

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING DENGAN KONTEKS BUDAYA
KASONGAN UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

S K R I P S I

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh :

Sasikirana Zahra Maheswari

NIM. 21104040027

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-1884/Un.02/DT/PP.00.9/07/2025

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* DENGAN KONTEKS BUDAYA KASONGAN UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SASIKIRANA ZAHRA MAHESWARI
Nomor Induk Mahasiswa : 21104040027
Telah diujikan pada : Senin, 16 Juni 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

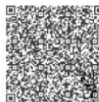
TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6870ed686c26



Penguji I

Rachka Azka, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6867530581ec



Penguji II

Nidya Ferry Wulandari, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6870e76049910



Yogyakarta, 16 Juni 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

Valid ID: 6874a520de92

SURAT 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

Assalamu 'alaikum wr. Wb.

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

Nama : Sasikirana Zahra Maheswari
NIM : 21104040027
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan Konteks Budaya Kasongan Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

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 berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatian kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr. Wb.

Yogyakarta, 28 Mei 2025

Pembimbing

Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sasikirana Zahra Maheswari

NIM : 21104040027

Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/8

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* DENGAN KONTEKS BUDAYA KASONGAN UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR” adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Yang menyatakan



Sasikirana Zahra Maheswari

NIM. 21104040027

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(Q.S. Al Baqarah : 286)

“Kalau orang lain bisa, berarti saya juga harus bisa, Kan ada Allah”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah Rabbil Alamin

Puji syukur senantiasa tercurahkan kepada Allah SWT, atas segala limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini dipersembahkan penulis kepada:

Papa dan Mama Tercinta,

Bapak Muhammad Sholeh dan Ibu Wardiyati
yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, kasih sayang, dan selalu mengusahakan hal terbaik.

Kakak dan adikku Tersayang,

Vernanda Yulia Eka Putri dan Cinta Anasya Aquilla
yang selalu mendukung dan menyemangati.

Almamaterku,

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah-Nya, serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan Konteks Budaya Kasongan Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam tak lupa senantiasa teriring kepada Nabi Muhammad SAW. yang menjadi tauladan dan membimbing umatnya ke jalan yang benar yang senantiasa di ridhoi oleh Allah SWT.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika. Penyusunan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa campur tangan Allah SWT dan juga dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Bapak Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Sumbaji Putranto, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, dan dukungan selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan segala ilmu dan doa kepada penulis.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan membantu kelancaran studi selama perkuliahan.
8. Bapak Raekha Azka, M.Pd., Ibu Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd., Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., dan Bapak Sumbaji Putranto, M.Pd. selaku validator E-LKPD dan

instrumen yang telah memberikan koreksi dan masukan kepada penulis.

9. Bapak Drs. Tri Heriyanto, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 3 Kasihan yang telah memberikan izin dan membantu terlaksananya penelitian.
10. Bapak Asrodin, S.Pd.Si., M.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Kasihan yang telah membimbing dan membantu pelaksanaan penelitian sekaligus menjadi validator dalam penelitian ini.
11. Siswa-siswi kelas VIII-A SMP Negeri 3 Kasihan tahun ajaran 2024/2025 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan membantu proses penelitian.
12. Untuk diriku sendiri, Sasi. Terima kasih telah bertahan dan terus mengusahakan yang terbaik di tengah segala pasang surut. Terima kasih karena akhirnya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya melalui segala upaya dan doa.
13. Papa, Mama, Mbak Nanda, Adek Cinta, Mas Jojo, dan keluarga besar lainnya yang senantiasa memberikan dukungan, baik moral, material, dan juga semangat. Terimakasih telah mendoakan agar penulis dapat dimudahkan dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih selalu memberikan dukungan untuk penulis sampai di titik ini.

14. Sahabat-sahabatku Adinda Esa Tinaka dan Camela Putri Mahmouda terima kasih sudah bersedia mendengarkan cerita, mengerjakan skripsi bersama, mencoba hal-hal promo dan gratis, memberi semangat, support, dan motivasi kepada penulis.
15. Sahabat-sahabatku yang ada di grup “Bismillah Juara” yakni Didi berbudi, Tazkiya bahagya, Arien keren, Fita sukacita, Hasna banana, Dhion kaya spion, Zulfi suka selfi, dan Barik enerjik yang telah bersedia mendengarkan cerita dan keluh kesah, memberi semangat, dan dukungan kepada penulis.
16. Teman-teman pendidikan matematika Angkatan 2021 yakni Vindy, Defa, Adita, Tyas, Eva, Mimin, Jasmine, Tyas, Naila, Aida, dan teman-teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu per satu, sebagai teman seperjuangan yang selalu mendukung dan memberikan banyak pengalaman kepada saya selama perkuliahan.
17. Teman-teman KKN 114 Bonjokkidul, Kebumen yakni “Keluarga J”, terima kasih atas pengalaman, semangat, dan dukungan yang luar biasa kepada penulis.
18. Semua pihak yang telah membantu, memberikan semangat, dan doa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT. memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa penyusunan

skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan karya penulis selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Penulis



Sasikirana Zahra Maheswari

NIM. 21104040027



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
ABSTRAK	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	14
C. Batasan Masalah	15
D. Rumusan Masalah	15
E. Tujuan Pengembangan	16
F. Spesifikasi Produk	16
G. Manfaat Pengembangan	17
H. Asumsi Pengembangan	19
I. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	20
J. Definisi Istilah	21
BAB II KAJIAN PUSTAKA	23
A. Landasan Teori	23
1. Kemampuan Pemecahan Masalah	23

2. E-LKPD	29
3. <i>Liveworksheets</i>	32
4. <i>Discovery Learning</i>	35
5. Budaya Kasongan	44
6. Bangun Ruang Sisi Datar	49
7. Konteks Budaya Kasongan dalam E-LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i>	54
B. Penelitian yang Relevan	55
C. Kerangka Berpikir	60
BAB III METODE PENGEMBANGAN	24
A. Model Pengembangan	24
B. Prosedur Pengembangan.....	65
C. Uji Coba Produk	70
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	102
A. Hasil Pengembangan Produk.....	102
1. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis).....	102
2. Tahap <i>Design</i> (Desain)	109
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	116
4. Tahap <i>Implement</i> (Implementasi)	147
5. Tahap <i>Evaluate</i> (Evaluasi).....	148
B. Pembahasan	158
BAB V PENUTUP	196
A. Kesimpulan.....	196
B. Saran	197
DAFTAR PUSTAKA	200
LAMPIRAN	218

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Discovery Learning	41
Tabel 2. 2 Penelitian yang Relevan	58
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Lembar Validasi E-LKPD	74
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Modul Ajar	76
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik.....	77
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Lembar Respon Pendidik	78
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Respon Peserta Didik.....	80
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Lembar Validasi Soal Tes	81
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	83
Tabel 3. 8 Pedoman Penskoran.....	85
Tabel 3. 9 Kriteria Penilaian Ahli	86
Tabel 3. 10 Pedoman Penskoran.....	87
Tabel 3. 11 Interpretasi Koefisien Aiken's V.....	88
Tabel 3. 12 Interpretasi Koefisien Reliabilitas	91
Tabel 3. 13 Pedoman Penskoran.....	93
Tabel 3. 14 Kriteria Penilaian Ahli	94
Tabel 3. 15 Pedoman Penskoran Kepraktisan E-LKPD Pada Pendidik dan Peserta Didik.....	95
Tabel 3. 16 Kriteria Persentase Kepraktisan.....	96
Tabel 3. 17 Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik	98
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	111

Tabel 4. 2 Langkah-Langkah	114
Tabel 4. 3 Identitas Validator E-LKPD	116
Tabel 4. 4 Hasil Validasi E-LKPD	117
Tabel 4. 5 Saran dan Masukan oleh Validator Ahli terhadap E-LKPD	118
Tabel 4. 6 Pelaksanaan Uji Coba	147
Tabel 4. 7 Hasil Angket Respon Pendidik	151
Tabel 4. 8 Hasil Angket Respon Peserta Didik	152
Tabel 4. 9 Hasil <i>Posttest</i>	154
Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas	157
Tabel 4. 11 Hasil Uji <i>Paired Samples T-Test</i>	157



