **praktis**. Keefektifan e-LKPD ditentukan berdasarkan hasil *posttest* kemampuan literasi numerasi setelah implementasi e-LKPD dalam pembelajaran, yang menunjukkan bahwa 18 dari 23 peserta didik mencapai

skor ≥ 70 , sehingga diperoleh persentase ketuntasan sebesar 78,26% dengan kategori “baik”. Sehingga e-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **efektif** untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi. Dengan demikian, e-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi pada materi statistika.

B. Saran

Beberapa saran yang diberikan berdasarkan hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

e-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika karena telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, khususnya untuk memfasilitasi kemampuan literasi numerasi pada materi pemusatan data statistika. Penggunaan e-LKPD ini juga dapat disesuaikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan aktif serta mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

2. Saran Pengembangan dan Penelitian Lebih Lanjut

a. Pengembangan e-LKPD ini diharapkan dapat dikembangkan pada materi matematika lainnya, mengingat pentingnya pembelajaran matematika yang relevan dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

- b. Pengembangan e-LKPD selanjutnya tidak hanya difokuskan pada kemampuan literasi numerasi, tetapi juga diarahkan pada aspek kemampuan matematis yang lain.



DAFTAR PUSTAKA

- Adrillian, H., Rahmawati, N. D., & Sugiyono, E. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Terhadap Kemampuan Numerasi Peserta Didik Jenjang SMK Pada Materi Trigonometri Kelas X. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 1079–1093. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i2.1815>
- Aini, N. A., Syachruroji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar (JPD)*, 10(1), 68–76. <https://doi.org/10.21009/JPD.010.07>
- Alisjahbana, A. S., & Murniningtyas, E. (2018). *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia*. Unpad Press. <https://doi.org/10.18356/9789210010788>
- Amka. (2018). Media Pembelajaran Inklusi. In *Banjarmasin: Nizamia Learning Center*. Nizamia Learning Center. <http://eprints.ulm.ac.id/6126/1/B5. Publikasi Buku Reprensi Media Pembelajaran Inklusi.pdf>
- Ampiyanti, T., & Yerimadesi, Y. (2024). Validitas Dan Praktikalitas E-Lkpd Interaktif Berbasis Guided Discovery Learning Berbantuan Liveworksheet Pada Materi Hidrokarbon Untuk Fase F Sma. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 431–438. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3492>
- Annisa Syafitri, Villia Anggraini, & Lucky Heriyanti Jufri. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Materi Statistika di SMAN 1 X Koto Kabupaten Tanah datar. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(4), 501–513. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i4.2055>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Sinasis: Seminar*

- Nasional Sains, 2(1), 491–500.
<http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5389>
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo.
- Asiri, A. (2022). Liveworksheets: Create your own interactive worksheets. *WAESOL Educator*, 47(1), 40–41. <https://waesol.org/wp-content/uploads/2022/01/Liveworksheets-CREATE-YOUR-OWN-Interactive-Worksheets-by-Ali-Asiri.pdf>
- Bappenas. (2023). *Laporan Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2023*.
- Bito, N., Hadjaratie, L., Katili, N., Hasdiana, H., Badu, S. Q., Hulukati, E., & Djafrie, N. (2023). Efektivitas Rancangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Literasi Numerasi di SMP Negeri 11 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(2), 172–180. <https://doi.org/10.37905/jmathedu.v4i2.21141>
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9). Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Daha, R. M., & Astutik, A. P. (2024). Pengembangan Media MonoEdu dalam Kampus Mengajar Untuk Peningkatan Literasi Numerasi. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(4), 11. <https://doi.org/10.47134/pjpi.v1i4.702>
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dewimarni, S., Rizalina, R., & Zefriyenni, Z. (2022). Validitas Media Pembelajaran Statistika Berbasis Android dengan Teknik Peta Konsep untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan*

