

**DESAIN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERDIFERENSIASI PADA MATERI BARISAN DAN
DERET UNTUK Mendukung KEMAMPUAN
COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

TESIS

Oleh

Fitri Rahmadhani

NIM: 06022682327023

Program Studi Magister Pendidikan Matematika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**DESAIN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERDIFERENSIASI PADA MATERI BARISAN DAN
DERET UNTUK Mendukung KEMAMPUAN
COMPUTATIONAL THINKING PESERTA DIDIK**

TESIS

Oleh:

Fitri Rahmadhani

NIM : 06022682327023

Program Studi Magister Pendidikan Matematika

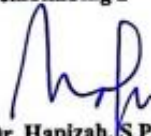
Mengesahkan :

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



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

Mengetahui:



Dr. Hartono, M.A.
NIP. 196710171993011001

Koordinator Program Studi



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

**DESAIN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERDIFERENSIASI PADA MATERI BARISAN DAN DERET
UNTUK Mendukung KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL*
THINKING PESERTA DIDIK**

TESIS

Oleh

Fitri Rahmadhani

NIM : 06022682327023

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Senin

Tanggal : 23 Desember 2024

TIM PENGUJI


- 1 Ketua/Penguji 1 : Dra. Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D.**
- 2 Penguji 2 : Dr. Darmawijoyo, M.Si.**
- 3 Penguji 3 : Prof. Dr. Yusuf Hartono, M.Sc.**



Palembang, 20 Januari 2025

Mengetahui

KPS Magister Pendidikan Matematika



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

NIP 197905302022122002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, Kesehatan Lahir dan Batin, serta umur yang Panjang sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan Tesis ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Magister Pendidikan (M.Pd.)**. Walaupun tesis ini jauh dari kata sempurna, namun penulis sangat bangga kepada diri sendiri karena dapat melewati segala halangan dan rintangan sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Tesis ini saya persembahkan untuk orang-orang hebat yang telah terlibat dalam proses penyusunannya. Tak lupa pula saya ucapkan terima kasih kepada :

- ❖ Tesis ini saya persembahkan kepada orang tuaku tercinta dan tersayang. Papa Irwansah dan Mama Iswanani yang selalu mendo'akan fitri di setiap saat, memberikan banyak dukungan dan semangat di setiap proses perjalanan yang fitri lakukan.
- ❖ Adikku tersayang, Harizki Akmal dan Annisa Nurul Hidayah yang telah selalu memberikan kisah kasih yang membahagiakan.
- ❖ Terima kasih juga kepada seluruh anggota keluargaku yang senantiasa mendoakan fitri, sehingga penyusunan tesis ini berjalan dengan lancar.
- ❖ Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I Tesis, Bapak Dr. Budi Mulyono, S.Pd., M.Sc., Dosen Pembimbing II Tesis, Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmunya serta memberikan nasehat selama menjalani pendidikan dan penyelesaian tesis di Universitas Sriwijaya.
- ❖ Dosen dan Guru Validator Penelitian, Bapak Prof. Dr. Yusuf Hartono, Dr. Muhammad Win Afgani, S.Si., M.Pd., Ariadi, M.Pd. Terima kasih atas saran, dan komentar yang telah bapak berikan dalam tesis ini.
- ❖ Seluruh dosen program studi Pendidikan matematika FKIP Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan membantu segala proses Pendidikan Magister ini.

- ❖ Admin prodi Pendidikan matematika yang telah membantu administrasi selama menempuh Pendidikan S2 ini.
- ❖ Sekolah penelitian saya, SMA Negeri 8 Palembang. Ibu Hj. Maryati, S.Pd., M.M. selaku kepala SMA Negeri 8 Palembang, Ibu Leny Marlina, S.Si. selaku guru pamong penelitian saya, peserta didik kelas X, serta seluruh Guru dan Staff SMA Negeri 8 Palembang yang telah membantu saya dalam penyusunan Tesis ini.
- ❖ Sahabatku, Gojek *Family*. Terima kasih kepada Aldi Putra Wijaya, Ego, Gita Dwi Pangesti, Mira Nurhayati, Nizzah Aulia, Rezkiko Mulya, Sincia Anggaraini yang telah mendukung dan membersamai perjalanan S2 ini.
- ❖ Sahabat seperjuang S2 ku, MPD 2024. Terima kasih kepada Aldi Putra Wijaya, Ego, Tiara Kusuma Astuti, Lisa Amelia, dan Dinda Fitri Humaira yang telah menjadi saksi perjalanan penyusunan Tesis ini.
- ❖ Sahabat ku, Mutiara Febrianti yang telah membantu saya mengedit, merevisi, dan memperbaiki Tesis ini.
- ❖ Teman seperbimbinganku, Echa Alda Melinia, Regita Dwi Jayanti, dan Supratik. Terima kasih karena telah berjuang bersama dalam penyusunan Tesis ini.
- ❖ Teman PTM BIMA, Enggak Neko-neko. Terima Kasih kepada Tiara Kusuma Astuti, Lisa Amelia, Echa Alda Melinia, Elza Oktaviani Silaen, Nadiah Setiyowati yang telah menemani ku selama PTM BIMA dan S2 ini.
- ❖ Teman satu prodi, S2 Pendidikan Matematika 2023. Terima Kasih atas kisah kasihnya selama 1,6 tahun ini.