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Peserta Didik dalam Memilih Bahan Ajar .	6
Gambar 1. 2 Data Peserta Didik yang Mengetahui Gerabah Kasongan	12
Gambar 2. 1 Anglo.....	47
Gambar 2. 2 Pot Kembang Berukir	47
Gambar 2. 3 Patung Mainan Bus.....	48
Gambar 2. 4 Kubus	50
Gambar 2. 5 Balok.....	52
Gambar 2. 6 Kerangka Berpikir	63
Gambar 3. 1 Tahapan ADDIE.....	65
Gambar 4. 1 Bagian Ayo Mengamati	114
Gambar 4. 2 Bagian Ayo Mengamati	115
Gambar 4. 3 Bagian Ayo Berdiskusi.....	115
Gambar 4. 4 Bagian Ayo Menyimpulkan	115
Gambar 4. 5 Bagian Ayo Berlatih.....	115
Gambar 4.6 Sampul Depan Pendidik Sebelum dan Setelah Revisi.....	120
Gambar 4.7 Sampul Depan Peserta Didik Sebelum dan Setelah Revisi	121
Gambar 4.8 Bagian Pengenalan E-LKPD Sebelum dan Setelah Revisi	122
Gambar 4.9 Peta Konsep Sebelum dan Setelah Revisi	123
Gambar 4.10 Bagian Problem Statement Sebelum dan Setelah Revisi	124

Gambar 4.11 Penyesuaian Gambar Sebelum dan Setelah Revisi.....	125
Gambar 4.12 Narasi Soal Sebelum dan Setelah Revisi	126
Gambar 4.13 Penambahan Sumber Gambar.....	126
Gambar 4.14 Bagian Generalization Sebelum dan Setelah Revisi.....	127
Gambar 4.15 Penulisan Istilah dan Notasi Matematika Sebelum dan Setelah Revisi	128
Gambar 4. 16 Langkah 2 Membuat <i>Worksheet</i>	129
Gambar 4. 17 Langkah 3a Membuat <i>Worksheet</i>	129
Gambar 4. 18 Langkah 3b Membuat <i>Worksheet</i>	129
Gambar 4. 19 Langkah 4 Membuat <i>Worksheet</i>	130
Gambar 4. 20 Langkah 5 Membuat <i>Worksheet</i>	130
Gambar 4. 21 Langkah 6 Membuat <i>Worksheet</i>	131
Gambar 4.22 Cover atau Sampul Depan E-LKPD	132
Gambar 4.23 Daftar Isi	133
Gambar 4.24 Pengenalan E-LKPD.....	134
Gambar 4. 25 Petunjuk Penggunaan E-LKPD	134
Gambar 4. 26 Peta Konsep	135
Gambar 4. 27 Kegiatan 1	136
Gambar 4. 28 <i>Stimulation</i>	136
Gambar 4. 29 <i>Problem Statement</i>	137
Gambar 4. 30 <i>Data Collection</i>	138
Gambar 4. 31 <i>Data Processing</i>	139
Gambar 4. 32 <i>Verification</i>	139

Gambar 4. 33 <i>Generalization</i>	140
Gambar 4. 34 Latihan Soal	140
Gambar 4. 35 Kegiatan 2	141
Gambar 4. 36 <i>Stimulation</i>	142
Gambar 4. 37 <i>Problem Statement</i>	143
Gambar 4. 38 <i>Data Collection</i>	143
Gambar 4. 39 <i>Data Processing</i>	144
Gambar 4. 40 <i>Verification</i>	144
Gambar 4. 41 <i>Generalization</i>	145
Gambar 4. 42 Latihan Soal	145
Gambar 4. 43 Daftar Pustaka dan Sampul Belakang	146
Gambar 4. 44 Tampilan Cover dan Daftar Isi	162
Gambar 4. 45 Tampilan Pengenalan E-LKPD	163
Gambar 4. 46 Tampilan Petunjuk Penggunaan dan Peta Konsep	164
Gambar 4. 47 E-LKPD Pada Kegiatan 1	165
Gambar 4. 48 E-LKPD Kegiatan 1 Tahap <i>Stimulation</i>	166
Gambar 4. 49 E-LKPD Tahap <i>Problem Statement</i>	166
Gambar 4. 50 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Problem Statement</i>	167
Gambar 4. 51 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Data Collection</i>	168
Gambar 4. 52 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Data Processing</i>	170

Gambar 4. 53 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Verification</i>	171
Gambar 4. 54 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Generalization</i>	172
Gambar 4. 55 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Soal Latihan	173
Gambar 4. 56 E-LKPD Pada Kegiatan 2	175
Gambar 4. 57 E-LKPD Kegiatan 2 Tahap <i>Stimulation</i>	176
Gambar 4. 58 E-LKPD Tahap <i>Problem Statement</i>	176
Gambar 4. 59 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Problem Statement</i>	177
Gambar 4. 60 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Data Collection</i>	178
Gambar 4. 61 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Data Processing</i>	179
Gambar 4. 62 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Verification</i>	180
Gambar 4. 63 Sampel Jawaban Peserta Didik Tahap <i>Generalization</i>	181
Gambar 4. 64 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Soal Latihan	182
Gambar 4. 65 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Pretest Soal Nomor 1	183
Gambar 4. 66 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Pretest Soal Nomor 2.....	185

Gambar 4. 67 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Pretest	
Soal Nomor 3.....	186
Gambar 4. 68 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Pretest	
Soal Nomor 4.....	188
Gambar 4. 69 Sampel Jawaban Peserta Didik pada <i>Posttest</i>	
Soal Nomor 1	190
Gambar 4. 70 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Posttest	
Soal Nomor 2.....	191
Gambar 4. 71 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Posttest	
Soal Nomor 3.....	192
Gambar 4. 72 Sampel Jawaban Peserta Didik pada Posttest	
Soal Nomor 4.....	194



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Lembar Pedoman Wawancara.....	220
Lampiran 1. 2 Kisi-Kisi Lembar Validasi E-LKPD.....	222
Lampiran 1. 3 Lembar Validasi E-LKPD	224
Lampiran 1.4 Kisi-Kisi Lembar Validasi Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik.....	229
Lampiran 1. 5 Lembar Validasi Angket Respon Pendidik..	230
Lampiran 1. 6 Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik	233
Lampiran 1. 7 Kisi-Kisi Angket Respon Pendidik	236
Lampiran 1. 8 Lembar Angket Respon Pendidik	237
Lampiran 1. 9 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik.....	241
Lampiran 1. 10 Lembar Angket Respon Peserta Didik	242
Lampiran 1. 11 Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	246
Lampiran 1. 12 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	252
Lampiran 1.13 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	261
Lampiran 1. 14 Alternatif Penyelesaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	267
Lampiran 1. 15 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	284
Lampiran 1. 16 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Modul Ajar	286

Lampiran 1. 17 Lembar Validasi Modul Ajar.....	288
Lampiran 1. 18 Modul Ajar	292
Lampiran 2. 1 Hasil Validasi E-LKPD	326
Lampiran 2. 2 Rekapitulasi Validasi E-LKPD.....	329
Lampiran 2. 3 Hasil Validasi Modul Ajar.....	332
Lampiran 2. 4 Rekapitulasi Validasi Modul Ajar	335
Lampiran 2. 5 Hasil Validasi Angket Respon Pendidik.....	338
Lampiran 2. 6 Rekapitulasi Validasi Angket Respon Pendidik	340
Lampiran 2. 7 Hasil Data Respon Pendidik	341
Lampiran 2. 8 Rekapitulasi Data Respon Pendidik.....	342
Lampiran 2. 9 Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	343
Lampiran 2. 10 Rekapitulasi Validasi Angket Respon Peserta Didik	345
Lampiran 2. 11 Hasil Data Respon Peserta Didik	346
Lampiran 2. 12 Rekapitulasi Data Respon Peserta Didik ..	347
Lampiran 2. 13 Hasil Validasi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	350
Lampiran 2. 14 Rekapitulasi Validasi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	353
Lampiran 2. 15 Hasil Validasi <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	354
Lampiran 2. 16 Rekapitulasi Validasi <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	357

