

**DESAIN LKPD MATERI PERBANDINGAN UNTUK
MENDUKUNG KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING*
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP**

TESIS

Oleh

Regita Dwi Jayanti

NIM: 06022682327010

Program Studi Magister Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

**DESAIN LKPD MATERI PERBANDINGAN UNTUK Mendukung
KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* PESERTA DIDIK
KELAS VII SMP**

TESIS

Oleh

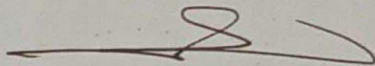
Regita Dwi Jayanti

NIM : 06022632327010

Program Studi Magister Pendidikan Matematika

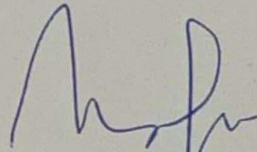
Mengesahkan:

Pembimbing 1



**Dr. Budi Mulyono, S.Pd., M.Sc.
NIP. 197502282003121010**

Pembimbing 2



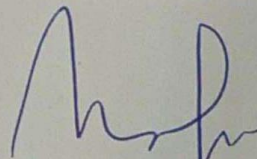
**Dr. Hapizah, S. Pd., M.T.
NIP. 197905302002122002**

Mengetahui:



**Dekan FKIP,
Dr. Hartono, M.A.
NIP. 196710171993011001**

Koordinator Program Studi



**Dr. Hapizah, S. Pd., M.T.
NIP. 197905302002122002**

**DESAIN LKPD MATERI PERBANDINGAN UNTUK Mendukung
Kemampuan COMPUTATIONAL THINKING Peserta Didik
Kelas VII SMP**

TESIS

oleh

Regita Dwi Jayanti

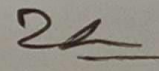
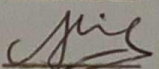
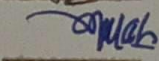
NIM : 06022682327010

Telah diuji dan lulus pada:

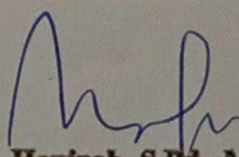
Hari : Senin

Tanggal : 23 Desember 2024

1. Ketua/Penguji 1 : Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc.
2. Penguji 2 : Dr. Somakim, M.Pd.
3. Penguji 3 : Prof. Dra. Nyimas Aisyah., Ph.D.

Palembang, Januari 2025
Mengetahui,
Koordinator Program Studi


Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.
NIP 197905302002122002

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang”

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan Rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini dengan tepat waktu. Tesis ini saya persembahkan kepada orang-orang yang mendukung proses penyusunan dan rasa terima kasih saya untuk...

- ♥ Ayah M. Tony, S. IP dan Ibu Raudha, S. AP. Karya ini saya persembahkan sebagai tanda bukti sayang dan cinta yang tiada limit kepada kedua orang tuaku tercinta. Terima kasih ayah dan ibu yang senantiasa selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik materi dan kasih sayang. Ayah dan Ibu yang tidak pernah mengganggu jadwal kuliah bahkan tidak pernah menuntunt harus lulus dalam jangka waktu tertentu. Tapi Alhamdulillah setidaknya gita bisa membanggakan ayah dan ibu dengan menyelesaikan magister ini sebelum batas waktu ditentukan.
- ♥ Ayukku satu-satunya yaitu Ulfy Oktarani, A. Md. Ak. Terima kasih karena telah memahamiku dan membantu dalam memberikan solusi dan dukungan yang sangat berarti.
- ♥ Keluarga besar, baik dari pihak ayah maupun pihak ibu yang telah memberikan semangat dan do'a dalam menyelesaikan tesis ini.
- ♥ Dosen Pembimbing Tesis, Bapak Dr. Budi Mulyono, M.Sc. dan Ibu Dr. Hapizah, M.T. Terima kasih banyak bapak dan ibu karena selalu sabar dalam membimbingku, memberikan saran dan motivasi yang sangat besar, serta memberikan kesempatan untuk menjadi tim penelitian.
- ♥ Validator instrumen penelitianku, Bapak Dr. Muhammad Win Afgani, M.Pd., Ibu Tria Gustiningsi, M.Pd., dan Bapak M. Taufiq Qur Rahman, S. Pd. Terima kasih banyak kepada bapak dan ibu karena telah membantuku dalam memperbaiki instrumen penelitian dalam tesis ini sehingga menjadi valid.
- ♥ Seluruh Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama ini yang sangat bermanfaat.

- ♥ Kepala SMP Negeri 47 Palembang yaitu bapak Sulaiman, S. Pd. serta para guru dan peserta didik yang telah terlibat dalam berlangsungnya penelitian pada tesis ini.
- ♥ Partner Tesisku, Yuk Echa dan Kak Tiara. Terima kasih selalu mau bimbingan bersama, saling membantu dan mengingatkan satu sama lain.
- ♥ Target yaitu nisak dan ica. Terima kasih sudah selalu sabar dengan jadwal kuliahku yang padat dan selalu *excited* menunggu kabar aku selesai kuliah.
- ♥ Almamaterku sejak program sarjana, Universitas Sriwijaya.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS. Al-Baqarah: 286)

“Orangtua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu”

“It will pass, everything you’ve gone through it will pass”
(Rachel Vennya)

“Segala sesuatu yang sudah diawali, maka harus diakhiri dengan versi terbaik”
(Regita Dwi Jayanti)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regita Dwi Jayanti

NIM : 06022682327010

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh – sungguh bahwa tesis yang berjudul “Desain LKPD Materi Perbandingan Untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking* Peserta Didik Kelas VII SMP” ini adalah benar – benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh – sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Regita Dwi Jayanti

