

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
KONTEKS *E-COMMERCE* DENGAN METODE *THINK PAIR  
SHARE* (TPS) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**S K R I P S I**

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



Diajukan Oleh:  
**Camela Putri Mahmouda**

**NIM. 21104040039**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

**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-2573/Un.02/DT/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Konteks E-Commerce Dengan Metode *Think Pair Share* (TPS) untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : CAMELA PUTRI MAHMOUDA  
Nomor Induk Mahasiswa : 21104040039  
Telah diujikan pada : Kamis, 14 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  
Fina Hanifa Hidayati, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 68a71570b0b37



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

Valid ID: 68a7844e82767



Penguji II  
Raekha Azka, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 68a53774d508d



Yogyakarta, 14 Agustus 2025  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 68a7eb57c639d

## 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 : Camela Putri Mahmouda

NIM : 21104040039

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Konteks *E-Commerce* dengan Metode *Think Pair Share* (TPS) untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

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 di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatian kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 06 Agustus 2025

Pembimbing



Fina Hanifa Hidayati, M.Pd.

NIP. 19890714 201903 2 007

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Camela Putri Mahmouda

NIM : 21104040039

Prodi/Semester: Pendidikan Matematika/8

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KONTEKS *E-COMMERCE* DENGAN METODE *THINK PAIR SHARE* (TPS) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK” 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, 06 Agustus 2025

Yang menyatakan

The image shows a red official stamp of the State Islamic University Sunan Kalijaga Yogyakarta. To the right of the stamp is a handwritten signature in black ink. Below the stamp, the text 'METERAI TEMPEL' and the number '44AMX441796434' are visible.

Camela Putri Mahmouda

NIM. 21104040039

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

“Bayangkan jika kita tidak menyerah. Tantangan apapun, dari Ayah, dari Bunda,  
dari dunia, dari mana. Hei! Maju semua!”

- Hindia -

“Keraslah percaya canggih tubuhmu akan menemukan cara terbaik  
menyembuhkan lukanya sendiri”

- Sal Priadi -



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah Rabbil Alamin*

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas limpahan nikmat, karunia, dan kasih sayang, dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Lembar paling indah dalam skripsi ini terletak pada lembar persembahan.

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

Ibu Tati Komalasari dan Bapak Ahmad Mahmudi Marfu  
yang selalu memberi doa, dukungan, dan kasih sayang.

Adikku Eleina Fayza Mahmouda  
yang mendorongku menyelesaikan perjalanan ini.

Bapak Ibu Dosen dan Bapak Ibu Guru,  
yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberi motivasi.

Serta

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 puja dan puji kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam selalu dihaturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. yang dinanti-nantikan syafaatnya di yaumul akhir.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana S-1 pada program studi Pendidikan Matematika. Penyusunan skripsi ini tentu tak terlepas dari doa, dukungan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, dengan segala rasa syukur dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, 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 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FITK Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga sekaligus dosen validator.
4. Ibu Dian Permatasari, M.Pd., Bapak Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., dan Bapak Dr. Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi selama menjalani perkuliahan.



5. Ibu Fina Hanifa Hidayati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan dukungan dalam mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir skripsi.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FITK Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
7. Bapak Raekha Azka, M.Pd. dan Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd., selaku dosen validator yang telah bersedia memberikan penilaian, saran, dan masukan dalam proses pengembangan produk penelitian skripsi.
8. Bapak K. H. Amani Luthfi, M.Pd., selaku Ketua Yayasan dan Bapak Humaedi, S.Ag., selaku Kepala SMK YAPIIM Indramayu yang telah memberikan izin dan membantu pelaksanaan penelitian.
9. Ibu Cunarsih, S.Pd., selaku pendidik mata pelajaran matematika SMK YAPIIM Indramayu sekaligus validator yang telah membimbing dan membantu terlaksananya penelitian.
10. Peserta didik kelas X RPL SMK YAPIIM Indramayu tahun ajaran 2025/2026 yang telah kooperatif dan bersedia menjadi subjek penelitian.
11. Ibu Tati Komalasari, Bapak Ahmad Mahmudi Marfu, dan Eleina Fayza Mahmouda, tempat raga berlabuh dan doa bermuara, menjadi rumah yang tak pernah menutup pintu. Dalam kebisuan, penulis titipkan seluruh cinta sebagai ungkapan terima kasih atas doa yang tak pernah putus, semangat yang tak letih menyokong, dan dukungan yang setia mengiringi setiap langkah perjalanan ini.
12. Esa Putri Amalia, Rizka Nur Hasanah, Nurhaliza Yusirwan, dan Deswita Noviandini yang menebar sumringah ketika penulis datang dengan tawa,



menyambut peluk ketika penulis datang dengan tangis, melayangkan doa ketika penulis datang dengan harapan.

13. Adinda Esa Tinaka, Sasikirana Zahra Maheswari, Novia Pitriyani, Aida Nurhasanah, Defrista Sabrina Putri, Rahajeng Maharani Bisono, Sofyan Tio Fajar Maulana, Farouq Naufal ‘Aziiz, Naufal Asyam Al Faras, dan Almarhumah Rahma Maulana Azhari yang menjadi pelita dalam malam panjang bergelimang tugas, cahayanya sibuk menjadi cerita yang ingin diulang.
14. Dmitriev Abraham Haryanto alias Abe Cekut, yang menyisipkan tawa di sela lelah serta Salmantyo Ashrizky Priadi alias Sal Priadi yang merawat jiwa melalui kata bernada.
15. Laila, Zatta, dan Miranti, teman seperbimbingan yang turut menyemai semangat dalam perjalanan ini.
16. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga angkatan 2021, *Twilighty: Twenty One Ready for Flight to Infinity*.
17. Teman-teman KKN 114 Clapar 3 dan PLP SMA Negeri 1 Banguntapan atas kebersamaan yang tak hanya singgah, tapi menetap dalam ingatan.
18. Segenap pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
19. Terakhir, terima kasih kepada diri sendiri. Terima kasih Camela Putri Mahmouda yang memilih untuk tidak menyerah, walau harus menyaksikan petir bersahutan di atas kepala serta berjalan beriringan dengan luka dan harap.