Lampiran 2. 17 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah	358
Lampiran 2. 18 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah	359
Lampiran 2. 19 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	361
Lampiran 2. 20 Rekapitulasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	363
Lampiran 2. 21 Hasil Uji Normalitas	367
Lampiran 2. 22 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	368
Lampiran 2. 23 Hasil Uji Keterbacaan	369
Lampiran 3. 1 Daftar Presensi Peserta Didik Kelas VIII-A	372
Lampiran 3. 2 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran	373
Lampiran 4. 1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	376
Lampiran 4. 2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi.....	377
Lampiran 4. 3 Surat Bukti Seminar Proposal	378
Lampiran 4. 4 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	379
Lampiran 4. 5 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	380
Lampiran 4. 6 Jurnal Penelitian Skripsi.....	381
Lampiran 5. 1 E-LKPD Pegangan Pendidik.....	384
Lampiran 5. 2 E-LKPD Pegangan Peserta Didik	386
Lampiran 6. 1 Curriculum Vitae.....	438

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING DENGAN KONTEKS BUDAYA KASONGAN
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BANGUN
RUANG SISI DATAR**

Oleh : Sasikirana Zahra Maheswari

21104040027

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *discovery learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE meliputi *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah dua dosen pendidikan matematika sebagai validator ahli, pendidik matematika sebagai penilai kepraktisan dan validator, serta peserta didik kelas VIII-A SMP Negeri 3 Kasihan. Instrumen yang digunakan berupa lembar pedoman wawancara, lembar validasi E-LKPD, lembar validasi modul ajar, validasi angket respon pendidik dan peserta didik, angket respon pendidik, angket respon peserta didik, lembar validasi soal tes kemampuan pemecahan masalah, dan lembar soal tes

kemampuan pemecahan masalah. Teknik analisis data berupa analisis data kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan validasi ahli dengan perolehan rata-rata 102,33. Kepraktisan E-LKPD yang dikembangkan dinilai oleh pendidik dan peserta didik. Hasil penilaian E-LKPD oleh pendidik memperoleh persentase kepraktisan 93,33% yang termasuk kategori sangat baik, sedangkan peserta didik memperoleh persentase kepraktisan sebesar 76,41% yang termasuk kategori baik. Selain valid dan praktis, ketuntasan hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah sebesar 68,75% sehingga E-LKPD dinyatakan efektif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. Hal ini diperkuat dengan hasil uji hipotesis *Paired Sample T-test* dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah. Dengan demikian, E-LKPD berbasis *discovery learning* dengan konteks budaya Kasongan ini telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif serta layak digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata Kunci: E-LKPD, *Discovery Learning*, budaya Kasongan, kemampuan pemecahan masalah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 ditandai dengan perkembangan era revolusi industri 4.0 yang menempatkan pengetahuan sebagai komponen utama. Namun, pengetahuan saja tidak cukup, karena diperlukan keseimbangan dengan kemampuan untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan siap menghadapi tantangan zaman (Mardhiyah et al., 2021: 29). Beberapa kemampuan abad 21 yang perlu dikuasai adalah pemikiran kritis dan pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas dan inovasi (Trilling & Fadel, 2009: 157). Kemampuan-kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks, terutama di dunia global yang semakin kompetitif (Kurniawati et al., 2019: 701). Oleh karena itu, diperlukan suatu proses pelatihan, pembelajaran, atau pengalaman yang dirancang untuk mendorong peserta didik aktif berpartisipasi, berinovasi, serta berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. Kemampuan tersebut memiliki peran yang sangat penting, terutama dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu kemampuan yang harus dikembangkan peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan kognitif tingkat tinggi yang memungkinkan

peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan (Helmi et al., 2017: 68). Selain itu, kemampuan pemecahan masalah adalah bagian integral dari semua pembelajaran matematika (Son et al., 2020: 209; Rinaldi & Afriansyah, 2019: 9). Dalam pembelajaran matematika terdapat permasalahan yang sangat kompleks dan memerlukan tahapan tertentu. Pemecahan masalah lebih menekankan proses dan strategi yang dilakukan siswa daripada hasil. Hal ini karena memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan yang mendasar dalam menyelesaikan masalah matematika (Ali, 2022: 2). Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh NCTM (2000: 29), yang menyatakan bahwa proses berpikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi standar utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi. Harapannya peserta didik mampu menguasai kemampuan tersebut, terutama dalam memecahkan masalah setelah proses pembelajaran berlangsung. Pentingnya kemampuan ini dapat dilihat dari rumusan kurikulum di berbagai negara yang menempatkan pengembangan kemampuan memecahkan masalah sebagai salah satu prioritas pengembangan (Sabaruddin, 2019: 26). Selain itu, kemampuan ini juga menjadi dasar bagi kemampuan lainnya seperti kemampuan komunikasi, penalaran, berpikir kritis, dan

kreatif (Panjaitan et al., 2023: 1891). Oleh karena itu, penting bagi peserta didik untuk diberikan stimulus dan dukungan yang tepat agar mereka dapat mengembangkan kemampuan ini sejak dini (Cahyani & Setyawati, 2016: 151).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih berada pada tingkat menengah ke bawah. Berdasarkan hasil penelitian, banyak peserta didik mengalami kesulitan menerapkan konsep pemecahan masalah karena belum terbiasa menerapkan soal matematika non rutin (Pirmanto et al., 2020: 380; Nafisah et al., 2022: 720; Novitasari et al., 2022: 231). Pendapat tersebut didukung oleh penelitian yang telah dilakukan Ariyanto et al. (2024: 28) di salah satu SMP Negeri di Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dari tes kemampuan awal diperoleh skor rata-rata 22,38 yang masuk dalam kategori rendah, dengan rincian 31 dari 31 peserta didik memperoleh skor dengan kategori rendah. Adapun berdasarkan penelitian Oktaviani et al. (2021: 7) di salah satu SMP Negeri di Yogyakarta, bahwa penyebab kesalahan peserta didik kelompok rendah yaitu tidak memahami soal dengan seksama, tidak menuliskan rumus, tidak mengetahui cara mengoperasikan soal, dan tidak mengecek ulang jawaban. Studi lain yang dilakukan oleh Khadijah & Munandar (2022: 9), menunjukkan bahwa hanya

sebagian kecil peserta didik yang mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi. Situasi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik agar mereka lebih siap menghadapi tantangan akademik dan dunia profesional.

Beberapa kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam memecahkan masalah juga terjadi di SMP Negeri 3 Kasihan. Setelah melakukan wawancara dengan pendidik matematika kelas VIII di SMP Negeri 3 Kasihan, maka didapatkan informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebagian besar masih terhitung rendah, terutama pada kelas VIII-A. Hal tersebut diperkuat dari hasil tes yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil tes menunjukkan bahwa 84% peserta didik memperoleh skor di bawah rata-rata. Hanya 5 dari 32 peserta didik yang memperoleh skor di atas rata-rata. Hal tersebut dikarenakan peserta didik tidak terbiasa soal non rutin dan kurang menerapkan matematika pada situasi dunia nyata. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah peserta didik di kelas VIII-A masih perlu ditingkatkan.