NIM 06022682327010

RIWAYAT HIDUP



Regita Dwi Jayanti lahir di Palembang pada tanggal 06 Januari 2002 yang merupakan anak kedua dari pasangan Bapak M. Tony, S. IP dan Ibu Raudha, S. AP. Alamat tinggal di Jl. Bukit Baru RT/RW 002/006 Kel. Bukit Baru, Kec. Ilir Barat 1, Kota Palembang. Latar belakang pendidikan yang pernah saya tempuh yaitu: SD Negeri 13 Kota Palembang pada tahun 2007 hingga 2013, SMP Negeri 18 Kota Palembang pada tahun 2013 hingga 2016, SMA Negeri 10 Kota Palembang pada tahun 2016 hingga 2019, S1 Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya pada tahun 2019 hingga 2022 dan Magister Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya pada tahun 2023 hingga 2024. Email aktif: regitadwijayanti@gmail.com

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil Alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan Rahmat begitu besar kepada kita semua, terutama nikmat iman dan Kesehatan. Berkat kasih sayang-Nya jugalah akhirnya penulisan tesis ini judul **“Desain LKPD Materi Perbandingan Untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking* Peserta Didik Kelas VII SMP”** dapat diselesaikan dengan baik untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan (M.Pd.).

Sholawat serta salam marilah kita hanturkan kepada junjungan kita yakni Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang, sehingga penulis dapat menutupi segala kekurangan dan kesulitan yang dialami. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Dr. Ketang Wijaya, S.Pd., M.Pd. selaku ketua jurusan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam.
4. Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Ibu Bapak Dr. Budi Mulyono, S.Pd., M.Sc. dan Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan setulus hati dalam penyusunan tesis ini.
6. Bapak Prof. Dr. Zulkardi, M.I.Komp., M.Sc. selaku Ketua Penguji dan Bapak Dr. Somakim, M.Pd, serta Ibu Prof. Dra. Nyimas Aisyah, Ph.D. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan komentar dan saran dalam perbaikan penyusunan tesis ini.
7. Dosen dan pihak lain yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penyusunan tesis ini.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga usaha yang kita lakukan bernilai ibadah dimata Allah SWT.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, Januari 2025
Penulis,



Regita Dwi Jayanti
NIM 06022682327010

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	i
PRAKATA	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	6
2.2 Kemampuan <i>Computational Thinking</i>	8
2.3 Materi Perbandingan	10
2.4 Kriteria Produk.....	13
2.5 Kerangka Berpikir	14
BAB III.....	16

METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Fokus Penelitian.....	16
3.3 Subjek Penelitian	17
3.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5.1. Tahap <i>Analysis</i> (Analisis)	18
3.5.2. Tahap <i>Design</i> (Desain).....	19
3.5.3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	19
3.5.4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi)	20
3.5.5. Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	21
3.6 Teknik Pengumpulan Data	21
3.6.1 Angket.....	21
3.6.2 Tes	23
3.6.3 Wawancara	23
3.7 Teknik Analisis Data	24
3.7.1 Analisis Data Angket	24
3.7.2 Analisis Data Tes	26
3.7.3 Analisis Wawancara	27
BAB IV.....	29
HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1. Tahap <i>Analysis</i> (Analisis)	29
4.1.2. Tahap <i>Design</i> (Desain).....	30
4.1.3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	38
4.1.4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi)	49
4.1.5. Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	71