Semoga Allah SWT. memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin.*

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 01 Juli 2025



Camela Putri Mahmouda

NIM. 21104040039



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	14
C. Tujuan Pengembangan .....	15
D. Spesifikasi Produk.....	15
E. Manfaat Pengembangan .....	16
F. Asumsi .....	17
G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian .....	18
H. Definisi Istilah.....	19
<b>BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....</b>	<b>20</b>
A. Landasan Teori .....	20
B. Penelitian yang Relevan .....	49
C. Kerangka Berpikir.....	54
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN .....</b>	<b>59</b>
A. Model Pengembangan .....	59
B. Prosedur Pengembangan .....	60
C. Uji Coba Produk.....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>76</b>
A. Hasil Pengembangan Produk .....	76
B. Pembahasan.....	124
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>136</b>
A. Kesimpulan .....	136
B. Saran.....	137
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>139</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>154</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tahap <i>Think Pair Share</i> (TPS) Frank Lyman .....	27
Tabel 2. 2. Tahap <i>Think Pair Share</i> (TPS) Shoimin .....	27
Tabel 2. 3. Bentuk Interaksi di Dunia Bisnis .....	30
Tabel 2. 4. Klasifikasi Bisnis <i>E-Commerce</i> di Indonesia .....	30
Tabel 2. 5. Aturan Perkalian .....	35
Tabel 2. 6. Ruang Sampel .....	38
Tabel 2. 7. Penelitian Relevan .....	53
Tabel 3.1. Kisi-Kisi Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	67
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Angket Respons Peserta Didik .....	68
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	69
Tabel 3.4. Pedoman Penilaian LKPD .....	72
Tabel 3.5. Kriteria Hasil Penilaian LKPD .....	72
Tabel 3.6. Pedoman Penilaian Angket Respons Peserta Didik .....	73
Tabel 3.7. Kriteria Persentase Penilaian Ideal .....	74
Tabel 3.8. Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik .....	74
Tabel 3.9. Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik .....	75
Tabel 4. 1. Capaian Pembelajaran .....	80
Tabel 4. 2. Penilai LKPD .....	107
Tabel 4. 3. Hasil Penilaian Kevalidan LKPD .....	108
Tabel 4. 4. Pelaksanaan Uji Coba Lapangan .....	118
Tabel 4. 5. Hasil Penilaian Kepraktisan LKPD .....	122

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kantong Bola.....	37
Gambar 2. 2. Peluang Suatu Kejadian .....	39
Gambar 2. 3. Komplemen Suatu Kejadian.....	42
Gambar 2. 4. Kerangka Berpikir .....	57
Gambar 2. 5. Diagram Hubungan Antar Variabel .....	58
Gambar 3.1. Skema ADDIE.....	60
Gambar 4. 1. Sampul Depan .....	91
Gambar 4. 2. Identitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	92
Gambar 4. 3. Kata Pengantar .....	93
Gambar 4. 4. Daftar Isi.....	94
Gambar 4. 5. Petunjuk Penggunaan .....	95
Gambar 4. 6. Metode Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS).....	95
Gambar 4. 7. Kemampuan Komunikasi Matematis .....	96
Gambar 4. 8. Kaitan Antar Variabel .....	97
Gambar 4. 9. Peta Konsep.....	98
Gambar 4. 10. Capaian Pembelajaran .....	98
Gambar 4. 11. Tujuan Pembelajaran .....	99
Gambar 4. 12. Pengenalan Tokoh .....	99
Gambar 4. 13. Pengenalan <i>E-Commerce</i> .....	100
Gambar 4. 14. Ayo Berpikir .....	101
Gambar 4. 15. Ayo Berdiskusi .....	101
Gambar 4. 16. Ayo Berbagi.....	102
Gambar 4. 17. Ayo Berlatih.....	102
Gambar 4. 18. Rangkuman.....	103
Gambar 4. 19. Daftar Pustaka .....	104
Gambar 4. 20. Profil Penulis .....	104
Gambar 4. 21. Sampul Belakang.....	105
Gambar 4. 22. Perbaikan Sampul Depan LKPD Pendidik .....	109
Gambar 4. 23. Perbaikan Sampul Depan LKPD Peserta Didik .....	110
Gambar 4. 24. Penambahan Kata " <i>Smartphone</i> " .....	112
Gambar 4. 25. Penyesuaian Ukuran Kolom .....	113
Gambar 4. 26. Spesifikasi Indikator pada Ayo Berpikir Aktivitas 1 .....	114
Gambar 4. 27. Spesifikasi Indikator pada Ayo Berpasangan Aktivitas 1.....	114
Gambar 4. 28. Spesifikasi Indikator pada Ayo Berlatih Aktivitas 1 .....	115
Gambar 4. 29. Spesifikasi Indikator pada Ayo Berpikir Aktivitas 2 .....	115
Gambar 4. 30. Spesifikasi Indikator pada Ayo Berpasangan Aktivitas 2.....	116
Gambar 4. 31. Spesifikasi Indikator pada Ayo Berlatih Aktivitas 2 .....	116
Gambar 4. 32. Pendefinisian Peluang dan Aturan Pencacahan.....	117
Gambar 4. 33. Penambahan Penjelasan Penggunaan Aturan Penjumlahan dan Aturan Perkalian Secara Umum.....	118

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Instrumen Pra-Penelitian.....</b>	<b>155</b>
Lampiran 1. 1 Lembar Pedoman Wawancara Pendidik .....	156
Lampiran 1. 2 Hasil Wawancara Pendidik .....	158
Lampiran 1. 3 Angket Studi Pendahuluan Peserta Didik .....	163
Lampiran 1. 4 Hasil Angket Studi Pendahuluan Peserta Didik.....	165
<b>Lampiran 2 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>171</b>
Lampiran 2. 1 Kisi-Kisi Penilaian LKPD.....	172
Lampiran 2. 2 Lembar Penilaian LKPD.....	174
Lampiran 2. 3 Kisi-Kisi Angket Respons Peserta Didik .....	179
Lampiran 2. 4 Lembar Angket Respons Peserta Didik .....	180
Lampiran 2. 5 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.....	183
Lampiran 2. 6 Lembar Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.....	188
Lampiran 2. 7 Alternatif Penyelesaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik .....	191
Lampiran 2. 8 Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik .....	196
Lampiran 2. 9 Modul Ajar .....	201
<b>Lampiran 3 Data dan Analisis Data Hasil Penelitian .....</b>	<b>218</b>
Lampiran 3. 1 Hasil Penilaian LKPD.....	219
Lampiran 3. 2 Rekapitulasi Penilaian LKPD .....	222
Lampiran 3. 3 Pengisian Angket Respons Peserta Didik .....	224
Lampiran 3. 4 Rekapitulasi Hasil Pengisian Angket Respons Peserta Didik..	226
Lampiran 3. 5 Pengisian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik .....	227
Lampiran 3. 6 Rekapitulasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.....	229
<b>Lampiran 4 Dokumen dan Surat-Surat Penelitian.....</b>	<b>230</b>
Lampiran 4. 1 Dokumentasi Penelitian .....	231
Lampiran 4. 2 Surat Keterangan Pengajuan Penyusunan Skripsi .....	232
Lampiran 4. 3 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi .....	234
Lampiran 4. 4 Surat Bukti Seminar Proposal .....	235
Lampiran 4. 5 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	236
Lampiran 4. 6 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	237
Lampiran 4. 7 Curriculum Vitae.....	238
<b>Lampiran 5 Produk Akhir.....</b>	<b>239</b>
Lampiran 5. 1 LKPD Pegangan Pendidik .....	240
Lampiran 5. 2 LKPD Pegangan Peserta Didik.....	263



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
KONTEKS *E-COMMERCE* DENGAN METODE *THINK PAIR SHARE*  
(TPS) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**Oleh : Camela Putri Mahmouda  
21104040039**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD konteks *e-commerce* dengan metode TPS untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang layak digunakan. Produk yang dikembangkan berupa LKPD konteks *e-commerce* dengan metode TPS untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi peluang.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE meliputi *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Subjek dalam penelitian ini adalah tiga dosen pendidikan matematika dan pendidik matematika sebagai validator, serta peserta didik kelas X RPL SMK YAPIIM Indramayu tahun ajaran 2025/2026. Instrumen yang digunakan berupa lembar pedoman wawancara, lembar validasi LKPD, angket respons peserta didik, lembar validasi soal tes kemampuan komunikasi matematis, dan lembar soal tes kemampuan komunikasi matematis. Teknik analisis data berupa analisis data kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan.