"Rencana Allah itu lebih baik dari rencanamu, jadi **tetaplah berjuang dan berdoa** hingga kau kan menemukan bahwa ternyata memang Allah memberikan yang terbaik untukmu. Barang siapa yang bersungguh-sungguh berjalan pada jalannya maka pasti ia akan sampai pada tujuannya. **Takdir itu milik Allah, namun usaha dan doa adalah milik kita.**"

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Rahmadhani

Nim : 06022682327023

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul “Desain Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret untuk Mendukung *Computational Thinking* Peserta Didik” 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,



Fitri Rahmadhani

NIM 06022682327023

PRAKATA

Tesis dengan judul “Desain Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking* Peserta Didik” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan tesis ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Budi Mulyono, S.Pd., M.Sc. dan Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan tesis ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku dekan FKIP Unsri, Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. selaku koordinator Program Studi Pendidikan Matematika. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Dra. Cecil Hiltrimartin, M.Si., Ph.D, Bapak Dr. Darmawijoyo, M.Si., dan Prof. Dr. Yusuf Hartono, sebagai dosen penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan tesis ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh rekan Magister Pendidikan Matematika 2023 dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan selama proses penulisan tesis.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran di bidang studi Magister Pendidikan Matematika dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Januari 2025

Penulis,



Fitri Rahmadhani

NIM 06022682327023

RIWAYAT HIDUP



Fitri Rahmadhani lahir di Palembang pada tanggal 12 Desember 2001 yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Irwansah dan Iswanani. Alamat tinggal di Jalan BKIA No. 1203 B Pasar Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Latar belakang pendidikan yang pernah ditempuh yaitu: SD Negeri 1 Lawang Kidul pada tahun 2007 hingga 2013, SMP Negeri 1 Lawang Kidul pada tahun 2013 hingga 2016, SMA Negeri 1 Unggulan Muara Enim pada tahun 2016 hingga 2019, S1 Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya pada tahun 2019 hingga 2022 dan Magister Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya pada tahun 2023.

Email aktif: frahmadhani12@gmail.com

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabaraktuh

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 dengan judul **“Desain Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret untuk Mendukung Kemampuan Computational Thinking Peserta Didik”** 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 Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. selaku Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Matematika.
5. Bapak Dr. Budi Mulyono, S.Pd., M.Sc. dan Ibu 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. 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,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fitri Rahmadhani' with a stylized flourish at the end.

Fitri Rahmadhani

NIM 06022682327023

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	v
PRAKATA.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Teori	7
2.1.1 Aktivitas Pembelajaran	7
2.1.2 Barisan dan Deret.....	8
2.1.3 Kemampuan Computational Thinking.....	10
2.1.4 Pembelajaran Berdiferensiasi.....	17

BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Fokus Penelitian.....	25
3.3 Subjek, Waktu, dan Tempat Penelitian.....	25
3.4 Prosedur Penelitian.....	25
3.4.1 <i>Analyze</i> (Analisis).....	26
3.4.2 <i>Design</i> (Perancangan).....	27
3.4.3 <i>Develop</i> (Pengembangan).....	28
3.4.4 <i>Implement</i> (Implementasi).....	28
3.4.5 <i>Evaluate</i> (Evaluasi).....	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.5.1 Jenis Data.....	31
3.5.2 Uji Validitas.....	31
3.5.3 Angket Kepraktisan.....	32
3.5.4 Tes.....	32
3.6 Teknik Analisis Data.....	32
3.6.1 Analisis Data <i>Validity</i>	32
3.6.2 Analisis Data Angket.....	33
3.6.3 Analisis Data Tes.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 <i>Analyze</i> (Analisis).....	36
4.2 <i>Design</i> (Rancangan).....	38
4.3 <i>Develop</i> (Pengembangan).....	50
4.3.1 Uji Coba one-to-one.....	50
4.3.2 Uji Validitas.....	52
4.4 <i>Implement</i> (Implementasi).....	66