4.2 Pembahasan.....	72
BAB V	77
PENUTUP.....	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Indikator Kemampuan CT	10
Gambar 2. 2 Peta Konsep Materi Perbandingan	11
Gambar 2. 4 Bagan Kerangka Berpikir.....	15
Gambar 3. 1 Langkah Pengembangan Model ADDIE.....	18
Gambar 3. 2 Diagram Model Pengembangan Penelitian.....	18
Gambar 4. 1 Permasalahan pada LKPD 1	31
Gambar 4. 2 Permasalahan pada LKPD 2	32
Gambar 4. 3 Pengerjaan LKPD Tahap <i>One to one</i>	44
Gambar 4. 4 Pengerjaan LKPD Tahap <i>Small Group</i>	46
Gambar 4. 5 Kegiatan <i>Pre-Test</i>	50
Gambar 4. 6 Kegiatan <i>Post-Test</i>	52
Gambar 4. 7 Soal Tes	53
Gambar 4. 8 Jawaban NA Soal Nomor 1	55
Gambar 4. 9 Jawaban NA Soal Nomor 2.....	58
Gambar 4. 10 Jawaban AP Soal Nomor 1.....	61
Gambar 4. 11 Jawaban AP Soal Nomor 2.....	63
Gambar 4. 12 Jawaban NNI Soal Nomor 1	66
Gambar 4. 13 Jawaban NNI Soal Nomor 2	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tujuan Pembelajaran Materi Perbandingan	11
Tabel 3. 1 Indikator Kemampuan CT	16
Tabel 3. 2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	17
Tabel 3. 3 Indikator Kevalidan Produk	21
Tabel 3. 4 Indikator Kepraktisan Produk	23
Tabel 3. 5 Inisial Subjek Wawancara	24
Tabel 3. 6 Kategori Penilaian Lembar Validasi.....	24
Tabel 3. 7 Kriteria Kevalidan.....	25
Tabel 3. 8 Kategori Penilaian Lembar Kepraktisan	25
Tabel 3. 9 Kriteria Jumlah Skor pada Setiap Pernyataan.....	26
Tabel 3. 10 Kriteria Kepraktisan.....	26
Tabel 3. 11 Pedoman Kategori Kemampuan CT Peserta Didik.....	27
Tabel 3. 12 Skor Indeks Gain.....	27
Tabel 4. 1 <i>Prototype</i> 1 LKPD 1.....	33
Tabel 4. 2 <i>Prototype</i> 1 LKPD 2.....	36
Tabel 4. 3 Hasil Validasi <i>Expert Review</i>	39
Tabel 4. 4 Saran dan Komentar serta Keputusan Revisi pada Tahap <i>Expert Riview</i>	40
Tabel 4. 5 Revisi Hasil <i>Expert Riview</i>	42
Tabel 4. 6 Kesulitan Peserta Didik dan Keputusan Revisi Tahap <i>One to One</i>	45
Tabel 4. 7 Revisi LKPD pada Tahap <i>One to One</i>	45
Tabel 4. 8 Komentar/Saran Peserta Didik pada Tahap <i>Small Group</i>	46
Tabel 4. 9 Hasil Revisi Tahap <i>Small Group</i>	47
Tabel 4. 10 Hasil Angket Kepraktisan	48
Tabel 4. 11 Jadwal Penelitian <i>Field Test</i>	49
Tabel 4. 12 Rata-rata Nilai Kemampuan CT Saat <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	53
Tabel 4. 13 Peningkatan Kemampuan CT	53
Tabel 4. 14 Nilai Maksimum dan Minimum yang diperoleh Peserta Didik	54
Tabel 4. 15 Kategori Kemampuan CT Peserta Didik.....	54
Tabel 4. 16 Persentase Kemunculan Indikator Kemampuan CT	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing	90
Lampiran 2. SK Validator	92
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian FKIP	93
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Kesbangpol	94
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Disdik Palembang	95
Lampiran 6. Surat Balasan Penelitian SMPN 47 Palembang	96
Lampiran 7. Kartu Bimbingan Pembimbing 1	97
Lampiran 8. Kartu Bimbingan Pembimbing 2	100
Lampiran 9. Sertifikat HKI	102
Lampiran 10. SK Produk Digunakan Di Sekolah	104
Lampiran 11. LoA Artikel	105
Lampiran 12. Sertifikat Seminar Hasil	106
Lampiran 13. Bukti Lulus USEPT	107
Lampiran 14. Soal Tes	108
Lampiran 15. Kisi-Kisi Soal Tes	110
Lampiran 16. Pedoman Penskoran Soal Tes CT	113
Lampiran 17. <i>Prototype</i> 1 LKPD 1 (Perbandingan Senilai)	115
Lampiran 18. <i>Prototype</i> 1 LKPD 2 (Perbandingan Berbalik Nilai)	118
Lampiran 19. <i>Prototype</i> 2 LKPD 1 (Perbandingan Senilai)	121
Lampiran 20. <i>Prototype</i> 2 LKPD 2 (Perbandingan Berbalik Nilai)	123
Lampiran 21. <i>Prototype</i> 3 LKPD 1 (Perbandingan Senilai)	125
Lampiran 22. <i>Prototype</i> 3 LKPD 2 (Perbandingan Berbalik Nilai)	127
Lampiran 23. <i>Prototype</i> 4 LKPD 1 (Perbandingan Senilai)	129
Lampiran 24. <i>Prototype</i> 4 LKPD 2 (Perbandingan Berbalik Nilai)	131
Lampiran 25. Bahan Ajar	133
Lampiran 26. Modul Ajar	135
Lampiran 27. Pedoman Wawancara	143
Lampiran 28. Data Hasil Validasi	145
Lampiran 29. Data Angket Kepraktisan	146
Lampiran 30. Data Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	147
Lampiran 31. Dokumentasi	149

Lampiran 32. SK Ujian Tesis	152
Lampiran 33. Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	154
Lampiran 34. Bukti Revisi Tesis.....	155
Lampiran 35. Lembar Revisi Tesis	156

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD materi perbandingan untuk mendukung kemampuan *computational thinking* yang valid dan praktis serta mengetahui dampak dari LKPD yang dikembangkan dalam mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik. Penelitian ini adalah penelitian *design research tipe development studies* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE melalui lima tahap, yaitu: (1) Analyze; (2) Design; (3) Development; (4) Implementation; (5) Evaluation. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, tes, dan wawancara, Kevalidan LKPD dapat dilihat dari tiga aspek yaitu isi, konstruk, dan Bahasa yang dilakukan pada tahap *expert review* serta komentar dan saran dari hasil uji coba *one to one*. Kepraktisan LKPD dapat dilihat dari hasil perhitungan angket kepraktisan yang diberikan pada tahap *small group*. Berdasarkan hasil validasi *expert review* diperoleh bahwa LKPD valid dengan persentase rata – rata kevalidan sebesar 84,55% Sdan berdasarkan angket kepraktisan diperoleh persentase kepraktisan sebesar 79,13% yang menunjukkan bahwa termasuk pada kriteria praktis. Selain itu, LKPD yang dikembangkan juga memiliki efek potensial yang terlihat pada analisis hasil tes yang dilakukan terdapat penurunan jumlah peserta didik kategori rendah dari 15 peserta didik menjadi 6 peserta didik, kategori sedang meningkat dari 13 orang menjadi 18 orang, dan kategori tinggi meningkat dari 3 orang menjadi 7 orang.

Kata Kunci: ADDIE, *Computational Thinking*, Perbandingan, LKPD.