- Matematika*, 6(1), 329–337. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1087>
- Direktorat SMA. (2021). *Penguatan Literasi dan Numerasi*. Direktorat Sekolah Menengah Atas.
- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlishina, I., & Suwandyani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *Else: Elementary School Education Journal*, 3(1), 93–103. <https://scispace.com/papers/literasi-numerasi-di-sd-muhammadiyah-3l2t6lwv4l>
- Faslurrohman, M. (2024). *Mathgarden: Game Edukasi Tema Agrikultur dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep*.
- Gagulu, S. R. G. (2023). Peran Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Metode Diskusi Kelompok. *MJP: Journal of Education and Teaching Learning*, 1(1), 6–11. <https://doi.org/10.59211/mjpjetl.v1i1.10>
- Guntari, Y., Aditiani, F. J., Haq, H. D., & Firmansyah, R. Y. (2023). Sustainable Development Goals (SDGs) Implementasi SDGs Pendidikan Desa Berkualitas di Desa Tanjungsari Kecamatan Sadananya Kabupaten Ciamis. *Unigal Repository*, 3(1), 243–247. <http://repository.unigal.ac.id/bitstream/handle/123456789/3154/7.pdf?sequence=1>
- Ha Le, V. H., & Prabjandee, D. (2023). A Review of the Website Liveworksheets.com. *Call-Ej*, 24(1), 269–279.
- Haezer, C. E., Rusmawati, R. D., & Harwanto, H. (2024a). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis E-Lkpd Interaktif Menggunakan Software Liveworksheets Pada Materi Matriks Di Kelas Xi Sman 1 Purwosari. *Media Bina Ilmiah*, 18(5), 1237–1248. <https://doi.org/10.33758/mbi.v18i5.534>

- Haezer, C. E., Rusmawati, R. D., & Harwanto, H. (2024b). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis E-LKPD Interaktif Menggunakan Software Liveworksheets Pada Materi Matriks Di Kelas XI SMAN 1 Purwosari. *Media Bina Ilmiah*, 18(5), 1237–1248.
<https://doi.org/10.33758/mbi.v18i5.534>
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*. Tahta Media Group.
- Hasdi, H., & Agustina, S. (2016). Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model Addie. *Jurnal Educatio*, 11(1), 90–105.
<https://doi.org/10.29408/edc.v11i1.269>
- Hidayah, I. N., & Kuntjoro, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Perubahan Lingkungan Berbasis Science Literacy untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(2), 384–393.
<https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p384-393>
- Hidayatullah, S., Purwati, H., & Budiargo, P. (2024). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Di Kelas X SMAN 5 Semarang. *JPST: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 3(2), 265–275.
<https://doi.org/10.47233/jpst.v3i2.1636>
- Hopkins, C., & McKeown, R. (2002). Education and Sustainability Responding to the Global Challenge. In *IUCN Commission on Education and Communication CEC*.
- Indrastuti, Y., & Madiun, U. P. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 3(2), 210–220.
<https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/view/5844/46>

54

Indrastuti, Y., Suprapto, E., & Masfingatin, T. (2024a). Pengembangan E-LKPD Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 3(2), 210–220.

<https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/view/5844/46>

54

Indrastuti, Y., Suprapto, E., & Masfingatin, T. (2024b). Pengembangan E-LKPD Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa. *SENASSDRA: Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora*, 3(2), 210–220.

<https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/view/5844/46>

54

Indrawati, F. (2020). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika di Era Revolusi Industri 4.0. *Proceeding of Seminar Nasional Sains*, 1(1), 382–386.

<http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/4064>

Junika, N., Izzati, N., & Tambunan, L. R. (2020). Pengembangan Soal Statistika Model PISA untuk Melatih Kemampuan Literasi Statistika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 499–510.

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.615>

Katriani, L. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*, 5(1), 819–824.

Keimas, A., & Untu, Z. (2025). Perbedaan Kemampuan Literasi Numerasi Menggunakan Media LKPD Cetak dan e-LKPD dalam Pembelajaran Problem Based Learning. *INSPIRAMATIKA: Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1), 188–198.

<https://doi.org/10.52166/inspiramatika.v11i1.9561>

- Kemdikbud. (2024). *Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024*.
<https://pusatinformasi.raporpendidikan.kemdikbud.go.id/hcenus/articles/6545029651609-Tentang-Rapor-Pendidikan-dan-Rapor-Mutu>
- Kemendikbud. (2021). *Panduan Penguatan Literasi dan Numerisasi di Sekolah*.
https://repositori.kemdikbud.go.id/22599/1/Panduan_Penguatan_Literasi_dan_Numerasi_di_Sekolah_bf1426239f.pdf
- Khadijah, S., Fajriah, N., & Budiarti, I. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Melalui Kerajinan Anyaman pada Materi Lingkaran. *JMSCEdu: Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 2(2), 73–83. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v2i2.5064>
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Liveworksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Khoirunnisa, S., & Adirakasiwi, A. G. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP Pada Era Merdeka Belajar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 925–936. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17393>
- Khotimah, K., Istinganah, S., Umardiyah, F., & Nasrulloh, M. F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis HOTS pada Materi Bangun Ruang Prisma dan Limas SMP Kelas VIII. *JoEMS: Journal of Education and Management Studies*, 5(5), 48–57. <https://doi.org/10.32764/joems.v5i5.799>
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Bintang Surabaya.
- Kus, M. (2018). Numeracy. *Brock Education Journal*, 27(2), 58–62.
- Lange, J. de. (2006). Mathematical Literacy for Living From OECD-PISA Perspective. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, 13–35.