Dari temuan penelitian-penelitian tersebut, maka diperlukan suatu perbaikan, terutama dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Menurut Faruqi (2018: 294), kelas merupakan tempat awal dimana peserta didik dapat belajar yang menjadi titik awal keberhasilan dalam proses

pembelajaran, sehingga peserta didik dapat distimulasi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Proses pembelajaran yang berkualitas di dalam kelas sangat penting karena disinilah peserta didik pertama kali diperkenalkan dengan konsep dan teknik pemecahan masalah yang akan mereka gunakan di berbagai aspek kehidupan (Sekolah, 2018). Dengan menghadirkan bahan ajar yang interaktif dan menarik, peserta didik dapat lebih termotivasi untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran, sehingga mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya secara optimal.

Dengan mempertimbangkan berbagai latar belakang yang telah disebutkan, maka dapat disimpulkan bahwa diperlukan pengembangan bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 3 Kasihan yaitu LKPD dari Kabupaten Bantul yang berisi rangkuman materi dan latihan soal. Bahan ajar ini belum sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini, sehingga tidak dirancang untuk membangun kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik secara optimal (Mulyati, 2016: 4; Melsita et al., 2025: 251). Maka dari itu, peneliti memutuskan untuk mengembangkan bahan ajar dengan memanfaatkan fasilitas yang telah ada. Pemilihan bahan ajar ini juga disesuaikan dengan kebiasaan belajar peserta didik yang terbiasa belajar

menggunakan LKPD. Pendapat tersebut didukung dengan pendapat Prastowo (2016) yang menyatakan bahwa peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang diberikan dengan baik apabila menggunakan LKPD.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan terhadap 32 peserta didik kelas VIII-A SMP Negeri 3 Kasihan, diketahui bahwa dalam pengisian angket kebutuhan bahan ajar, setiap peserta didik diperbolehkan memilih lebih dari satu jenis bahan ajar agar mereka dapat menyesuaikan dengan preferensi masing-masing. Hasil survei yang ditampilkan pada Gambar 1.1, menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik lebih memilih E-LKPD dibandingkan LKPD cetak, game, maupun modul sebagai bahan ajar yang dinilai paling menarik dan mudah digunakan.



Gambar 1.1 Data Peserta Didik dalam Memilih Bahan Ajar

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan pembelajaran terstruktur yang membantu peserta didik melatih keterampilan dalam menyelesaikan masalah, memberi kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara

aktif dan mandiri, serta memungkinkan mereka berpartisipasi langsung dalam proses pemecahan masalah (Abdillah & Astuti, 2021: 191). LKPD yang dirancang dengan baik dapat menuntun peserta didik melalui langkah-langkah sistematis dalam memecahkan masalah. Selain itu, LKPD bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran, sehingga efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Umar et al., 2022: 3408).

Seiring perkembangan zaman dan masuknya era digital, media pembelajaran perlu terintegrasi dengan teknologi. Salah satu bentuk inovasi dari LKPD adalah E-LKPD (Yunika, 2023: 286). E-LKPD dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti smartphone atau laptop, serta dikombinasikan dengan berbagai media seperti video, audio, animasi, gambar, dan lain-lainnya yang dapat diakses oleh peserta didik (Indriani et al., 2022: 3960). Untuk itu, E-LKPD dapat menjadi sarana yang menarik minat belajar peserta didik (Syafitri & Tressyalina, 2020: 286). Salah satu platform untuk mengubah LKPD konvensional menjadi LKPD elektronik ialah dengan menggunakan *liveworksheets*. Melalui platform ini, peserta didik dapat mengerjakan dan mengirimkan lembar kerjanya secara daring, yang kemudian hasilnya langsung diterima oleh pendidik (Nirmayani, 2022: 11; Annida et al., 2022: 157; Khikmiyah, 2021: 4). Hal ini berpotensi meningkatkan

kualitas pembelajaran dengan menciptakan suasana belajar yang interaktif dan kreatif, sekaligus mendukung pembelajaran mandiri (Ema & Nurhusna, 2025: 71).

Dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dibutuhkan model pembelajaran sebagai landasan (Triana et al., 2022: 74). Model tersebut harus mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, aktif, serta membangun pengetahuannya sendiri melalui proses eksplorasi. Penelitian Nahdi (2018: 53) menunjukkan bahwa dalam eksperimen yang membandingkan model *problem based learning* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah, skor rata-rata tertinggi diperoleh peserta didik yang menggunakan model *discovery learning*. Selanjutnya, penelitian Kusumaningrum & Indarini, (2020: 442) serta Saputro & Anugraheni (2020: 879) menunjukkan bahwa model *discovery learning* lebih efektif dibandingkan model *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Temuan tersebut menjadi salah satu pertimbangan dalam memilih model *discovery learning* sebagai dasar pengembangan E-LKPD, karena terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang melibatkan keaktifan peserta didik (Jana & Fahmawati, 2020: 214). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhasanah et al. (2018: 21), yang menyatakan bahwa penggunaan model *discovery learning* dapat meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP dengan sangat baik. Ini dibuktikan dengan nilai rata-rata dari 5,44 menjadi 54 dari skor maksimal 80. Hasil serupa ditunjukkan dalam penelitian Laela et al. (2024: 625), dimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat ketika menggunakan model *discovery learning*. Hal ini karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan membuat peserta didik lebih berfikir secara sistematis, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan demikian, *discovery learning* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Discovery Learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar, sehingga mereka dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar (Khasinah, 2021: 412). Pembelajaran dengan *discovery learning* memberikan pemahaman yang lebih mendalam karena peserta didik tidak hanya mengikuti petunjuk, tetapi juga memahami langkah-langkahnya. Dalam penerapannya, pendidik berperan sebagai pembimbing yang memberikan ruang bagi peserta didik untuk belajar mandiri dan aktif. Pendidik bertugas membimbing serta mengarahkan proses belajar peserta didik agar sesuai dengan tujuan pembelajaran (Maharani et al., 2019: 719). Pendekatan ini mengubah proses belajar yang semula berfokus pada pendidik (*teacher-oriented*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student-*

oriented), dimana mereka didorong untuk belajar secara mandiri dengan keterlibatan aktif dalam menemukan konsep dan prinsip secara langsung (Moko et al., 2022: 134).

Beberapa penelitian yang ada, masih sedikit bahan ajar yang mengarah pada pendekatan *discovery learning* dengan pemecahan masalah. Pengembangan pembelajaran berbasis *discovery learning* ke arah pemecahan masalah bertujuan untuk melatih peserta didik agar lebih aktif dan kreatif dalam menemukan solusi (Sari et al., 2017: 779). Pendekatan ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep, tetapi juga mendorong mereka untuk menemukan cara menyelesaikan secara mandiri melalui pengalaman langsung. Berdasarkan penelitian relevan oleh Hendri & Kenedi (2018: 24), perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMP. Hasil serupa ditemukan oleh Nurmala et al. (2023: 181), yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik yang belajar menggunakan model *discovery learning* dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Dengan mengarahkan *discovery learning* pada pemecahan masalah, peserta didik akan lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan lebih siap menghadapi tantangan yang memerlukan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Berdasarkan pendapat tersebut, peneliti menjadikan *discovery learning* sebagai model

pembelajaran alternatif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Discovery learning merupakan model pembelajaran yang dapat dihubungkan dengan peristiwa sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali konteks yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran, diantaranya yaitu konteks budaya. Dalam kehidupan masyarakat, budaya memiliki nilai yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas manusia. Matematika sendiri merupakan bagian dari budaya yang berperan penting dalam kehidupan. Muyassaroh & Dewi (2021: 10) menyatakan bahwa pembelajaran matematika dapat menggunakan budaya lokal sebagai sumber belajar, sehingga peserta didik dapat belajar secara lebih nyata berdasarkan temuan-temuan yang ada di lingkungan sehari-hari mereka. Pendapat ini selaras dengan Dinarti et al. (2023: 103) yang menyatakan bahwa konteks budaya menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna. Penerapan ini tentunya tidak hanya membuat peserta didik lebih terhubung dengan materi pelajaran, tetapi juga menumbuhkan rasa kepedulian terhadap warisan budaya lokal. Salah satu budaya yang dapat digunakan pada model *discovery learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah ialah Budaya Kasongan.