Berdasarkan penilaian para ahli, LKPD memperoleh kriteria sangat baik dengan perolehan rata-rata 150. Kepraktisan LKPD memperoleh persentase kepraktisan 83,83% yang termasuk kriteria sangat baik. Selain valid dan praktis, ketuntasan hasil tes kemampuan komunikasi matematis sebesar 76,67% dengan kriteria baik sehingga LKPD dinyatakan efektif untuk memfasilitasi kemampuan tersebut. Hal yang dapat dijadikan sebagai saran dari penelitian ini yaitu penggunaan layanan jasa pada *e-commerce*, penggunaan jenis *e-commerce* lain seperti iklan baris (*listing*), *shopping mall*, serta jenis-jenis *website crowdsourcing* dan *crowdfunding*, peningkatan aspek kelayakan bahasa dan keberagaman soal, serta penguatan kaitan konteks *e-commerce* yang lebih mudah dipahami dan sesuai kemampuan peserta didik.

Kata kunci : LKPD, *E-Commerce*, TPS, Komunikasi Matematis.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima kemampuan utama dalam pembelajaran matematika, yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, koneksi matematis, representasi matematis, dan pemecahan masalah matematika. Dari kelima kemampuan ini, komunikasi matematis memiliki peran penting dalam membantu peserta didik mengungkapkan ide, membangun argumen logis, dan memahami konsep melalui interaksi. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan pemahaman terhadap simbol dan notasi, tetapi juga melibatkan keterampilan dalam menjelaskan, menuliskan, serta mendiskusikan konsep secara sistematis. Diskusi yang mendorong pembenaran solusi dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik serta kemampuan mereka dalam menyampaikan argumen secara jelas (NCTM, 2000).

Kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan agar peserta didik dapat mengekspresikan ide-ide matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, keterampilan ini juga memungkinkan mereka memahami serta menggunakan simbol, notasi, dan grafik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dengan mengomunikasikan ide matematis secara tertulis, peserta didik dapat mengulang materi yang telah dipelajari dan memahami maknanya lebih mendalam, sehingga konsep yang dipelajari dapat bertahan lebih lama (Asyifa & Jaelani, 2019). Simanjuntak dan Simamora (2022) mengungkapkan

bahwa dalam pembelajaran matematika, komunikasi matematis sangat penting untuk dikembangkan, karena matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat berpikir, tetapi juga sebagai sarana untuk menyampaikan ide dengan jelas dan akurat. Namun, kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah. Kondisi ini tercermin dari hasil studi pendahuluan dan wawancara yang dilakukan di SMK YAPIIM Indramayu. Berdasarkan wawancara dengan salah satu pendidik matematika kelas X, sekitar 40% peserta didik dinilai telah cukup komunikatif, khususnya dalam bentuk komunikasi lisan seperti mengajukan pertanyaan ketika mengalami kesulitan memahami materi. Meskipun demikian, masih banyak peserta didik yang mengalami hambatan dalam mengekspresikan permasalahan ke dalam bentuk representasi matematis. Hal ini sejalan dengan data angket peserta didik yang menunjukkan bahwa hanya 50% peserta didik mampu menjelaskan ide atau gagasan matematika kepada guru atau teman secara runtut dan jelas, sementara 50% lainnya belum memiliki kemampuan tersebut. Sebanyak 60% peserta didik juga mengalami kesulitan dalam mengekspresikan ide matematika menggunakan simbol, tabel, grafik, atau diagram, dan hanya 43,3% yang mampu menganalisis serta mengevaluasi pemikiran matematis orang lain.

Pentingnya mengembangkan kemampuan komunikasi matematis juga diperkuat oleh pendapat Baroody (1993) yang menyebutkan bahwa terdapat dua alasan utama mengapa komunikasi dalam matematika harus dikembangkan di kalangan peserta didik. Pertama, *mathematics as language*, yang berarti bahwa matematika tidak hanya sekadar alat bantu berpikir atau alat untuk

menyelesaikan masalah, tetapi juga merupakan sarana untuk mengomunikasikan ide dengan jelas, tepat, dan sistematis. Kedua, *mathematics learning as social activity*, yang menekankan bahwa pembelajaran matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan interaksi antara peserta didik maupun antara pendidik dan peserta didik. Handoko dan Sukardi (2019), menyebutkan bahwa komunikasi merupakan *soft skill* yang diperlukan oleh peserta didik di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Individu dengan kemampuan komunikasi yang baik akan lebih mudah berinteraksi dan beradaptasi dengan lingkungan kerja yang baru (Jafri, et. al, 2024). Pada penelitian Hidayati, et. al (2021) di SMK Negeri 1 Batang, komunikasi juga merupakan kemampuan yang menjadi tujuan di berbagai mata pelajaran. Dalam hal ini, metode pembelajaran yang diterapkan pendidik juga berperan penting dalam memfasilitasi komunikasi matematis peserta didik. Ellissi dan Subianti (2020) mengungkapkan bahwa kesulitan peserta didik dalam kemampuan komunikasi matematis sering kali disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, seperti ceramah. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk mengungkapkan ide-idenya dan membantu peserta didik untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Salah satu pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif mendorong peserta didik dalam saling berkomunikasi untuk membantu selama proses pembelajaran (Khoiriyati, 2017). Menurut

Huda (2014), pembelajaran kooperatif terdiri dari berbagai jenis, seperti *Think Pair Share* (TPS), *Two Stay Two Stray* (TSTS), *Cooperative, Integrated, Reading, and Composition* (CIRC), dan sebagainya. Metode ini memiliki tahapan yang berbeda-beda. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan perbedaan efektivitas metode pada pembelajaran kooperatif dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Aulia dan Rajagukguk (2017) menunjukkan bahwa dalam penelitian yang membandingkan pembelajaran dengan metode *Think Pair Share* (TPS) dan *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian tersebut memperoleh nilai rata-rata 72,5 untuk metode *Think Pair Share* (TPS) dan 63,9 untuk metode *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang berarti metode *Think Pair Share* (TPS) lebih efektif dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Selanjutnya penelitian Khairunisa dan Basuki (2021) menunjukkan bahwa metode *Think Pair Share* (TPS) lebih efektif daripada metode *Cooperative, Integrated, Reading, and Composition* (CIRC). Hal ini diketahui dari kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapatkan metode *Think Pair Share* (TPS) berinterpretasi baik, sedangkan peserta didik yang mendapatkan metode *Cooperative, Integrated, Reading, and Composition* (CIRC) berinterpretasi sedang. Temuan tersebut menjadi salah satu pertimbangan dalam memilih metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