<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:15917808>

Lena, Y. L. M., Susilo, D. A., & Hariyani, S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Matematika Berbasis Komputer pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel* (pp. 121–140).
<https://doi.org/10.21043/jmtk.v4i2.11945>

Ma'wa, M. K., & Gunansyah, G. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Ekoliterasi pada Materi Permasalahan Lingkungan Kelas V Sekolah Dasar. *JPGSD: Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(4), 581–594. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/60227>

Magfiroh, R., Lestari, A. S. B., & Nurmatalitasari, D. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa di SMPN 6 Kota Pasuruan. *Sindoro: Cendekia Pendidikan*, 6(12), 41–50.
<https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.252>

Mago, O. Y. T., Yati, A., & Bunga, Y. N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 233–240. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.575>

Maharani, A., & Hakim, D. L. (2022). Responsi Siswa Terhadap Bahan Ajar E-Lkpd Matematika Dalam Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Pendidikan Dan Konsleinging*, 4(6), 6321–6325. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9294>

Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol4no1.2019pp69-88>

Mahmudi, A., Sugiman, S., Hernawati, K., & Lestari, H. P. (2022). Pengembangan

- Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 368–376.
<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v17i2.26986>
- Majid, A. (2014). *Strategi Pembelajaran*. PT Remaja Offset.
- Marlina, L., & Syamsurizal, S. (2023). Pengaruh Penggunaan LKPD dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi: Literatur Review. *Biochephys: Journal of Science Education*, 03(2), 153–158.
<https://doi.org/10.52562/biochephys.v3i2.900>
- Maulidya, T. H., Mulyono, A., Safitri, A. B., Dzahabiyyah, M., Rahmawati, R., & Nurrahmah, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(3), 200–208. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i3.5360>
- Mavrotheris, M. M., & Mavrotheris, E. (2007). Online Communities of Practice Enhancing Statistics Instruction: The European Project EarlyStatistics. *The Electronic Journal of E-Learning*, 5(2), 113–122.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=26281833&site=ehost-live&scope=site>
- Melya, R., & Irhasyuarna, Y. (2022). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Pahlawan*, 18(01), 45–53.
<http://ojs.uvayabjm.ac.id/index.php/pahlawan/article/view/354%0Ahttp://ojs.uvayabjm.ac.id/index.php/pahlawan/article/download/354/528>
- Monica, R., Lusiana, & Retta, A. M. (2024). Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal AKM pada Materi Statistika di Kelas VIII SMP. *Mathema Journal*, 6(1), 116–126. <https://doi.org/10.33365/jm.v6i1.3183>
- Mulyati, E. S., Azzahra, S. N., & Rachman, I. F. (2024). Memperkuat Literasi Dan

- Numerasi: Kunci Membangun Kualitas Pendidikan Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jemba: Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(1), 26–35. <https://doi.org/10.61722/jemba.v1i1.55>
- Mulyatiningsih, E. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran. *Islamic Education Journal*, 1–8. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=hS3jjREAAAAJ&citation_for_view=hS3jjREAAAAJ:2osOgNQ5qMEC
- Muwaffiq, M. N. (2023). Pengembangan e-LKPD Berbasis STEAM untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Peserta Didik Kelas VII.
- Nabilla, N., Edy, S., & Khikmiyah, F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Interaktif Berbasis Literasi Digital. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1581–1594. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1581-1594>
- Nasution, D. A. C., Sari, D. P., Aisyah, S., & Ramadhani. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK 3 Al-Washliyah Medan Pada Materi Statistika. *JURNAL MathEdu: Mathematic Education Journal*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i1.4754>
- Nieveen, N. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/s00477-014-0937-9>
- Nirwana, N. I., & Andriani, A. (2024). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbantuan Liveworksheets untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 1210–1225. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.2137>
- Nurfadhillah, S. (2021). *Media Pembelajaran*. Jejak Publisher.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: Vol. I*.