Penelitian ini diawali dengan survei mengenai pengetahuan peserta didik terhadap budaya Kasongan. Hasil survei yang ditampilkan pada Gambar 1. 2 menunjukkan

bahwa seluruh peserta didik telah mengenal gerabah Kasongan. Temuan ini memperkuat alasan pemilihan konteks budaya Kasongan dalam bahan ajar, karena konteks ini sudah familiar dan dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Apakah kamu tau gerabah Kasongan?
32 responses



Gambar 1. 2 Data Peserta Didik yang Mengetahui Gerabah Kasongan

Kasongan merupakan salah satu desa yang terletak di Bangunjiwo, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa ini erat kaitannya dengan mata pencaharian masyarakatnya, yaitu sebagai pengrajin gerabah (Swesti et al., 2020: 297). Hal ini menjadikan Kasongan dikenal luas sebagai pusat kerajinan gerabah dan keramik. Karya gerabah dari Kasongan memiliki ciri khas unik dan telah lama dikenal, tidak hanya di Indonesia tetapi juga di pasar internasional. Produk yang dihasilkan para pengrajin Kasongan meliputi beragam bentuk, seperti pot, anglo, celengan, patung, dan hiasan lainnya yang memiliki nilai seni dan budaya tinggi (Wangania, 1982: 32). Proses pembuatan gerabah ini bukan hanya sekadar keterampilan, tetapi juga mencerminkan nilai budaya dan

keahlian yang diwariskan. Setiap bentuk gerabah memiliki makna dan filosofi, dengan berbagai bentuk geometris yang dapat dilihat secara jelas, seperti kubus, balok, tabung, dan lain sebagainya. Dengan demikian, konteks budaya Kasongan dapat menjadi materi yang sangat bermanfaat dalam pembelajaran matematika, khususnya pada konsep bangun ruang sisi datar.

Bangun ruang adalah salah satu materi yang dipelajari peserta didik di sekolah menengah pertama, khususnya di kelas VIII. Materi ini merupakan bagian penting yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika sesuai dengan capaian pembelajaran fase D pada Kurikulum Merdeka, terutama dalam domain geometri. Selain itu, konsep bangun ruang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataannya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal terkait bangun ruang, terutama bangun ruang sisi datar (Nursyamsiah et al., 2020: 98). Berdasarkan penelitian Hasibuan (2018: 30), peserta didik menghadapi tantangan dalam menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar dan membedakan antara diagonal ruang dengan bidang diagonal pada kubus dan balok. Secara umum, faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan adalah jarang mengerjakan latihan soal kontekstual, kecenderungan menghafal rumus tanpa memahami konsep, serta kurangnya pendalaman materi (Ulpa

et al., 2021: 67). Oleh karena itu, penting menggunakan konteks sehari-hari untuk membantu peserta didik menghindari kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan penjabaran di atas, peserta didik membutuhkan bahan ajar yang menggunakan pendekatan *discovery learning* agar lebih dekat dengan kehidupan nyata dan mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Bahan ajar tersebut berupa E-LKPD berbasis *discovery learning* dengan konteks budaya Kasongan yang diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan E-LKPD melalui penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan Konteks Budaya Kasongan untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2. Bahan ajar dalam pembelajaran matematika belum mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, aktif, serta membangun pengetahuannya sendiri.
3. Belum optimalnya penggunaan teknologi dalam media pembelajaran.
4. Peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait materi bangun ruang.

C. Batasan Masalah

Permasalahan yang ditemukan berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran tidak memungkinkan untuk diteliti semua. Oleh karena itu, batasan penelitian pada penelitian ini yakni:

1. Pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis *discovery learning* dengan konteks budaya Kasongan
2. Kemampuan kognitif yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.
3. Materi yang akan disajikan dalam E-LKPD ini adalah bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan *software liveworksheets* dengan ukuran A4 (210×297 mm). desain E-LKPD menggunakan aplikasi Canva.
2. E-LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan.
3. E-LKPD yang dikembangkan berisi materi bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok untuk peserta didik SMP kelas VIII di semester 2. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka.
4. Bagian-bagian E-LKPD ini terdiri dari halaman judul (*cover*), daftar isi, pengenalan E-LKPD, petunjuk penggunaan, peta konsep, capaian pembelajaran, tujuan

pembelajaran, dan aktivitas peserta didik yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah

5. Kriteria Ketercapaian

E-LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. E-LKPD dinyatakan valid dan dapat digunakan apabila rata-rata hasil penilaian ahli minimal lebih dari 84. E-LKPD dinyatakan praktis apabila respon yang diberikan oleh pendidik dan peserta didik minimal lebih dari 60%. E-LKPD yang dikembangkan dinilai efektif apabila ketuntasan hasil *posttest* peserta didik minimal lebih dari 60% mencapai minimal skor ≥ 75 dari 100. Selain itu, produk dikatakan efektif apabila rerata *posttest* lebih tinggi daripada rerata *pretest* melalui uji *Paired Sample T-test*.

G. Manfaat Pengembangan

Melalui pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah ini diharapkan bermanfaat bagi peserta didik, pendidik, dan peneliti. Manfaat tersebut yakni sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan secara teoritis dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai bahan ajar berupa E-LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk memfasilitasi

kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

- 1) Peserta didik akan memperoleh pengalaman belajar matematika yang berbeda melalui pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan,
- 2) E-LKPD yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar.
- 3) Meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap materi bangun ruang sisi datar

b. Bagi Pendidik

- 1) Pendidik dapat memanfaatkan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada proses pembelajaran matematika, khususnya pada bangun ruang sisi datar kelas VIII.
- 2) Menjadi sumber motivasi dan referensi dalam pembelajaran matematika, baik dari segi bahan ajar maupun pendekatan belajar.
- 3) Membantu pendidik dalam memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.

c. Bagi Peneliti

- 1) Pengembangan E-LKPD ini dapat menjadi sarana untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama perkuliahan.
- 2) Menumbuhkan kreativitas dan inovasi peneliti dalam mengembangkan E-LKPD pada pembelajaran matematika
- 3) Menambah pengalaman dalam mempersiapkan diri menjadi calon pendidik profesional.

H. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan adalah anggapan dasar yang digunakan sebagai landasan berpikir dan bertindak pada penelitian ini. Penulis merumuskan asumsi pengembangan ini sebagai berikut:

1. Para ahli menilai E-LKPD pembelajaran dengan teliti dan benar, sehingga hasil validasi dari produk ini benar-benar menunjukkan kualitas E-LKPD yang disusun.
2. Peserta didik mengisi angket respon dengan jujur, sehingga hasil dari angket respon tersebut benar-benar memberikan gambaran yang sesuai terhadap E-LKPD yang dikembangkan.
3. E-LKPD yang dikembangkan memiliki kualitas baik dan dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik secara mandiri serta menunjang pembelajaran di sekolah.

4. Konteks budaya Kasongan yang digunakan sebagai konten pada E-LKPD dapat memberikan ilmu tambahan mengenai budaya yang ada di Indonesia bagi peserta didik.
5. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik terhadap materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok diperoleh melalui pembelajaran menggunakan E-LKPD yang dikembangkan ini.

I. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan dalam beberapa hal baik dari kemampuan peneliti, waktu penelitian, dan biaya dalam penelitian. Maka batasan masalah dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

1. LKPD yang dikembangkan berupa E-LKPD dengan *liveworksheets* yang memuat materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok untuk jenjang kelas VIII.
2. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Kasihan.
3. Subjek penelitian ini di kelas VIII-A SMP Negeri 3 Kasihan.
4. Objek dalam penelitian ini yaitu pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMP.
5. Kurikulum yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu Kurikulum Merdeka.

J. Definisi Istilah

Definisi istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menggunakan proses berpikir dalam memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif. Kemampuan pemecahan masalah wajib dimiliki oleh setiap peserta didik dalam pembelajaran matematika.