*Think Pair Share* (TPS) merupakan metode dalam pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik (Rukmini, 2020). Metode pembelajaran ini memberi kesempatan bagi peserta didik untuk berpikir secara mandiri, berdiskusi dalam kelompok pasangan, dan saling berbagi gagasan dengan kelompok lainnya (Setiyowati et al., 2019). Lestari (2019) menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) memberikan waktu kepada peserta didik untuk berinteraksi, berpikir, merespons, serta saling membantu satu sama lain dalam memahami materi. Selain itu, *Think Pair Share* (TPS) memungkinkan peserta didik untuk bertukar pikiran secara berpasangan atau berdiskusi dalam kelompok kecil, sehingga metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi mereka (Ansari, 2018). Diskusi dalam *Think Pair Share* (TPS) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengomunikasikan ide, menyampaikan pemahaman ataupun ketidapahamannya (Siregar et al., 2018). *Think Pair Share* (TPS) juga membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir secara terstruktur dalam diskusi serta memberikan kesempatan bagi mereka untuk bekerja sendiri maupun berkolaborasi dengan orang lain melalui komunikasi yang lebih efektif (Khoiriyati, 2017).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMK YAPIIM Indramayu mendukung bahwa metode ini memiliki potensi besar dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Berdasarkan data angket, sebanyak 90% peserta didik menyatakan pernah mengikuti pembelajaran dengan metode *Think Pair Share* (TPS), dan 50% dari mereka merasa lebih

percaya diri menyampaikan gagasan matematika ketika belajar melalui diskusi. Selain itu, 80% peserta didik lebih memahami penjelasan teman saat berdiskusi mengenai soal matematika, yang menunjukkan bahwa diskusi dalam *Think Pair Share* (TPS) berkontribusi dalam membangun pemahaman melalui komunikasi antar peserta didik.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Think Pair Share* (TPS) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Lestari dan Yudhanegara (2018) menemukan bahwa implementasi *Think Pair Share* (TPS) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sebesar 20%, karena adanya interaksi yang lebih intensif selama proses diskusi dan presentasi. Temuan ini diperkuat oleh Abdi dan Hasanuddin (2018) yang menyimpulkan bahwa *Think Pair Share* (TPS) tidak hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, tetapi juga berdampak positif terhadap motivasi belajar peserta didik. Rohani et al. (2022) menambahkan bahwa pembelajaran dengan *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan aktivitas berpikir, mendorong partisipasi aktif dalam diskusi, serta membangun keberanian peserta didik untuk menyampaikan pemahamannya di depan kelas.

Efektivitas *Think Pair Share* (TPS) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis juga tercermin dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2019). Penelitian tersebut menggunakan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen dengan metode pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Ketika mengerjakan *pretest*, peserta didik pada kelas



kontrol memiliki kemampuan komunikasi matematis pada kategori rendah 55,556% dan sedang 44,444%, sedangkan peserta didik pada kelas eksperimen memiliki kemampuan komunikasi matematis pada kategori rendah 47,222%, sedang 44,445%, dan tinggi 8,333%. Kemudian setelah diberi perlakuan, hasil *posttest* peserta didik kelas kontrol meningkat menjadi tinggi 86,111% dan sangat tinggi 13,889%, sedangkan kelas eksperimen meningkat menjadi tinggi 66,667% dan sangat tinggi 33,333%. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *Think Pair Share* (TPS) juga lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dibandingkan dengan metode konvensional.

Temuan ini selaras dengan hasil wawancara bersama pendidik matematika kelas X yang menyatakan bahwa metode *Think Pair Share* (TPS) telah beberapa kali digunakan dalam pembelajaran matematika, meskipun belum pernah diterapkan untuk materi peluang. Menurut pendidik tersebut, metode ini sangat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi peserta didik karena mendorong mereka untuk saling berdiskusi dan menyampaikan pendapat. Pendidik juga menyebutkan bahwa, dibandingkan dengan metode ceramah atau pembelajaran individual, *Think Pair Share* (TPS) lebih mampu membuat peserta didik aktif berbicara dan memahami materi melalui komunikasi. Untuk lebih mengoptimalkan metode *Think Pair Share* (TPS), Nurdin et al. (2017), menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode *Think Pair Share* (TPS) akan lebih bermakna apabila dikaitkan dengan situasi nyata



yang dialami peserta didik, sehingga materi tidak hanya dipahami secara konseptual, tetapi juga dapat diinternalisasi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan sehari-hari terdapat berbagai konteks yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran, diantaranya yaitu konteks *e-commerce*. *E-commerce* atau perdagangan elektronik merupakan aktivitas jual beli barang dan jasa yang dilakukan melalui internet. Riswandi et al. (2019) menyatakan bahwa *e-commerce* merupakan bagian dari ekonomi digital yang memungkinkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu untuk terhubung melalui transaksi elektronik. Berbagai *platform* seperti Shopee, Lazada, Bukalapak, Blibli, dan Tokopedia telah menjadi pilihan utama masyarakat dalam melakukan transaksi secara daring (Fitriyani et al., 2021). Keberadaan *e-commerce* juga memberikan kemudahan bagi para pelaku usaha dalam mengelola dan mengembangkan bisnis mereka (Kasmi & Candra, 2017). Fitriyani et al. (2021) juga mengungkapkan bahwa layanan berbasis *online* lebih diminati dibandingkan layanan konvensional karena dinilai lebih praktis, cepat, dan mudah diakses. Selain itu, pandemi turut mempercepat pergeseran pola konsumsi masyarakat ke arah digital, termasuk dalam aktivitas belanja *online*. Tidak hanya masyarakat umum, kemudahan yang ditawarkan *e-commerce* juga menarik minat peserta didik yang semakin terbiasa dengan layanan ini dalam kehidupan sehari-hari (Mustajibah, 2021). Maraknya penggunaan *e-commerce* di kalangan peserta didik menunjukkan bahwa *e-commerce* telah menjadi bagian dari keseharian mereka (Tandirerung & Patta, 2022).

Hal ini diperkuat oleh hasil angket yang dilakukan di SMK YAPIIM Indramayu, yang menunjukkan bahwa 96,6% peserta didik mengetahui tentang *e-commerce* dan 96,6% diantaranya pernah melakukan aktivitas belanja *online*. Bahkan, 86,7% peserta didik menyatakan tertarik mempelajari materi matematika yang dikaitkan dengan aktivitas belanja *online*. Temuan ini memperlihatkan bahwa *e-commerce* merupakan konteks yang familiar dan menarik bagi peserta didik. Dari hasil wawancara, pendidik matematika kelas X di SMK YAPIIM Indramayu mengonfirmasi bahwa pembelajaran memang sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, meskipun konteks *e-commerce* belum pernah digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas. Namun demikian, pendidik menyatakan bahwa penggunaan konteks *e-commerce* dalam pembelajaran berpotensi menarik minat peserta didik, meskipun belum sempat dicoba sebelumnya. *E-commerce* menyediakan berbagai contoh yang relevan untuk pembelajaran matematika. Dalam aktivitas belanja daring, misalnya, konsumen sering dihadapkan pada pilihan berbagai produk dengan perbedaan merek, harga, dan jumlah persediaan yang berbeda. Selain itu, data seperti riwayat pembelian, ulasan produk, serta sistem rekomendasi juga mencerminkan kecenderungan atau frekuensi terjadinya suatu kejadian. Berbagai situasi tersebut sangat potensial dimanfaatkan untuk mempelajari materi peluang, khususnya materi peluang kelas X.