- Oktavianatun, A., & Nugraheni, N. (2024). Analisis Perkembangan Pendidikan Berkualitas Sebagai Upaya Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(10), 113–118. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11181016>
- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at Its Best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 227–241. <http://www.learntechlib.org/p/2074/>
- Poernomo, E., Kurniawati, L., & Atiqoh, K. S. N. (2021). Studi Literasi Matematis. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 3(1), 83–100. <https://doi.org/10.15408/ajme.v3i1.20479>
- Prasetyaningtyas, E., Raharjo, Y. K., & Printina, B. I. (2023). Pengembangan E-LKPD HOTS Berbasis Liveworksheets Terintegrasi National Character Building Pada Materi Sumpah Pemuda 1928 untuk Peserta Didik SMA. *Historia Vitae*, 3(1), 61–69. <https://doi.org/10.24071/hv.v3i1.6150>
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVA Press.
- Purwanto, A. H., Yogyakarta, U. N., Jl, A., No, C., Malang, K., Depok, K., Sleman, K., & Yogyakarta, I. (2024). Pengembangan Soal Matematika Model AKM Menggunakan Konteks Budaya Yogyakarta untuk Mengetahui Profil Literasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas PISA (Programme for International Student Assessment) adalah suatu studi internasional di bidang pendidi. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian Dan Angkasa*, 2(6), 182–204. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v2i6.299>
- Ramadhanti, N. F., Lamada, M., & Riska, M. (2021). Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D “Finding Geometry” Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika. *Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 4(2), 21–26. <https://doi.org/10.26858/jmtik.v4i2.21367>

- Ramlawati, R., Liliyansari, L., Martoprawiro, M. A., & Wulan, A. R. (2014). The Effect of Electronic Portfolio Assessment Model to Increase of Students' Generic Science Skills in Practical Inorganic Chemistry. *EduLearn: Journal of Education and Learning*, 8(3), 179–186. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v8i3.260>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometri)*. Parama Publishing.
- Rezky, M., Hidayanto, E., & Parta, I. N. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Konteks Sosial Budaya Pada Topik Geometri Jenjang Smp. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1548. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4879>
- Richey, R. C. (1994). Developmental Research: The Definition and Scope. In *Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the 1994 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology Sponsored*. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED373753.pdf>
- Riupassa, E. T., & Nggaba, M. E. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Dan Self-Confidence pada Domain Data dan Ketidakpastian. *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(2), 37–50. <https://doi.org/10.21776/ub.jcerdik.2024.004.02.04>
- Rohmah, E. F., & Hastari, R. C. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheet untuk Memfasilitasi Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Peluang Kelas VIII SMP. *JEID: Journal of Educational Integration and Developments*, 4(2), 125–138. <https://doi.org/10.55868/jeid.v4i2.346>
- Rohmah, U. S. (2024). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) dengan Konteks Islamic Culture untuk Memfasilitasi Kemampuan Numerasi Peserta Didik*.

- Rusmayana, T. (2021). *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Dimasa Pandemi Covid-19*. Widina Bhakti Persada.
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813–820. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.434>
- Sartika, E. (2010). Pengolahan Data Berskala Ordinal Ordinal Data Scale Analysis. *Sigma-Mu*, 2(1), 60–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.35313/sigmamu.v2i1.809>
- Septiyani, E., & Apriyanto, M. T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Tingkat SMP. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(1), 153–164. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5230>
- Setyosari, P. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Prenada Media Grup.
- Siregar, B. H., Sihombing, T. V., Purba, F., & Puteri, R. (2024). Analisis Kesalahan dalam Penyelesaian Soal SPLDV : Studi pada Literasi Numerasi Siswa Kelas X SMA. *Journal of Education Research*, 5(4), 5940–5947. <https://jer.or.id/index.php/jer/article/view/1924>
- Situmorang, A. S., M.N. Dalimunthe, R., Sihombing, L., Rouli Manik, B., Wuntari Sinaga, N., & Dormauli Sihotang, E. (2022). Peningkatan Pemberian Bimbingan Belajar Gratis terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik di SMP Negeri 1 Pegagan Hilir. *JPMB: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari*, 1(5), 263–270. <https://doi.org/10.55927/jpmb.v1i5.844>
- Sofi'atun, S., Purwosaputro, S., Moch Hajir, S., & Suneki, S. (2024). Pemanfaatan Liveworksheet Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Literasi Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila di SMK Negeri 7 Semarang. *NUSRA : Jurnal*

- Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1152–1162.
<https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3134>
- Sonia, A., Suanto, E., & Kartini, K. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP pada Materi Statistika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Semantik)*, 2(1), 387–398.
<https://seminar.ustjogja.ac.id/index.php/SEMANTIK/article/view/2781>
- Sudaryanta, Rahayu, L., Wulan, T. K., & Setiawati, B. (2024). *Bahan Ajar Mata Pelajaran Matematika untuk SMP/MTs*. CV. Media Prestasi.
- Sudjana. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. (2001). *Media Pengajaran*. Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyanto, Y., Hasibuan, M. H. E., & Anggereni, E. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kontekstual Pada Materi Ekosistem Kelas VII SMPN Tanjung Jabung Timur. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(1), 23–33.
<https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v7i1.7279>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, R&D, dan Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. PT Pustaka Insan Madani.
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciureco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Sungkono, S., Apiati, V., & Santika, S. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 459–470. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1534>

- Supriadi, G. (2021). *Statistik Penelitian Pendidikan*. UNY Press
- Susanti, A., & Aminah, M. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Matematis Siswa Kelas IV Dalam Menyelesaikan Soal Akm Bilangan. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 268–281. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v9i1.3779>
- Sutrimo, M. S. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bilangan Berpangkat untuk Memfasilitasi Literasi Numerasi Siswa SMP/MTs*.
- Syafitri, R. A., & Tressyalina. (2020). The Importance of the Student Worksheets of Electronic (E-LKPD) Contextual Teaching and Learning (CTL) in Learning to Write Description Text during Pandemic COVID-19. *Atlantis Press*, 485(Iclle), 284–287. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201109.048>
- Tarigan, Y. A. U., & Siregar, B. H. (2024). Pengembangan LKPD Elektronik dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi MTsN 1 Medan. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 211–226. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v9i1.3769>
- Taufik, A., Riyadi, M., & Nurhayati, N. (2023). Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Literasi Numerasi. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 115–124. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v3i2.254>
- Thoha, A., & Haryati, T. (2024). Budaya Literasi Sebagai Sarana Peningkatan Mutu Pendidikan Melalui Program Gerobak Baca di SD Negeri Cokro. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 57–65. <https://doi.org/10.51878/elementary.v4i2.2856>
- Tim GLN. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. <https://repository.kemdikbud.go.id/11628/1/materi-pendukung-literasi->

numerasi-rev.pdf

Tohir, M., As'ari, A. R., Anam, A. C., & Taufiq, I. (2022). *Matematika SMP/MTs KELAS VIII.* Pusat Perbukuan, Kemendikbudristek. <https://buku.kemdikbud.go.id>

Triyani, R., Pamungkas, A. S., & Santosa, C. A. H. F. (2024). Pengembangan e-LKPD Matematika Berbasis Liveworksheet dalam Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Siswa SMP. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 34–52. <https://doi.org/10.33387/dpi.v13i1.7775>

Ulya, N., Suhailah, S. E., Putri, V. J., & Revita, R. (2025). Peran Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Merdeka Belajar : Systematic Literature Review. *Aljabar: Jurnal Ilmuan Pendidikan, Matematika Dan Kebumian*, 1(2), 126–136. <https://doi.org/10.62383/aljabar.v1i2.536>

UN. (2015). *Transforming Our World: The UN 2030 Agenda for Sustainable Development.* https://doi.org/10.1007/978-3-031-07461-5_1

Urfayani, L., Tahir, M., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengembangan LKS Matematika Kurikulum 2013 Berbasis Discovery Inquiry untuk Siswa Kelas IV SDN 26 Ampenan. *JIPI: Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 3(1), 54–60.

Utami, M., Refianti, R., & Luthfiana, M. (2024). Sytematic Literature Review : E-Lkpd Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 9(1), 97–109. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v9i1.15859>

Vonna, A. M., Saputra, N. N., & Saleh, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Berbantuan Liveworksheet. *Seminar Nasional Pendidikan*

Matematika UMT 2022, 149–157.

Wahyuni, I., & Himmah, A. F. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 4(1), 74.
<https://doi.org/10.29103/jpmm.v4i1.14476>

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>

Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.

Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.

Yuliawati, L., Aribowo, D., & Hamid, M. A. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik. *Jupiter: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1), 35. <https://doi.org/10.25273/jupiter.v5i1.6197>