2. E-LKPD

E-LKPD merupakan lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik yang dapat diakses melalui perangkat seperti laptop atau smartphone, berisi gambar, animasi, audio, dan video yang membuat pembelajaran lebih efektif dan menarik. E-LKPD yang digunakan yakni *liveworksheets*.

3. *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik langsung ke dalam pembelajaran agar peserta didik ikut berperan aktif dalam sebuah pembelajaran. Dalam model *discovery learning*, peserta didik didorong untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis dalam memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Proses ini

melibatkan bimbingan pendidik untuk mengarahkan kegiatan belajar

4. Budaya Kasongan

Budaya Kasongan terkenal sebagai sentra kerajinan gerabah atau keramik. Produk dari hasil kasongan meliputi berbagai bentuk seperti pot, vas bunga, patung, dan hiasan lainnya. Setiap bentuk gerabah di Kasongan memiliki makna dan filosofi, dengan berbagai bentuk geometris yang dapat dilihat secara jelas.

5. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar yaitu salah satu materi geometri di kelas VIII SMP/MTs yang merupakan suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume dengan selimut penyusunnya adalah bidang datar yang lurus. E-LKPD yang dikembangkan peneliti membatasi materi pada bangun ruang kubus dan balok.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV, kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Telah dihasilkan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang memperoleh skor rata-rata total sebesar 102,33 dengan kriteria sangat baik. Artinya, E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **valid**.
2. Telah dihasilkan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang memperoleh persentase kepraktisan dari pendidik dan peserta didik berturut turut adalah 93,33% dengan kriteria sangat baik dan 76,41 dengan kriteria baik. Artinya, berdasarkan hasil penilaian pendidik dan peserta didik tersebut E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **praktis**.
3. Telah dihasilkan E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk

Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang memperoleh persentase ketuntasan 68,75% dengan kriteria baik dan sehingga sudah memenuhi kriteria efektif. Hal ini didukung dengan hasil uji *Paired Sample T-test* dengan perolehan nilai sig adalah $0,000 < 0,05$. Hasil tersebut menyatakan bahwa rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah peserta didik lebih baik daripada rata-rata *pretest*. Artinya, berdasarkan hasil tes tersebut E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria **efektif**.

B. Saran

Beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai saran dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Saran Pemanfaatan

E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* dengan konteks budaya Kasongan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar karena telah diuji valid, praktis, dan efektif. Pada penggunaan E-LKPD ini sebaiknya pendidik memperhatikan durasi waktu, terutama saat kegiatan diskusi kelompok. Peserta didik yang belum terbiasa berdiskusi dan membangun

pengetahuan secara mandiri biasanya membutuhkan waktu lebih lama serta cenderung lebih sering bertanya kepada pendidik daripada berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Oleh karena itu, pendidik perlu memastikan seluruh anggota kelompok terlibat aktif dalam proses diskusi. Selain itu, penting bagi pendidik untuk menggali pengetahuan awal peserta didik untuk merancang strategi pembelajaran yang sesuai.

2. Saran Pengembangan dan Penelitian Lebih Lanjut
 - a. Peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan E-LKPD menggunakan *platform Liveworksheet* disarankan untuk menegaskan kepada peserta didik agar menyisihkan satu perangkat HP dalam kelompoknya yang dikhususkan hanya untuk mengakses E-LKPD, tanpa membuka aplikasi lain ataupun notifikasi. Hal ini bertujuan untuk menghindari gangguan teknis seperti hilangnya jawaban secara tiba-tiba atau terjadinya *bug* yang dapat mereset hasil pekerjaan peserta didik.
 - b. Peneliti selanjutnya diharapkan memperhatikan durasi waktu untuk melakukan setiap tahapan dalam model *Discovery Learning* yang dilakukan peserta didik. Proses untuk menyelesaikan suatu masalah pada E-LKPD

harus dengan pendampingan ketat dari pendidik agar peserta didik tidak mengalami miskonsepsi dan melakukan kegiatan di luar pembelajaran. Hal ini dilakukan agar peserta didik terlatih untuk melakukan manajemen waktu saat belajar.

- c. Peneliti selanjutnya diharapkan memberikan penekanan lebih pada pemahaman konteks visual dalam soal. Miskonsepsi peserta didik dalam menentukan rumus luas permukaan sering muncul akibat ketidaktelitian dalam mengamati apakah objek pada gambar memiliki penutup atau tidak. Oleh karena itu, arahan eksplisit perlu diberikan agar peserta didik dapat memahami bentuk dan karakteristik bangun ruang dengan lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, D. M., & Astuti, D. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem-based learning (PBL) pada topik sudut. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2). <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.36444>
- Abdullah, A. A. (2020). Etnomatematika; eksplorasi transformasi geometri pada ragam hias cagar Budaya Khas Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 8(2). <https://doi.org/10.25139/smj.v8i2.3107>
- Aini, N. A., Syachruraji, A., & Hendrapipta, N. (2019). Pengembangan LKPD berbasis problem based learning pada mata pelajaran ipa materi gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1). <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i1.11183>
- Ali, D. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Universitas Lampung*, 8.
- Amam, A. (2017). Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *TEOREMA*, 2(1). <https://doi.org/10.25157/v2i1.765>
- Ananda, A. N., Muhfahroyin, M., & Asih, T. (2021). Pengembangan E-LKPD disertai komik berbasis guided inquiry di sma negeri 1 sekampung. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i2.4448>
- Angraeni, D. (2021). Peran lembar kerja peserta didik (LKPD) kurikulum 2013 terhadap kemandirian belajar peserta didik pada mata pelajaran pendidikan pancasila dan kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2).

- Annida, S. F., Putra, A. P., & Zaini, M. (2022). Pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis liveworksheets terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada konsep pembelahan sel. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 13(2).
<https://doi.org/10.20527/quantum.v13i2.12111>
- Aprilianti, P. P., & Astuti, D. (2020). Pengembangan LKPD berbasis STEM pada materi bangun ruang sisi datar SMP kelas VIII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran)*
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook e-lkpd dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras. *Jurnal Sinasis: Seminar Nasional Sains*, 2(1).
- Arikunto. (2017). *Pengembangan instrumen penelitian dan penilaian program*. Pustaka Pelajar.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). Buku pegangan pembelajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi berbasis zonasi. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi*.
- Ariyanto, M. P., Purwaningrum, J. P., & Sumaji. (2024). Implementasi model problem-based learning berbantuan media SWOTE MATH terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1171>
- Armiadi, Mukhtar, & Mursid, R. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis budaya pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 8(1).
<https://doi.org/10.24114/jtikp.v8i1.26778>

- Badriah, L. (2015). *Kata siapa matematika itu sulit? Strategi pembelajaran pemecahan masalah matematika*. Kaukaba Dipantara.
- Bashooir, K., & Supahar, S. (2018). Validitas dan reliabilitas instrumen asesmen kinerja literasi sains pelajaran fisika berbasis STEM. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2).
<https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.19590>
- Branch, R. M. (2009). Approach, instructional design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9).
- Bransford, John D., & Barry S. Stein. (1993). *The ideal problem solver : a guide for improving thinking, learning, and creativity*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Damayanti, N., & Kartini, K. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA pada materi barisan dan deret geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1).
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1162>
- Darwanto. (2019). Hard Skills Matematik Siswa (Pengertian dan Indikatornya). *Jurnal Eksponen* , 9(1).
- Dawa, R. S., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2021). Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem

pencernaan di SMAS Katolik St. Gabriel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(8).