ABSTRACT

This study aims to produce ratio student worksheet to support computational thinking ability that valid and practical and to determine the impact of student worksheet developed in supporting students' computational thinking ability. This study is a design research type of development studies using the ADDIE development model through five stages, namely: (1) Analyze; (2) Design; (3) Development; (4) Implementation; (5) Evaluation. The data collection techniques used in this study are questionnaires, tests, and interviews, The validity of the student worksheet can be seen from three aspects, namely content, construction, and language which are carried out at the expert review stage as well as comments and suggestions from the results of the one-to-one trial. The practicality of the student worksheet can be seen from the results of the calculation of the practicality questionnaire given at the small group stage. Based on the results of the validation expert review, it was obtained that the student worksheet was valid with an average percentage of validity of 84.55% and based on the practicality questionnaire, a percentage of practicality was obtained of 79.13% which showed that it was included in the practical criteria. In addition, the student worksheet developed also has a potential effect that can be seen in the analysis of test results carried out, there is a decrease in the number of students in the low category from 15 students to 6 students, the medium category increased from 13 people to 18 people, and the high category increased from 3 people to 7 people.

Keywords: *ADDIE, Computational Thinking, Ratio, Student Worksheet.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memasuki abad ke-21 yang disebut dengan abad digital, dimana perkembangan teknologi semakin maju dan berkembang sangat pesat. Salah satu kemampuan yang diperlukan dalam abad-21 adalah kemampuan *computational thinking* atau kemampuan berpikir komputasional (Christi & Rajiman, 2023; Kamil et al., 2021; Li et al., 2020). Dalam PISA 2021, pengukuran aspek *computational thinking* menjadi salah satu aspek yang diukur dalam bidang asesmen matematika (Zahid, 2020). Pemerintah juga sudah mulai sadar akan pentingnya keberadaan *computational thinking* masuk dalam bagian kurikulum Merdeka pendidikan Indonesia (Megawati et al., 2023; Zahid, 2020). Selain Indonesia, banyak negara bahkan sudah secara resmi memasukkan *computational thinking* dalam kurikulum, seperti negara Uni-Eropa yang sudah memasukkan *computational thinking* sejak tahun 2016 (Bocconi et al., 2016) dan negara Malaysia juga telah ikut mengintegrasikan berpikir komputasional dalam kurikulum mulai tahun 2017 (Ung et al., 2018). Sehingga *computational thinking* ini memiliki peran penting dalam pembelajaran.

Di bidang pendidikan, *computational thinking* sering digunakan dalam proses penyelesaian soal (Ansori, 2020). *Computational thinking* merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam matematika, karena keterampilan untuk menyelesaikan masalah diperlukan dalam belajar matematika (Aisy & Hakim, 2023). Menurut Wing (2006), *Computational Thinking* (CT) adalah kemampuan seseorang untuk dapat dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah, merancang rencana, dan memahami perilaku manusia dengan menggambarkan konsep dasar dalam komputasi. *Computational thinking* dalam matematika dikonsepsikan sebagai kemampuan mendefinisikan dan menguraikan pengetahuan matematika yang dapat diekspresikan, yang memungkinkan peserta didik untuk memodelkan konsep dan hubungan matematika secara teratur (Saad, 2020). Sesuai dengan Cansu & Cansu (2019), langkah-langkah CT yaitu dekomposisi (*decomposition*), pengenalan pola (*pattern recognition*), abstraksi (*abstraction*), dan algoritma (*algorithm*). Hal-hal tersebut menunjukkan bahwa melalui *computational thinking*, peserta didik dapat dilatih untuk mengubah permasalahan yang kompleks menjadi solusi yang lebih teratur melalui beberapa prosedur.

Computational thinking memiliki kaitan erat dengan pemecahan masalah (Cahdriyana & Richardo, 2020). Hal ini karena *computational thinking* adalah proses yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks (Maharani et al., 2023). *Computational thinking* merupakan proses pemikiran pemecahan masalah yang berasal dari ilmu komputer tetapi dapat diaplikasikan dalam elemen apa pun, dalam disiplin ilmu lain melalui proses pemecahan masalah (Yadav et al., 2017). Pada dasarnya, *computational thinking* tidak selalu harus menggunakan komputer, karena konsep *computational thinking* sebenarnya adalah mengajarkan bagaimana peserta didik dapat berpikir seperti komputer saat memecahkan masalah (Wing, 2017; Zahid, 2020).

Namun pada kenyataannya, kemampuan *computational thinking* peserta didik Indonesia masih tergolong rendah (Fitrisyah et al., 2024; Lestari & Roesdiana, 2023; Manullang et al., 2023). Selain itu berdasarkan temuan Kamil (2021) & Supiarmo (2021) diketahui kemampuan *computational thinking* peserta didik masih harus diperhatikan. Hal ini ditunjukkan pada penelitian terdahulu bahwa kemampuan *computational thinking* peserta didik di Indonesia rendah atau di bawah KKM (Jamna et al., 2022; Kamil et al., 2021). Hasil tes PISA khususnya pada bidang literasi matematika atau numerasi sebab dalam tes yang dilakukan oleh PISA kerangka soal yang dibuat memiliki unsur *computational thinking* (Zahid, 2020). Numerasi dianggap sebagai bidang ilmu yang mampu mengukur kemampuan *computational thinking* karena numerasi mampu melatih peserta didik untuk berpikir secara logis, dan berhubungan dengan pemecahan masalah (Maharani et al., 2020). Hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022 juga menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia dalam matematika memperoleh skor sebesar 379 dimana skor tersebut masih dibawah rata-rata skor matematika PISA sebesar 489 (OECD, 2023).