Peluang merupakan cabang matematika yang membahas tentang seberapa besar kemungkinan suatu kejadian terjadi dalam kondisi yang tidak pasti (As'ari, et al., 2017:286). Menurut Husna (2021:43), peluang juga dapat

diartikan sebagai ukuran tingkat keyakinan terhadap muncul atau tidak munculnya suatu peristiwa. Dalam Kurikulum Merdeka, materi ini dianggap penting karena mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Batanero dan Álvarez-Arroyo (2024) bahkan menyatakan bahwa peluang merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika, baik di jenjang sekolah menengah maupun perguruan tinggi. Pada tingkat lanjut, konsep peluang banyak digunakan dalam bidang ekonomi, bisnis, teknik, medis, hingga analisis data (Ghifari, 2024). Selain itu, materi ini juga kerap muncul dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada prakiraan cuaca, perhitungan risiko asuransi, dan estimasi keberhasilan tindakan medis (Lesmana & Elniati, 2020). Maka dari itu, peserta didik perlu memahami materi peluang secara mendalam dan kontekstual.

Herdiansyah (2017) mengungkapkan bahwa banyak peserta didik merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal peluang karena minimnya pemahaman konkret. Mereka sering kali hanya membayangkan situasi abstrak, seperti pelemparan dadu, tanpa mengaitkannya dengan situasi nyata. Hal ini juga disampaikan oleh salah satu pendidik matematika kelas X di SMK YAPIIM Indramayu yang menyebutkan bahwa pembelajaran peluang masih didominasi penggunaan alat bantu seperti bola, uang, atau dadu. Padahal, penelitian Albab dan Damayanti (2022) menunjukkan bahwa dengan menghitung peluang dengan cara tertentu dapat menarik minat peserta didik sehingga memancing diskusi dan komunikasi aktif di kelas. Sejalan dengan penelitian tersebut, hasil angket studi pendahuluan juga menyebutkan bahwa 93,3% peserta didik lebih

tertarik mempelajari materi peluang jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Sebanyak 96,7% peserta didik bahkan menyatakan ketertarikannya mempelajari materi peluang dalam konteks *e-commerce*. Untuk mengintegrasikan hal tersebut, diperlukan bahan ajar yang dapat mendukung pembelajaran, salah satunya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran untuk memperkaya pengalaman belajar peserta didik serta menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan kreatif (Hajid, 2024). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga mempermudah interaksi antara peserta didik dan pendidik, serta memfasilitasi aktivitas pembelajaran yang lebih efektif (Umbaryati, 2016). Dengan panduan instruksi yang jelas dan sistematis, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) membantu peserta didik tetap fokus pada materi dan memperlancar proses pembelajaran (Selmin et al., 2022). Sebagai media komunikasi di kelas, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memungkinkan proses pembelajaran berlangsung secara terstruktur dan interaktif, baik antara pendidik dan peserta didik maupun antar peserta didik sendiri (Astuti & Sari, 2017).

Hasil wawancara dengan salah satu pendidik matematika kelas X di SMK YAPIIM Indramayu menunjukkan bahwa peserta didik sudah familiar dengan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran dan meresponsnya dengan antusias. Pendidik tersebut menilai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sangat membantu, asalkan disusun dengan jelas, karena penggunaannya dapat menghemat waktu serta memudahkan peserta didik

langsung mengerjakan latihan. Hal ini diperkuat oleh data angket yang menunjukkan bahwa 80% peserta didik menyukai penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran matematika dan merasa lebih mudah memahami materi ketika menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya. Selain itu, sebanyak 86,6% peserta didik menyatakan lebih tertarik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi aktivitas nyata atau berbasis kehidupan sehari-hari, dan 86,7% tertarik belajar menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan konteks *e-commerce* untuk mempelajari materi peluang. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mendorong peserta didik untuk aktif belajar, baik secara mandiri maupun berkelompok, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran (Meisya et al., 2018). Oleh karena itu, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menjadi bahan ajar yang perlu dirancang secara optimal agar sesuai dengan karakteristik kegiatan belajar yang dilakukan serta mampu mendukung pencapaian kompetensi dasar yang ditargetkan (Khoiriyati, 2017).

Beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam pembelajaran. Latifah (2023) berhasil mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang valid, praktis, dan efektif untuk materi peluang kelas X dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan LKPD Terintegrasi Nilai-Nilai Profil Pelajar Pancasila dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Peluang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar nilai validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini

termasuk dalam kategori validitas sedang, peserta didik menunjukkan respons positif terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), persentase ketuntasan mencapai 94,67%, serta 36 (100%) peserta didik memiliki nilai profil pelajar Pancasila setelah pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Pengembangan ini memperoleh hasil kevalidan bahan ajar oleh ahli media dengan persentase 85% kategori valid. Hasil kepraktisan bahan ajar didapatkan dari hasil analisis pengamatan aktivitas pengguna persentase peserta didik bertanya sebesar 20% dengan kriteria dapat digunakan tanpa revisi. Sedangkan hasil angket respons pendidik didapatkan persentase sebesar 97% dengan kriteria sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Angket respons peserta didik diperoleh persentase 95% kriteria sangat efektif digunakan.

Penelitian lain oleh Khoiriyati (2017) mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* (TPS). Hasilnya menunjukkan bahwa 68,29% peserta didik memperoleh nilai  $\geq 70$ , yang menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tersebut valid dan praktis, tetapi belum sepenuhnya efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Sementara itu, penelitian Wiwitan (2024) mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis konteks *e-commerce* pada materi statistika. Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dinyatakan sangat valid dengan nilai rata-rata validasi gabungan sebesar 86,33%. Respons peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,39%,



sehingga dinyatakan praktis. Berdasarkan nilai ketuntasan dan nilai N-gain yang diperoleh, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini juga dinyatakan efektif. Dengan berbagai keunggulan tersebut, pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan konteks *e-commerce* dapat menjadi salah satu inovasi untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi peluang.

Berdasarkan temuan tersebut, pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mengintegrasikan konteks *e-commerce* dan metode *Think Pair Share* (TPS) menunjukkan potensi yang besar dalam mendukung pembelajaran matematika, khususnya dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi peluang kelas X. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan metode *Think Pair Share* (TPS) pada materi peluang dalam konteks *e-commerce*. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang layak digunakan?