- Dinarti, S., Qomariyah, U. N., & Agustina. (2023). Kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berbasis etnomatika Budaya Jombang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2).
- Dini, J., & Selina, N. (2024). Desain cover buku dengan teknik overlap menggunakan canva. *FEBRUARI*, 2(1), 21–30. <https://doi.org/10.55537/cosmic>
- Ekawati, M. (2019). Teori belajar menurut aliran psikologi kognitif serta implikasinya dalam proses belajar dan pembelajaran. *E-Tech*, 07(4).
- Ema, & Nurhusna. (2025). Pengembangan pembelajaran menulis cerpen berbasis liveworksheet siswa kelas VIII SMP. *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 5(2), 69–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/panthera.v5i2.374>
- Farida Ariyani, E., Pramuditya, S. A., & Rosita, C. D. (2024). Analisis learning obstacle pada materi kubus dan balok siswa kelas 8 SMP. *Intellectual Mathematics Education (IME)*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.59108/ime.v2i1.17>
- Faruqi, D. (2018). Upaya meningkatkan kemampuan belajar siswa melalui pengelolaan kelas. *Journal EVALUASI*, 2(1). <https://doi.org/10.32478/evaluasi.v2i1.80>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD berbantuan liveworksheets untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Conference of Elementary Studies*.

- Hanafiah, N., & Suhana, C. (2012). Konsep strategi pembelajaran. In *Jurnal Ipteks Terapan*. PT Refika Aditama.
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 12 Bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).
<https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>
- Helmi, F., Rokhmat, J., & 'Ardhuha, J. (2017). Pengaruh pendekatan berpikir kausalitik ber-scaffolding tipe 2b termodifikasi berbantuan LKS terhadap kemampuan pemecahan masalah fluida dinamis siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 68–75.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.332>
- Hendri, S., & Kenedi, A. K. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 8(2).
<https://doi.org/10.21067/jip.v8i2.2635>
- Indriani, S., Nuryadi, Marhaeni, N. H., & Kurniati, R. (2022). Efektivitas penggunaan e-lkpd untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep segiempat dan segitiga. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1).
- Insani, S. S., & Manoy, J. T. (2022). Peta konsep dan miskonsepsi materi bangun datar segi empat. *MATHEdunesa*, 11(1).
<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p230-242>
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah . *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 213–220.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157>

- Jayantika, I. G. N. T. J., & Andini, N. M. P. (2022). Media pembelajaran berbasis edpuzzle pada pembelajaran matematika. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(2), 85–96.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7367399>
- Julian, R., & Suparman. (2019). Analisis kebutuhan E-LKPD untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. *Proceeding of the 1st Steem*, 1(1).
- Juliyansah, R., & Hakim, D. L. (2024). Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang gabungan. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 70–84.
<https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i1.5350>
- Junaedi, D. (2019). Desain pembelajaran model ADDIE. In *STAI Syamsul Ulum*.
- Kemendikbudristek. (2018). *Analisis isi dokumen lembar kerja peserta didik (LKPD)*. UNS.
<https://ppg.fkip.uns.ac.id/>.
- Khadijah, S., & Munandar, D. R. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII pada materi SPLDV. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 12(1).
<https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1.263>
- Khafida, I. L., & Ismono, I. (2021). Pengembangan lkpd inkuiri berbasis hands-on & minds-on activity untuk meningkatkan hots pada materi laju reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1).
<https://doi.org/10.26740/ujced.v10n1.p38-47>
- Khasinah, S. (2021). Discovery learning: definisi, sintaksis, keunggulan dan kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA*:

Media Kajian Pendidikan Agama Islam, 11(3).
<https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>

- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi web live worksheet berbasis problem based learning dalam pembelajaran matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1988). *Problem solving*. Boston : Temple University.
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi tantangan abad 21. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 21(2), 701–707.
- Kusherdiana, R. (2020). Pemahaman lintas budaya. In *Electoral Governance Jurnal Tata Kelola Pemilu Indonesia* (Vol. 12, Issue 2).
- Kusumaningrum, Y., & Indarini, E. (2020). The effectiveness of discovery learning and problem solving learning model on mathematical problem solving skills of class iv primary school. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 4(2).
- Laela, E., Afrilianto, M., & Senjayawati, E. (2024). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan model discovery learning siswa SMP kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(4), 625–635.
- Lailiah, I., Wardani, S., & Edi Sutanto, dan. (2021). Implementasi guided inquiry berbantuan e-lkpd terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi redoks dan tata nama senyawa kimia. In *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* (Vol. 15, Issue 1).

- Lathifah, M. F., Hidayati, B. N., & Zulandri, Z. (2021). Efektifitas LKPD elektronik sebagai media pembelajaran pada masa pandemi covid-19 untuk guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.668>
- 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).
- Lestari, A. I. (2019). Pengantar manajemen. *Febi Press*, 1(1).
- Lioba, T., Yuniasih, N., & Nita, C. I. R. (2021). Pengembangan e-lkpd berbasis aplikasi liveworksheets pada materi volume bangun ruang kelas v sdn kebonsari 4 malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 5(1).
- Maharani, D., Gunowibowo, P., & Putra Wijaya, A. (2019). Pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan representasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(6).
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Meilina, A. (2023). *Cara membuat LKPD yang menarik dan efektif*. Kejarcita.
- Melsita, H., Handican, R., & Deswita, R. (2025). Pengembangan LKPD berbasis RME berbantuan augmented reality terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *JPM: Jurnal Pendidikan MIPA*, 15, 250–

264.

<https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2515>

Moko, V. T. H., Chamdani, M., & Salimi, M. (2022). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Inovasi Kurikulum*, 19(2). <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44974>

Muis, M. (2019). Model pembelajaran berbasis masalah: teori dan penerapannya. *Gresik: Caremedia Communication*.

Muliyani, R. (2018). Signifikansi discovery learning vs guided discovery learning terhadap peningkatan pemahaman konsep. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 4(1). <https://doi.org/10.30870/gravity.v4i1.3118>

Mulyati, T. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 3(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v3i2.2807>

Muyassaroh, I., & Dewi, P. (2021). Etnomatematika: strategi melahirkan generasi literat matematika melalui budaya lokal yogyakarta. *Jurnal Dikoda*, 2(1).

Nafisah, K., Muh. Turmuzi, Wahyu Triutami, T., & Azmi, S. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan kemampuan awal matematika siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(3). <https://doi.org/10.29303/griya.v2i3.213>

Nahdi, D. S. (2018). Eksperimentasi model problem based learning dan model guided discovery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self efficacy siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(1). <https://doi.org/10.31949/jcp.v4i1.711>

- NCTM. (2000). *Principles and standard for school mathematics*. INC: The National Council Of Teachers Of Mathematics.
- Ningsih, S. C., & Pramaeda, T. D. O. (2020). Efektivitas model pembelajaran discovery learning berbantuan e-learning ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1).
<https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.5576>
- Nirmayani, L. H. (2022). Kegunaan aplikasi liveworksheet sebagai LKPD interaktif bagi guru-guru SD di masa pembelajaran daring pandemi covid 19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1).
<https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2295>
- Novitasari, J., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa menurut teori polya dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(3).
<https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i3.13402>
- Nur Khofiyah, H., Santoso, A., & Akbar, S. (2019). Pengaruh model discovery learning berbantuan media benda nyata terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep IPA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(1).
<https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i1.11857>
- Nuraini, T. (2024). Pengembangan media pembelajaran pop up book materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Tmi Roudlatul Qur'an Kota Metro. *Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro [Skripsi]*.
- Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan model pembelajaran discovery learning

untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP. *Didactical Mathematics*, 1(1). <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i1.1113>

Nurjannah. (2024). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis digital pada konten relativitas khusus. *Universitas Muhammadiyah Makassar [Skripsi]*.

Nurlan, F. (2019). Metodologi penelitian kuantitatif. In *CV. Pilar Nusantara* (Vol. 1, Issue 1).

Nurmala, L. M., Zakiah, N. E., & Ruswana, A. M. (2023). Model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari resiliensi matematis. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(1). <https://doi.org/10.25157/j-kip.v4i1.8828>

Nursyamsiah, G., Savitri, S., Yuspriyati, Nurul, D., Zanthi, & Sylviana, L. (2020). Analisis kesulitan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar. *Maju*, 7(1).