Rendahnya kemampuan *computational thinking* peserta didik disebabkan karena peserta didik belum memunculkan keterampilan algoritma dalam memecahkan masalah matematika, hanya mampu mencapai tahapan pengenalan pola dan prosedur yang dihasilkan (Rosali & Suryadi, 2021; Supiarmo et al., 2021). Menurut Jamna (2022), banyak peserta didik yang masih belum memenuhi beberapa indikator dari CT yaitu algoritma dan pengenalan pola. Hasil pengamatan Azizah (2022) juga menunjukkan bahwa kemampuan *computational thinking* peserta didik masih tergolong rendah, karena sebagian besar peserta didik salah dalam menemukan solusi matematika. Selain itu, kurangnya variasi dalam media atau bahan ajar yang digunakan oleh guru (Mulyani et al., 2018). Meskipun pemerintah telah menyediakan buku teks pelajaran, namun terdapat kekurangan dalam hal latihan soal yang masih terbatas dan kurang interaktif. Pembelajaran matematika masih terasa monoton dan kurang melibatkan

peserta didik dalam aktivitasnya, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik (Nur Azizah & Sundayana, 2016). Hal ini mengakibatkan nilai hasil belajar Peserta didik sulit meningkat. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk dapat melihat kemampuan CT dalam pembelajaran yaitu dengan menerapkan media pembelajaran yang dapat membangun pola berpikir komputasi bagi peserta didik (Nuursya'baani et al., 2022). Dibutuhkan ide kreatif dalam menciptakan perangkat pembelajaran yang sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran akan berjalan lancar apabila perangkat pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan, termasuk di dalamnya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (Ali et al., 2022; Apriliyani & Mulyatna, 2021; Lisgianto & Mulyatna, 2021).

Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Khumairoh (2024) dan Kurniasi (2022) menyebutkan bahwa dengan adanya LKPD dapat menunjang *computational thinking* peserta didik. LKPD sangat sesuai digunakan sebagai bahan ajar pendamping buku teks pelajaran dan bisa membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan juga menyelesaikan soal-soal latihan (Diani et al., 2019; Wulan et al., 2024). Menurut Hasanah (2024), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang didalamnya terdapat ringkasan materi dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menurut Ayuningtiyas & Utomo (2023), bahwa LKPD memang sudah banyak digunakan namun LKPD yang digunakan tidak dirancang oleh guru, melainkan menggunakan LKPD yang dibuat oleh penerbit. LKPD yang dibuat oleh penerbit umumnya tidak sesuai dengan karakteristik dan lingkungan Peserta didik karena kurang berhubungan dengan masalah nyata yang dihadapi Peserta didik. Selain itu, LKPD yang tersedia hanya berupa kumpulan soal yang singkat. Gambar yang terdapat pada LKPD masih terbatas dan hanya berupa gambar hitam putih yang membuat Peserta didik kesulitan dalam memahami serta kurang menarik. Selain itu, LKPD tersebut belum memberikan dorongan kepada peserta didik untuk membangun idenya secara mandiri. Oleh karena itu, perlu pengembangan LKPD yang lebih baik untuk dijadikan sebagai bahan penunjang yang membantu peserta didik berhasil dalam belajar (Tambunan, 2022).

Pembelajaran dengan menggunakan LKPD akan semakin optimal jika berlandaskan pada salah satu model atau strategi pembelajaran (Astuti, 2021). Namun, hasil penelitian Pratiwi & Akbar (2022), menunjukkan bahwa kemampuan *computational thinking* peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional masih kurang. Sehingga salah satu

model yang dapat mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik yaitu pembelajaran dengan model *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah (Manullang et al., 2023). Melalui model PBL, peserta didik diarahkan untuk menciptakan suatu pengalaman pembelajaran matematika yang lebih bermakna, yang berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi atau penyelidikan (Pranata et al., 2021). Hal ini menjadikan peserta didik mampu membangun pengetahuan baru sebagai jalan keluar atas permasalahan yang diberikan.

Salah satu materi matematika yang berkaitan erat dengan kemampuan *computational thinking* yaitu penyelesaian soal-soal pada materi perbandingan (Kadarwati et al., 2020). Selain itu menurut (Ernawati, 2017), *problem based learning* dapat diterapkan pada sub pokok materi perbandingan. Materi perbandingan memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari (Hamidah et al., 2018; Panjaitan et al., 2022; Sitanggang & Amry, 2022). Perbandingan terdiri dari perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai (Herminingtyas, 2019). Oleh karena itu sangat penting bagi peserta didik untuk memahami materi tersebut. Kenyataannya banyak peserta didik yang menghadapi kesulitan menyelesaikan permasalahan perbandingan (Purba et al., 2022; Sari, 2020a; Sitanggang & Amry, 2022). Hasil penelitian Herminingtyas (2019) memperlihatkan bahwa peserta didik tidak dapat menentukan apa yang ditanyakan dan diketahui pada permasalahan, peserta didik tidak hafal perkalian dan pembagian, kurang terlatih dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan, serta kurangnya kreatifitas guru dalam menyediakan buku penunjang dan menerapkan model pembelajaran. Maka dari itu penggunaan LKPD sangat tepat digunakan untuk terciptanya kerja sama antar peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan materi perbandingan.

Penelitian pengembangan LKPD sudah banyak dilakukan oleh banyak peneliti seperti penelitian berfokus pada pengembangan LKPD materi perbandingan (Darmawan et al., 2024; Fitriyani et al., 2023a; Sakdiyah & Annizar, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD materi perbandingan yang dikembangkan menunjukkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran. Penelitian oleh Kurniasi (2022) dan Ostian (2023) berfokus pada pengembangan LKPD untuk mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Terkait dengan uraian di atas, maka perlu adanya keterbaruan penelitian. Perbedaan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yaitu berfokus pada pengembangan LKPD materi perbandingan untuk mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik. Maka penelitian ini akan menghasilkan LKPD materi perbandingan yang memenuhi kategori valid