### C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang layak digunakan.

### D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar cetak berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan konteks *e-commerce* pegangan peserta didik dan pegangan pendidik.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan berisi materi peluang untuk peserta didik SMA/MA sederajat kelas X.
3. Jenis produk yang diharapkan:
  - a. Memuat capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.
  - b. Menggunakan metode pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) yang dituangkan dalam kegiatan ayo berpikir, ayo berpasangan, dan ayo berbagi.
  - c. Berisi kegiatan pembelajaran bagi peserta didik untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
  - d. Bagian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri atas halaman judul, identitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, peta konsep, capaian pembelajaran, tujuan

pembelajaran, pengenalan tokoh, pengenalan *e-commerce*, kegiatan pembelajaran, rangkuman, daftar pustaka, profil penulis, dan halaman belakang.

- e. Pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pegangan pendidik terdapat penjelasan mengenai metode *Think Pair Share* (TPS), kemampuan komunikasi matematis, dan kaitan antar variabel serta alternatif penyelesaian setiap kegiatan pembelajaran.
4. Memenuhi kriteria kelayakan
- a. Kriteria validitas produk dinyatakan terpenuhi apabila penilaian dari para ahli mencapai kriteria minimal "baik" berdasarkan tabel kriteria hasil penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
  - b. Kriteria kepraktisan produk dinyatakan terpenuhi apabila mencapai kriteria minimal "baik" berdasarkan tabel kriteria persentase penilaian ideal sesuai dengan hasil angket respons peserta didik.
  - c. Kriteria efektivitas produk dinyatakan terpenuhi apabila mencapai kriteria minimal "baik" berdasarkan tabel kriteria penilaian kecakapan akademik sesuai dengan hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

#### **E. Manfaat Pengembangan**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini diantaranya:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini dilakukan secara teoritis diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pembelajaran matematika khususnya media

pembelajaran yang digunakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi peluang kelas X.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk mempelajari materi peluang serta memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

### b. Bagi Pendidik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dapat digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi peluang dan membantu pendidik selama proses pembelajaran berlangsung untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

### c. Bagi Peneliti

Penelitian ini mengaplikasikan ilmu dan teori yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan kemampuan peneliti sebagai calon pendidik di masa mendatang untuk mengembangkan bahan ajar yang layak digunakan di sekolah.

## F. Asumsi

Berdasarkan teori dan hasil dari beberapa penelitian terdahulu, beberapa asumsi yang dapat diharapkan dari peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar peserta didik secara mandiri maupun untuk menunjang pembelajaran di sekolah.
2. Pada penyajian materi dengan konteks *e-commerce* ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mengaitkan antara materi matematika dengan kehidupan sehari-hari serta memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis.
3. Desain serta penyajian materi yang runtut sesuai dengan tahapan metode *Think Pair Share* (TPS).

#### **G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Untuk menjaga kefokusannya dalam penulisan penelitian ini, maka dibuatlah ruang lingkup dan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK YAPIIM Indramayu.
2. Subjek uji coba pada penelitian ini merupakan peserta didik di salah satu kelas X RPL SMK YAPIIM Indramayu.
3. Objek penelitian ini adalah pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
4. Produk dikembangkan berdasarkan kurikulum yang digunakan di SMK YAPIIM Indramayu yaitu kurikulum merdeka.
5. Cakupan materi peluang dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan pada penelitian ini dibatasi pada sub materi aturan perkalian dan aturan penjumlahan, ruang sampel, serta peluang suatu kejadian.

## H. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bentuk bahan ajar cetak berupa kumpulan lembaran kertas yang disusun secara sistematis untuk memandu peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar.
2. *E-commerce* atau *electronic commerce* adalah kegiatan perdagangan yang dilakukan dengan bantuan teknologi elektronik, terutama internet, yang mencakup proses mengenalkan, menawarkan, membeli, dan menjual produk atau jasa secara daring
3. *Think Pair Share* (TPS) merupakan metode pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk berpikir secara mandiri, berdiskusi dengan pasangan, dan kemudian membagikan hasil diskusinya kepada kelompok atau kelas
4. Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan, memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematika menggunakan bahasa matematika.
5. Peluang merupakan cabang matematika yang mempelajari tingkat kemungkinan terjadinya suatu peristiwa dengan menggunakan berbagai metode untuk menentukan banyaknya kemungkinan kejadian.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilakukan dengan model ADDIE yang melalui 5 tahapan, yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Pada tahap analisis, dilakukan analisis kondisi dan situasi, analisis karakteristik peserta didik, serta analisis kurikulum dan materi. Tahap desain melibatkan pembuatan rancangan produk. Selanjutnya pada tahap pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikembangkan hingga draf pertama, diikuti dengan penilaian kevalidan dan revisi produk. Kemudian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diuji coba pada tahap implementasi. Tahap akhir yaitu tahap evaluasi mencakup analisis kepraktisan berdasarkan hasil angket respons peserta didik dan analisis keefektifan berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan suatu produk, yakni valid, praktis, dan efektif. Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang

diperoleh berdasarkan penilaian ahli menunjukkan kriteria “sangat baik” dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar 150. Hasil ini melampaui kriteria minimal “baik” sehingga dinyatakan valid. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berasal dari angket respons peserta didik yang memperoleh persentase keidealan sebesar 83,83% dan menunjukkan kriteria “sangat baik”. Pada penelitian ini Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinyatakan praktis apabila telah memenuhi kriteria minimal “baik”, sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dinyatakan praktis. Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 76,67% dan memperoleh kriteria “baik”. Karena Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan telah memenuhi kriteria minimal “baik”, maka Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dinyatakan efektif untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

## B. Saran

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

### 1. Saran Pemanfaatan

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik dinilai layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi peluang kelas X. Namun dalam pemanfaatannya masih dapat ditingkatkan pada beberapa bagian. Pertama,



dapat digunakan *e-commerce* dengan layanan di bidang jasa. Kedua, dapat digunakan jenis *e-commerce* lain, seperti iklan baris (*listing*), *shopping mall*, serta jenis-jenis *website crowdsourcing* dan *crowdfunding*. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) perlu ditingkatkan secara umum pada aspek kelayakan bahasa dan pada keberagaman soal secara khusus. Selain itu, permasalahan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebaiknya lebih kuat mengaitkan konteks *e-commerce* yang mudah dipahami dan sesuai dengan kemampuan peserta didik.