Nurwati, M. T. (2024). Efektivitas model pembelajaran problem based learning dengan konteks budaya keraton yogyakarta terhadap pemahaman konsep matematis dan cinta budaya lokal siswa kelas VII SMP. *UIN Sunan Kalijaga [Skripsi]*.

Oktaviani, H., Kintoko, K., & Suprihatiningsih, S. (2021). Analisis kesalahan newman pada pemecahan masalah siswa kelas VII SMP N 15 Yogyakarta. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, 3(1). <https://doi.org/10.38114/riemann.v3i1.106>

Oktaviani, W., Chan, F., Hayati, D. K., & Syaferi, A. (2021). Meningkatkan rasa ingin tahu siswa pada pembelajaran IPA melalui model discovery learning. *Al Jahiz: Journal*

of Biology Education Research, 1(2).
<https://doi.org/10.32332/al-jahiz.v1i2.2755>

- Panjaitan, S. N., Mansyur, A., & Syahputra, H. (2023). Pengembangan lkpd elektronik (e-lkpd) berbasis problem- solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik smp it indah medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2).
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2341>
- Pirmanto, Y., Farid Anwar, M., & Bernard, M. (2020). Analisis kesulitan siswa SMA dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi barisan dan deret dengan langkah-langkah menurut polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4).
- Polya, G. (1973). How to solve it (2nd ed). In *Stochastic Optimization in Continuous Time*.
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan keaktifan belajar siswa melalui model discovery learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4).
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.991>
- Pratiwi, R., & Anita, I. W. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6).
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1637-1646>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis

- siswa SMP pada materi bangun ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2). <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i2.2007>
- Putra, I. G. N. A., Kristiantari, M. G. R., & Wiarta, I. W. (2024). Media video animasi yang layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 101–107. <https://doi.org/10.23887/jppp.v8i1.74473>
- Putri, M. E., & Aziza, M. (2020). Kemampuan koneksi matematis peserta didik pada pembelajaran bangun ruang dengan strategi REACT Kelas VIII.A MTs Pancasila Kota Bengkulu. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.2.177-194>
- Rahayu, S., Ladamay, I., Ulfatin, N., Kumala, F. N., & Watora, S. A. (2021). Pengembangan lkpdp elektronik pembelajaran tematik berbasis high order thinking skill (HOTS). *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 13(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v13i2.36284>
- Rinaldi, E., & Afriansyah, E. A. (2019). Perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara problem centered learning dan problem based learning. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.25217/numerical.v3i1.326>
- Rohmah, M. (2022). Penggunaan media google classroom berbantu liveworksheets untuk meningkatkan hasil belajar ipa materi kemagnetan siswa smp. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.51878/edutech.v2i1.951>
- Rosyita, M., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan video pembelajaran matematika materi peluang berbasis

- sparkol videoscribe untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3).
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.954>
- Sabaruddin, S. (2019). Penggunaan model pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik pada materi gravitasi newton. *Lantanida Journal*, 7(1), 25–37.
<https://doi.org/10.22373/lj.v7i1.3795>
- Saputro, Y. D., & Anugraheni, I. (2020). The effectiveness of discovery and problem solving in improving the problem solving skills in mathematics. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 4(4).
- Sari, F. A., Noer, S. H., & Caswita. (2017). Pengaruh discovery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 5.
- Sekolah, M. (2018). *Proses pembelajaran berkualitas*. Manajemen Sekolah.
- Sintawati, M., & Mardati, A. (2020). *Modul bangun ruang sisi datar (berbasis penemuan terbimbing)*. Universitas Ahmad Dahlan.
- Siregar, S. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis realistic mathematics education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IV SDS Muhammadiyah 1 Padangsidempuan. *UIN Sumatra Utara Medan [Skripsi]*.
- Siswanto, E. (2024). Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika: Systematic literature review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8.

- Son, A. L., Darhim, & Fatimah, S. (2020). Students' mathematical problem-solving ability based on teaching models intervention and cognitive style. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 209–222. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.10744>
- Sudarmanto, E., Mayratih, S., Kurniawan, A., Abdillah, L. A., Martriwati, Siregar, T., Noer, R. M., Kailani, A., Nanda, I., Nugroho, A. G., Sholihah, M., Rusli, M., Yudaningsih, N., & Firmansyah, H. (2021). *Model pembelajaran era society 5.0*. Insania.
- Sudjana, N. (2013). Penilaian hasil proses belajar mengajar. In *Penilaian dan Hasil Belajar Mengajar*.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan. In *Bandung: Alfabeta*.
- Suhardi, I. (2022). Perangkat instrumen pengembangan paket soal jenis pilihan ganda menggunakan pengukuran validitas konten formula aiken's V. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1).
- Sumarni, S. (2019). *Model penelitian dan pengembangan (R&D) lima tahap (MANTAP)*. UIN Sunan Kalijaga.
- Sundari, S., & Fauziati, E. (2021). Implikasi teori belajar bruner dalam model pembelajaran kurikulum 2013. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2). <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1206>
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya lembar kerja peserta didik elektronik (e-lkpd) inovatif dalam proses pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7). <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i7.233>

- Svinicki, M. D. (1998). A theoretical foundation for discovery learning. In *The American journal of physiology* (Vol. 275, Issue 6 Pt 2). <https://doi.org/10.1152/advances.1998.275.6.s4>
- Swesti, W., Soeprihanto, J., & Widiyastuti, D. (2020). Model pengembangan pariwisata kreatif untuk mencapai keberlanjutan di desa wisata Kasongan. *Jurnal Kawistara*, 10(3). <https://doi.org/10.22146/kawistara.44157>
- 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*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201109.048>
- Trawikhi, A., Hobri, Prihandoko, A. C., & Utomo, B. T. (2019). Development of mathematical learning tools through discovery learning based on lesson study for learning community and their influence with students' problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012082>
- Triana, S. H., Danial, M., & Salempa, P. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (e-lkpd) berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI MIA SMAN 2 Parepare. *Chemistry Education Review (CER)*, 6(1). <https://doi.org/10.26858/cer.v6i1.39491>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills, enhanced edition: Learning for life in our times. *John Wiley & Sons, Inc.*
- Ulpa, F., Marifah, S., Maharani, S. A., & Ratnaningsih, N. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan

soal kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari teori nolting. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2). <https://doi.org/10.21580/square.2021.3.2.8651>

Umar, U., Hasratuddin, H., & Surya, E. (2022). Pengembangan LKPD berbasis model think aloud pair problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD Negeri 067248 Medan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1884>

Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi pemecahan masalah matematika*. Satya Wacana University Press.

Wangania, J. (1982). *Industri tembikar Kasongan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Wati, S., Pramasdyahsari, A. S., Susilowati, A., & Rahmawati, N. D. (2024). Efektivitas penggunaan media papan cerdas inspirasi terhadap pemahaman konsep norma peserta didik kelas 4 SD Negeri Tawang Mas 01. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5, 305–311.

Widanti, H. W., Yeni, L. F., & Titin, T. (2023). Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan di SMAN 8 Pontianak. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v9i1.16529>

Widoyoko, Dr. S. E. P. (2009). Evaluasi program pembelajaran (instructional program evaluation). *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, 6(1).

Widoyoko, E. P. (2012). Teknik penyusunan instrumen penelitian. In *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.

- Wijayanti, A. (2024). Pengembangan LKPD berbasis realistic mathematics education (RME) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi fungsi kuadrat kelas X. *UIN Sunan Kalijaga [Skripsi]*.
- Yuliana, N. (2018). Penggunaan model pembelajaran discovery learning dalam peningkatan hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1).
<https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13851>
- Yunia, N., & Zanthly, L. S. (2020). Kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1).
<https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3206>
- Yunika, F. D. (2023). Inovasi pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran di era 4.0. CES (conference of elementary studies. *CES (Confrence Of Elementary Studies)*.