dan praktis serta efektif untuk mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik. Oleh sebab itu, peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian dengan judul “Desain LKPD Materi Perbandingan Untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking* Peserta Didik Kelas VII SMP”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik LKPD materi perbandingan untuk mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik yang valid dan praktis?
2. Bagaimana efek potensial penggunaan LKPD materi perbandingan untuk mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk menghasilkan karakteristik LKPD materi perbandingan untuk mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik yang valid dan praktis.
2. Untuk mengetahui efek potensial penggunaan LKPD materi perbandingan terhadap kemampuan *computational thinking* peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai referensi untuk merancang LKPD dan melaksanakan proses pembelajaran.
2. LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik sebagai sumber belajar untuk mendukung kemampuan *computational thinking* peserta didik terkhusus materi perbandingan.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain jika ingin melakukan penelitian lanjutan mengenai desain LKPD.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., & Rahmawati, Y. E. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantu Alat Peraga Pada Materi Peluang. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 98–108.
- Ainsworth, S., & Loizou, A. T. (2003). *Self-Explaining with Text or Diagrams The Effects of Self-Explaining When Learning with Text or Diagrams*.
- Aisy, R. A., & Hakim, L. D. (2023). *Jurnal Didactical Mathematics Pola Bilangan*. 5(2019), 348–360.
- Alfiriani, A., & Hutabri, E. (2017). Kepraktisan Dan Keefektifan Modul Pembelajaran Bilingual Berbasis Komputer. *JURNAL KEPENDIDIKAN*, 1(1), 12–23.
- Ali, D., Nurhanurawati, N., & Noer, S. H. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Poble Based Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 829. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>
- Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah. *DIRASAH*, 3(1). <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal SINASIS: Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500.
- Astuti. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1011–1024. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v8i1.239>
- Aswat, H. (2019). Efektivitas Pelaksanaan Metode Diskusi Kelompok Terpusat (Focus Group Discussion) Terhadap Motivasi Belajar IPS Murid Kelas V SD Negeri II Bone-Bone Kota Baubau (Vol. 2, Issue 1).
- Ayuningtiyas, D., & Utomo, F. H. (2023). Pengembangan LKPD dengan Pendekatan RME untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2682(1), 1–14.
- Azizah, N. I., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Computational thinking process of high school students in solving sequences and series problems. *Jurnal Analisa*, 8(1), 21–35. <https://doi.org/10.15575/ja.v8i1.17917>

- Bocconi, S., Chiocciariello, G. A., Dettori, A. F., & Engelhardt, K. (2016). Developing Computational Thinking in Compulsory Education. In *Joint Research Centre (JRC)* (Issue June). <https://doi.org/10.2791/792158>
- Branch, R. M. (2009). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9).
- Bråting, K., & Kilhamn, C. (2021). Exploring the intersection of algebraic and computational thinking. *Mathematical Thinking and Learning*, 23(2), 170–185. <https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1779012>
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50. [https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11\(1\).50-56](https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11(1).50-56)
- Cansu, F. K., & Cansu, S. K. (2019). An Overview of Computational Thinking. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(1), 17–30. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v3i1.53>
- Christi, S. R. N., & Rajiman, W. (2023). Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 05(04), 12590–12598.
- Cindy, C., Haetami, A., & Ratna, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Asam Dan Basa Berbasis Problem Based Learning Di SMA Negeri 1 Napabalano. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 6(3), 162. <https://doi.org/10.36709/jpkim.v6i3.21473>
- Darmawan, O. M., Syofni, & Sakur. (2024). Pengembangan Lkpd Berbasis Model Problem Based Learning Pada Materi Perbandingan Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Fase D. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 884–896.
- Diani, D. R., Nurhayati, & Suhendi, D. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menulis Cerpen Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 7, 2.
- Ernawati. (2017). Penerapan Model Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah MATERI PERBANDINGAN DAN SKALA. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 2(4), 110–120. <https://doi.org/10.24114/sejpsgd.v4i1.2953>
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding Yang Diberikan. *Kadikma*, 8, 40–51.

- Fitrisyah, A. M., Mulyono, B., & Kunci, K. (2024). Analisis Kemampuan Computational Thinking Peserta Didik Materi Persamaan Eksponensial Melalui Video Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 9(2), 215–225.
- Fitriyani, D., Hutapea, N. M., & Syofni, S. (2023). Pengembangan Lkpd Materi Perbandingan Berbasis Rme Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 994. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6471>
- Gede, C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. wayan I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. In *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha* (Vol. 8, Issue 2). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU>
- Habaridota, B. B. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar dan Aplikasi Canva for Education Kelas 4 SD/MI. *JOURNAL ON TEACHER EDUCATION*, 4, 841–851.
- Hamidah, D., Putri, R. I. I., & Somakim, S. (2018). Eksplorasi Pemahaman Siswa pada Materi Perbandingan Senilai Menggunakan Konteks Cerita di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26740/jrpijm.v1n1.p1-10>
- Hapizah, Muli Mariela, A., & Mulyono, B. (2024). Assessing seventh-grade students' computational thinking skills through problem-based learning: Focus on integer addition and subtraction. *Journal of Honai Math*, 7(2), 197–214. <https://doi.org/10.30862/jhm.v7i2.560>
- Hasanah, N., Harahap, S. A., Nabila, H., & Elza, N. (2024). Perkembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Gambar untuk Meningkatkan Keterampilan Generic Sains. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 788–795. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v4i2.468>
- Hermingtyas, Roch. E. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Soal Cerita Perbandingan melalui Metode Scientific. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 13(2), 157. <https://doi.org/10.26877/mpp.v13i2.5098>
- Indayani, N., Hidayanto, E., & Sisworo, S. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Sma Dalam Menyelesaikan Soal Hots Persamaan Eksponen Dan Scaffolding-Nya. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 8(1), 45. <https://doi.org/10.19166/johme.v8i1.8059>

- Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91–100. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Istiqomah, E. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sebagai Bahan Ajar Biologi. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1, 1–15.
- Jamna, D. N., Hamid, H., & Bakar, T. M. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan Kuadrat. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(3).
- Jamna, N. D., Hamid, H., & Bakar, M. T. (2022). Analisis Kemampuan berpikir Komputasi Matematis Siswa SMP pada Materi Persamaan Kuadrat. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(3). <https://doi.org/10.33387/jpgm.v2i3.5149>
- Jannah, I. K., & Suciptaningsih, O. A. (2023). *Pengembangan E-LKPD Berbasis CTL pada Kurikulum Merdeka Muatan IPAS*. <http://Jiip.stkipyapisdompou.ac.id>
- Kadarwati, S., Suparman, S., & Astutik, K. (2020). Keefektifan Computational Thingking (CT) Dan Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Terhadap Penyelesaian Soal-Soal Cerita Materi Perbandingan (Skala Pada Peta) Di Sekolah Dasar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 7(1), 63. <https://doi.org/10.26714/jkpm.7.1.2020.63-68>
- Kamil, R., Imami, A. I., & Abadi, A. P. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Cikampek Pada Materi Pola Bilangan. *12(2)*, 259–270.
- Khatimah, H., & Asdarina, O. (2020). Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Memahami Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar pada Siswa Kelas VIII. *MATHEMA JOURNAL E-ISSN*, 2(1), 40–56.
- Khumairoh, A., Hapizah, & Hiltrimartin, C. (2024). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Non Formal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa 2024. *Prosiding Seminar Nasional Non Formal FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 54–61.
- Kurniasi, E. R., Vebrian, R., & Arsisari, A. (2022). Development of Student Worksheets Based Computational Thinking for Derivatives of Algebra Function. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 6(1), 212. <https://doi.org/10.31764/jtam.v6i1.6022>
- Laila, N., Khotimah, husnul, & Permatasari, B. I. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Perbandingan Berdasarkan Prosedur Newman Pada Siswa

- Kelas VII SMP Negeri 14 Balikpapan Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Dan Humaniora*, 13(1).
- Lase, N. K., & Zai, N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di Kelas VIII SMP Negeri 3 Idanogawo. *Jurnal Pendidikan Minda*, 3(2), 99–113.
- Lathifah, F., Nunung Hidayati, B., & Author, C. (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(1). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.668>
- Lestari, A. C., & Annizar, A. M. (2020). Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.2063>
- Lestari, S., & Roesdiana, L. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Pada Materi Program Linear. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 178–188. <https://doi.org/10.32938/jpm.v4i2.3592>
- Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (2020). Computational Thinking Is More about Thinking than Computing. In *Journal for STEM Education Research* (Vol. 3, Issue 1, pp. 1–18). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s41979-020-00030-2>
- Lisgianto, A., & Mulyatna, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dimensi Tiga Berbasis Etnomatematika untuk SMK Teknik. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1), 15–28.
- Litia, N., Sinaga, B., & Mulyono, M. (2023). Profil Berpikir Komputasi Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Gaya Belajar di SMA N 1 Langsa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1508–1518. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2270>
- Luthfiana, M., Friansah, D., & Marcicilia, B. (2020). Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika (Budaya Lubuklinggau) Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.31539/judika.v3i1.1178>
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>

- Maharani, R., Witarsa, R., & Wahyuni, M. (2023). Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat pada Pembelajaran Matematika Kelas VI. *Journal of Education Research*, 4(3), 944–950. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i3.272>
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, A. (2020). *Computational Thinking Pemecahan Masalah di Abad Ke-21* (Issue December).
- Maharani, S., Nusantara, T., Rahman Asari, A., & Qohar, A. (n.d.). *Computational thinking pemecahan masalah di abad ke-21 Critical thinking View project Teaching for Critical Thinking View project*. <https://www.researchgate.net/publication/347646698>
- Maharani, S., Susanti, V. D., Andari, T., Krisdiana, I., & Astuti, I. P. (2023). Computational Thinking (CT)-based Student Worksheet to Improve the Mathematical Literacy of Mathematics Prospective Teacher. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(3), 2690–2702. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i3.4412>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88.
- Manullang, S. B., Simanjuntak, E., U., William, M. J., Ps, I. V, Baru, K., Percut, K., Tuan, S., Serdang, K. D., & Utara, S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Media Geogebra. *Journal on Education*, 06(01), 7786–7796.
- Marchelin, L. E., Hamidah, D., & Resti, N. C. (2022). Efektivitas Metode Scaffolding Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Smp Pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 16–29. <https://doi.org/10.14421/jppm.2022.41.16-29>
- Megawati, A. T., Sholihah, M., & Limiansih, K. (2023). Implementasi Computational Thinking Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(2), 96–103. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n2.p96-103>
- Mubarokah, H. R., Pambudi, D. S., Diah, N., & Lestari, S. (2023). *Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Tipe AKM Materi Pola Bilangan*. 7(2), 343–355.
- Mulyani, S. N. made, Suarjana, I. made, & Renda, N. tanggu. (2018). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(3), 266. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i3.16142>