## 2. Saran Pengembangan dan Penelitian Lebih Lanjut

- a. Pengembangan lebih lanjut dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dapat menggunakan konteks lain yang dekat dengan kehidupan peserta didik, seperti konteks kuliner, kesenian, agama, dan lainnya.
- b. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) selanjutnya dapat diterapkan pada materi yang berbeda, seperti statistika, aritmetika sosial, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), atau lainnya.
- c. Disarankan pada pengembang selanjutnya untuk menerapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk kemampuan lain, seperti kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan lainnya.
- d. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan jenis penelitian lain sebagai tindak lanjut dari penelitian pengembangan ini, seperti penelitian eksperimen menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konteks *e-commerce* dengan metode *Think Pair Share* (TPS) yang telah dikembangkan pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, M., & Hasanuddin, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JURING: Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(2), 99-110. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i2.4778>
- Aco, A. & Endang, A. H. (2017). Analisis Bisnis *E-Commerce* pada Mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 2(1). <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/insypro/article/view/3246/3088>
- Albab, I. U., & Damayanti, D. A. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Peluang Kelas VIII. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(6), 560-569. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner>
- Alfiana, L., & Dewi, N. R. (2019). Kajian Teori: LKPD Berbasis Kontekstual pada Model Preprospec Berbantuan TIK untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 275-281. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/44941>
- Andeswari, S., Sholeh, D. A., & Zakiyah, L. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 48–61. <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i1.1313>

- Ansari, B. I. (2018). *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: Pena.
- Arifa, S. N. (2024). *Pengembangan LKPD Berbasis Proyek Terintegrasi dengan Art pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif dan Minat Belajar Peserta Didik pada Kelas VIII*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Sunan Kalijaga
- Arifah, I. U. (2024). *Pengembangan LKPD dengan Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) Berbasis Permainan Tradisional untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Statistika*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Sunan Kalijaga.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., Taufiq, I., Hariarti, N. S., & Lukmana, D. A. (2017). *Matematika Studi dan Pengajaran*. Balitbang: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Astuti, A., & Sari, N. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 13-24. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.16>
- Asyifa, Z. N. & Jaelani, A. (2019). Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* di Kelas VII-A MTs Negeri 3 Banyumas untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy*. *Journal of Mathematics Education*, 5(2), 49-57. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v5i2.7346>

- Atika, N. & MZ, Z. A. (2016). Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan RME untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(2), 103-110. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v2i2.2126>
- Aulia, R. & Rajagukguk, W. (2017). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Di Kelas VIII SMP N 27 Medan. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 82-93. <https://doi.org/10.24114/jpmi.v3i3.8979>
- Baroody, J. A. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Batanero, C., & Álvarez-Arroyo, R. (2024). *Teaching and Learning of Probability*. *ZDM - Mathematics Education*, 56(1), 5–17. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01511-5>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia*, 53(9). <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Damayanti, F. A., Sunismi, & Zauri, A. S. (2024). Pengembangan E-LKPD Interaktif dengan Live Worksheets Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Materi Peluang Siswa Kelas VIII. *JP3*, 19(3), 1-12. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jp3/article/view/23771/17761>

- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dewi, A. A. A. K., & Purwanto, I. W. N. (2019). Perlindungan Hukum Terkait Kerugian Pembelian Barang dalam Transaksi *E-Commerce* yang Tidak Sesuai dengan Katalog di Internet. *Journal Ilmu Hukum*, 7(5), 1-15.  
<https://jurnal.harianregional.com/kerthanegara/id-50291>
- Ellissi, W. & Subianti, Y. (2020). Studi Komparasi Metode *Think Talk Write* dan Metode *Think Pair Share* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(1), 19-25.  
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i1.7389>
- Fitriyani, F., Nabilah, A. H., & Toharudin, T. (2021). Analisis Penggunaan *E-Commerce* terhadap Aktivitas Belanja *Online* Mahasiswa Jawa Barat di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Statistika*, 10, 24.  
<https://doi.org/10.1234/pns.v10i.88>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edi)*. McGraw-Hill Companies.
- Ghifari, M. (2024). Pengembangan LKPD dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Peluang Kelas X SMK. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 10, 9-18.  
<https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/723>

- Hadi, S. (1991). *Analisis Butir Soal Untuk Instrumen Angket, Tes, Dan Skala Nilai* S. Parmadiyanto (ed.); Edisi 1, C. Andi Offset.
- Hajid, G. A. N. A. (2024). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Sunan Kalijaga.
- Handoko, Y. & Sukardi. (2019). Kesiapan Soft Skills Siswa Bidang Teknologi dan Kejuruan di SMK Nasional Berbah untuk Memasuki Dunia Kerja. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 7(2), 103-108.  
<https://doi.org/10.21831/teknik%20mesin.v7i2.14928>
- Hariyanto, D. (2021). *Buku Ajar Pengantar Ilmu Komunikasi* (F. A. Darma & D. M. Utomo (eds.)). UMSIDA Press
- Hasandinata, B. R., & Priyanto, I. M. D. (2019). Penerapan Asas Keseimbangan dalam Perjanjian Jual Beli *Online (E-Commerce)*. *Kertha Negara: Journal Ilmu Hukum*, 7(6), 1-16.  
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/kerthanegara/article/view/50464>
- Hendriana, B. (2019). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Cabri 3D untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan*, 8(1), 112-120.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1740>
- Herdiansyah, K. (2017). *Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*



- (*Studi pada Kelas X SMAN 1 Kibang Lampung Timur*). Tesis Tidak Diterbitkan, Bandar Lampung, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung.
- Hidayati, A., Barr, F. D., & Sigit, K. N. (2021). Kesesuaian Kompetensi Lulusan SMK dengan Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri. *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9 (2), 284-292. <https://doi.org/10.23887/ekuitas.v9i2.39508>
- Hima, L. R. (2016). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 111-121. <https://doi.org/10.25273/jipm.v4i2.845>
- Huda, M. (2014). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Husna, Amaliya. (2021). *Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Materi Peluang Kelas VIII SMP N 3 Jekulo Kudus*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Ilyas, M. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika* (A. Juhari (ed.)). Pustaka Ramadhan.
- Irwansyah, M., Mahardika, I. K., & Supriadi, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Disertai Metode Praktikum untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 3 MAN 1 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 371-376. <https://jpf.jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3092>
- Isjoni. (2009). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.

- Isyanahapsari, S., Nurseto, S. (2017). Pengaruh Periklanan dan Kualitas Pelayanan terhadap Keputusan Pembelian Secara *Online* pada Situs Belanja *Online*. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 7(1), 117-129. <https://doi.org/10.14710/jiab.2018.19122>
- Jafri, N. A., Hayati, S., & Gismin, S. S. (2024). Gambaran Kesiapan Kerja Pada Siswa SMK Kelas XII di Kota Makassar. *Jurnal Psikologi Karakter*, 4(1), 303-308. <https://doi.org/10.56326/jpk.v4i1.3702>
- Kaligis, J. R., & Darmodjo, H. (1992). *Pendidikan IPA II*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kasmi & Candra, A. N. (2017). Penerapan *E-Commerce* Berbasis *Bussiness to Consumer* untuk Meningkatkan Penjualan Produk. *Jurnal Aktual STEI Trisna Negara*, 15 (2), 109-116. <https://doi.org/10.47232/aktual.v15i2.27>
- Khairunisa, R. W. & Basuki. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan CIRC. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 113-124. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.881>
- Khoiriyati, B. (2017). *Pengembangan LKPD dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*. Tesis Tidak Diterbitkan, Bandar Lampung, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung.
- Latifah, R. (2023). *Pengembangan LKPD Terintegrasi Nilai-Nilai Profil Pelajar Pancasila dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Peluang*. Skripsi

Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Sunan Kalijaga.