- Ngandoh, S. T. (2022). Pembelajaran Daring Menggunakan Simulasi PhET untuk Melatih Kemampuan Computational Thinking Peserta Didik. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(3), 1035–1058. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i3.288>
- Ningrum, M. C., Juwono, B., & Sucahyo, I. (2023). Implementasi Pendekatan TaRL untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(1), 94–99. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.2.94-99>
- Nur Azizah, G., & Sundayana, R. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe AIR dan Probing-Prompting. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 305–314. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.420>
- Nurhidayah, S., & Astuti. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 13–24.
- Nuursya'baani, M. B., Aminah, N., & Hartono, W. (2022). *Eksplorasi Computational Thinking Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Interaktif Scratch*. <http://pps.unnes.ac.id/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/750>
- Ono, S. (2020). Uji Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur SG Posture Evaluation. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(1), 55–61. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i1.167>
- Ostian, D., Hapizah, & Mulyono, B. (2023). Interactive E-Student Worksheet Based On Computational Thinking With South Sumatera Traditional Game Context. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 8(2), 102–122. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>
- Panjaitan, S., Sitepu, C., Manik, V. V., Keliat, A., Naihabo, M., Dalimunthe, R., & Siregar, C. (2022). Analisis Kesulitan Peserta Didik Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Kelas VII UPT SMP Negeri 37 Medan. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(2), 114–123. <https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2.709>
- PISA 2022 Results (Volume I). (2023). OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pranata, D. P., Frima, A., & Egok, A. S. (2021). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2284–2301.
- Pratiwi, G., & Akbar, B. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Computational Thinking Matematis Siswa Kelas IV SDN Kebon Bawang 03 JAKARTA. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 2(1), 69–76.

- Purba, E. L., Heleni, S., & Murni, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Perbandingan untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP/MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(1), 059. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i1.15076>
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 894. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3172>
- Rahmadansah, Haryanto, Sanova, A., Yusnidar, & Raidil, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbantuan E-LKPD Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Asam Basa. *Jurnal Zarah*, 10(1), 38–46.
- Ramadhan, M. R., & Diana, A. (2022). Analisis Level Kemampuan Pemahaman Matematis dan Metakognitif Siswa SMP. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 13–27.
- Reni Hapsari, E., & Sutiarmo, S. (2023). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Problem Based Learning Matematika Berbasis Digital Di SMP. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(1), 96–106. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14192>
- Riduwan, R., & Sunarto., S. 2017. Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis. Bandung: Alfabeta.
- Rosali, D. F., & Suryadi, D. (2021). An Analysis of Students' Computational Thinking Skills on The Number Patterns Lesson during The Covid-19 Pandemic. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 11(2), 217–232. <https://doi.org/10.30998/formatif.v11i2.9905>
- Saad, A. (2020). Students' Computational Thinking Skill Through Cooperative Learning Based On Hands-On, Inquiry-Based, And Student-Centric Learning Approaches. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1), 290–296. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080135>
- Sa'diyyah, F. N., Mania, S., & Suharti. (2021). Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.17-26>
- Sakdiyah, H., & Annizar, A. M. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Pesisir Pantai Puger pada Materi Perbandingan. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 116–124. <https://doi.org/10.35719/aritmatika.v2i2.69>
- Samawati, Z., & Rahayu, Y. S. (2021). Profil Validitas Dan Kepraktisan E-LKPD Tipe Flipbook Berbasis Contextual Teaching And Learning Untuk Melatihkan Keterampilan

- Berpikirkritis Pada Materi Transpor Membran. *BioEdu (Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi)*, 10(2), 385–396. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Saraswati, I., Ducha, N., & Purnama, E. R. (2021). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Urinaria Untukmelatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. In *Tahun* (Vol. 10, Issue 2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Sari, N. Maya. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 22–33.
- Septian, A., & Ramadhanty, C. L. (2020). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.30738/wa.v4i1.7782>
- Sitanggang, W. A., & Amry, Z. (2022). Analisis Kesulitan Komunikasi Matematis Siswa SMP Swasta Prayatna Medan pada Materi Perbandingan dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisplin Indonesia*, 1(10), 1375–1386.
- Suniasih, N. W. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Neurosains Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Model Inkuiri. *Mimbar Ilmu*, 24(3), 417. <https://doi.org/10.23887/mi.v24i3.22542>
- Sudjana, N. (2012). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Supiarmo, M. G., Mardhiyatirrahmah, L., & Turmudi. (2021). Pemberian Scaffolding untuk Memperbaiki Proses Berpikir Komputasional Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 368–382.
- Syahputra, W. I., & Sinaga, B. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–26. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1157>
- Syaifullah, M., & Izzah, N. (2019). Kajian Teoritis Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab. *Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab*, 3(1), 127. <https://doi.org/10.29240/jba.v3i1.764>
- Tsany, U. N., Septian, A., & Komala, E. (2020). The ability of understanding mathematical concept and self-regulated learning using macromedia flash professional 8. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012074>
- Tuljannah, L., & Khabibah, S. (2021). Pengembangan e-book Interaktif pada Materi Bentuk Aljabar untuk Siswa SMP. *MATHEdunesa*, 10(2), 330–338. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n2.p330-338>

- Ung, L. L., Saibin, T. C., Naharu, N., Labadin, J., & Aziz, N. A. (2018). An Evaluation Tool To Measure Computational Thinking Skills: Pilot Investigation Teaching and Learning of Computational Thinking View project Image processing View project. *National Academy of Managerial Staff Of Culture and Arts Herald*, September, 606–614.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wing, J. M. (2017). Computational thinking's influence on research and education for all. *Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), 7–14. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/922>
- Wulan, N. D., Anggraini, V., Yulia, D., Pengembangan, H., Berdiferensiasi, L., Damar Wulan, N., & Haryono, Y. (2024). Pengembangan LKPD Berdiferensiasi Berbasis Realistic Mathematics Education Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP (Vol. 7, Issue 2). Online.
- Yadav, A., Gretter, S., Good, J., & McLean, T. (2017). Computational Thinking in Teacher Education. In *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking* (pp. 205–220). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52691-1_13
- Zahid, M. Z. (2020). Telaah kerangka kerja PISA 2021 : Era Integrasi Computational Thinking dalam Bidang Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(2020), 706–713. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>