- Lesmana, Y., & Elniati, S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Peluang untuk Kelas XII SMA/MA. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 9(4), 189-195. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/7238>
- Lestari, A. (2019). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VII SMPN 2 Pattalassang Kabupaten Gowa*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Makassar, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. UIN Alauddin Makassar.
- Lestari, K., & Yudhanegara, M. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Los Angeles County Office of Education (LACOE). (2004). “*Communication*” (online), (<http://teams.lacoe.edu.2004.htm>, diakses tanggal 16 Maret 2025).
- Meisya, S., Suhandri, & Nufus, H. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Model-Eliciting Activities* untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JURING: Journal of Research in Mathematics Learning*, 1(1), 33-42. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.5051>
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada Pendekatan *Scientific* Pembelajaran Matematika. *SHEs:Conference Series*, 3(3), 1471–1479. <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/56958>

- Mustajibah, T. (2021). *Dinamika E-Commerce di Indonesia Tahun 1999-2015*. *E-Journal Pendidikan Sejarah*, 10 (3), 3-11.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/40965>
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to Reach Product Quality*. In: van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., Plomp, T. (eds) *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Springer, Dordrecht. 125–135. [https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_10).
- Nisa, R. (2014). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* pada Pembelajaran Matematika di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Padang Panjang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 23-28.  
<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1215/907>
- Nisraeni. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Statistika Dasar dengan Penerapan Model Kooperatif Tipe TPS (Think-Pair-Share) Melalui Program Lesson Study*. Prosiding seminar nasional, 1(1), 198-214.  
<http://journal.uncp.ac.id/index.php/proceeding/article/view/240>
- Noormandiri, B. K. (2021). *Matematika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Nu'man, M. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Integrasi-Interkoneksi untuk Memfasilitasi Penalaran dan Pemecahan Masalah. 4(2), 31-42. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v4i2.157>

- Nurdin, E. A., Apriyanto, B., Ikhsan, F. A., & Kurniawan, F. A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Ditinjau dari Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.19184/jpe.v11i2.5729>
- Nurdin, S., & Adriantonni. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Nurhadi. (2004). *Pembelajaran Kontekstual*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Pansa, H. E., Caswita, & Suharsono. (2017). *Pengembangan LKPD dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 5(3), 229–238. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/12640>
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Prabawati, M. N., Herman, T., & Turmudi, T. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah dengan Strategi *Heuristic* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 37–48. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.383>
- Pradana, M. (2015). Klasifikasi Jenis-Jenis Bisnis *E-Commerce*. *Jurnal neo-bis*, 9(2), 32-40. <https://doi.org/10.21107/nbs.v9i2.1271>

- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prihartini, N., Sari, P., & Hadi, I. (2020). *Design Research: Mengembangkan Pembelajaran Konsep Peluang dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Siswa Kelas IX di SMPN 220 Jakarta. JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 4(1), 1-8.  
<https://doi.org/10.21009/jrpms.041.01>
- Rahmawati, L. (2020). Peran *E-Commerce* dalam Mendukung Ketahanan Pangan Pada Masa Pandemi Covid-19 di Provinsi DKI Jakarta. Tesis. Magister Ketahanan Nasional, Universitas Gadjah Mada  
<https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/204021>.
- Rehatalanit, Y. L. (2021). Peran *E-Commerce* dalam Pengembangan Bisnis. *Jurnal Teknologi Industri*, 5(0), 62-69.  
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3864293>
- Ridwan. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Kluet Timur. Skripsi, Banda Aceh, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. UIN Ar-Raniry Darussalam.
- Riswandi, D. (2019). Transaksi *On-Line (E-Commerce)*: Peluang dan Tantangan dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Jurnal Ecotenica*, 1(1), 1-13.  
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2172352>
- Riswandi. (2009). *Ilmu Komunikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rohani, Ahmad, M., Lubis, I. S., & Nasution, D. P. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think*



- Pair Share. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 504-518. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4408>
- Rukmini, A. (2020). Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dalam Pembelajaran PKN SD. *SHEs: Conference Series* 3, 3.
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). ADDIE, Sebuah Model Untuk Pengembangan Multimedia Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 50–58. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jpd/article/view/2237>
- Salirawati, D. (2004). *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sandhusen, R. (2008). *Marketing in barron's educational series* (p.520). Barron's educational series.
- Selmin, Y., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 41-57. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i1.52>
- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Model *Realistic Mathematics Education*. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56>
- Setiyowati, A., Holisin, I., & Suprapti, E. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dengan Media *Flashcard Math* di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya. *Jurnal Online Universitas Muhammadiyah*

- Surabaya: *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 149-166.  
<https://journal.um-surabaya.ac.id/Pro/article/view/4352>
- Setyawan, I. G. N. A., Sukadana, I. W., & Saientisna, M. D. (2017). Peran *E-Commerce* terhadap Penjualan Usaha pada Industri Pakaian Jadi di Provinsi Bali. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 6(12), 2436-2461. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1356600>
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Simanjuntak, T., & Simamora, M. I. (2022). Studi Literatur Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 1(3), 61–72. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v1i3.375>
- Siregar, A. P., Risnawati, & Nurdin, E. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model *Generative Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Kampar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(2), 111–118. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i2.4758>
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Manajemen*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.

- Sujana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, U. (2012). *Bahan Ajar Mata Kuliah Proses Berpikir Matematik Program S2 Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. STKIP Siliwangi Bandung.
- Surayya, L. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *eJournal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), <http://ejournal.upg.ac.id/>
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. CV Budi Utama.
- Tandirerung, V. A., & Patta, A. R. (2022). Analisis Minat Siswa dalam Penggunaan *E-Commerce* Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Information Technology Education Journal*, 1 (2), 61-64. <https://doi.org/10.59562/intec.v1i2.238>
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tukan, M. B., Komisia, F., Leba, M. A. U., & Amtonis, J. S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Kimia Berbasis Lingkungan pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Koulutus*, 3(1), 108–119. <https://ejournal.kahuripan.ac.id/index.php/koulutus/article/view/324>
- Umbaryati. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan *Scientific* Pembelajaran Matematika. *Prisma*, 1, 217-225.

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21473/10157>

- Ummah, L. D. (2018). Rancang Bangun *E-Commerce* pada Toko Kerudung Nuri Collection Berbasis *Customer Relationship Management*. *Nuansa informatika*, 12(2), 10-17, <https://doi.org/10.25134/nuansa.v12i2.1350>
- Walle, J.A.V. D. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. (Terjemahan Suyono). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, E. P. (2022). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wirapraja, A. Ariwibowo, H. (2018). Pemanfaatan *E-Commerce* Sebagai Solusi Inovasi Dalam Menjaga *Sustainability* Bisnis. *Teknika*, 7(1), 66-72, <https://doi.org/10.34148/teknika.v7i1.86>
- Wiwitan, K. W. P. (2024). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning dengan Konteks E-Commerce untuk Mencapai Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Statistika*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Sunan Kalijaga.
- Wulandari, R. (2015). Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 2 Lubuklinggau. Lubuklinggau. STKIP PGRI.