4.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	70
BAB V KESIMPULAN.....	88
5.1. Simpulan.....	88
5.2. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 The relationship between computer science (CS), computational thinking (CT) and coding released in Computational Thinking for a Computational World (Angevine et al., 2017) and updated.	10
Gambar 2. 2 A framework for computational thinking integration.....	12
Gambar 2. 3 Inclusive pedagogies centered within the computational thinking framework	12
Gambar 3. 1. Prosedur Pengembangan ADDIE	267
Gambar 4. 1 Prototype I Soal Tes	501
Gambar 4. 2 Uji Coba One-to-One.....	523
Gambar 4. 3 Uji Coba Awal	612
Gambar 4. 4 LKPD Pertemuan I	634
Gambar 4. 5 LKPD Pertemuan II	646
Gambar 4. 6 Soal Tes Computational Thinking	667
Gambar 4. 7 Uji Coba Small Group	689
Gambar 4. 8 Field Test Pertemuan 1	6970
Gambar 4. 9 Field Test Pertemuan 2	6970
Gambar 4. 10 Tes	701
Gambar 4. 11 Hasil Uji Coba LKPD Pertemuan 1	734
Gambar 4. 12 Hasil Uji Coba LKPD Pertemuan 2.....	767
Gambar 4.13 Kemampuan Peserta Didik Pre-Test.....	778
Gambar 4. 14 Indikator Computational Thinking	778
Gambar 4. 15 Kemampuan Peserta Didik Post Test	789
Gambar 4. 16 Kemampuan Computational Thinking	789

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Indikator Kevalidan Produk	31
Tabel 3. 2 Kategori Penilaian Lembar Validasi	32
Tabel 3. 3 Kategori Presentase Kevalidan.....	33
Tabel 3. 4 Skor Pernyataan Angket.....	33
Tabel 3. 5 Kategori Persentase Kepraktisan.....	34
Tabel 3. 6 Kategori Nilai	35
Tabel 3. 7 Kategori Kemampuan Computational Thinking.....	35
Tabel 4. 1 Revisi Prototype – Prototype I dan II.....	57
Tabel 4. 2 Revisi Prototype – Prototype I dan III	58
Tabel 4. 3 Revisi Prototype – Prototype II dan III	58
Tabel 4. 4 Prototype Aktivitas II	59
Tabel 4. 5 Revisi Prototype Aktivitas II.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Usul Judul Tesis.....	97
Lampiran 2. Surat Permohonan Ujian Tesis	98
Lampiran 3. Surat Persetujuan Ujian	99
Lampiran 4. SK Pembimbing Tesis	100
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP Universitas Sriwijaya.....	101
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Prov. Sumatera Selatan	102
Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	103
Lampiran 8. Surat Tugas Validator	104
Lampiran 9. Instrumen Validasi Konten – Validator 1	105
Lampiran 10. Instrumen Validasi Konstruk – Validator 1	106
Lampiran 11. Instrumen Validasi Bahasa – Validator 1	107
Lampiran 12. Lembar Validasi Soal Tes – Validator 1.....	108
Lampiran 13. Instrumen Validasi Konten – Validator 2	109
Lampiran 14. Instrumen Validasi Konstruk – Validator 2.....	110
Lampiran 15. Instrumen Validasi Bahasa – Validator 2	111
Lampiran 16. Lembar Validasi Soal Tes – Validator 2.....	112
Lampiran 17. Instrumen Validasi Konten – Validator 3	113
Lampiran 18. Instrumen Validasi Konstruk – Validator 3.....	114
Lampiran 19. Instrumen Validasi Bahasa – Validator 3	115
Lampiran 20. Lembar Validasi Soal Tes – Validator 3.....	116
Lampiran 21. Hasil Post Test – Soal I.....	117
Lampiran 22. Hasil Post Test – Soal II	118
Lampiran 23. Hasil Post Test – Soal III	119
Lampiran 24. Hasil Dekomposisi Masalah	120
Lampiran 25. Hasil Pengenalan Pola	121
Lampiran 26. Hasil Abstraksi.....	122
Lampiran 27. Hasil Algoritma	123
Lampiran 28. Hasil Validitas Expert Review.....	124
Lampiran 29. Angket Kepraktisan Peserta Didik.....	125
Lampiran 30. Angket Kepraktisan Guru	126

Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian	127
Lampiran 32. Lembar Kesiediaan Penggunaan Produk SMAN 8 Palembang...	128
Lampiran 33. Surat Kesiediaan Penggunaan Produk SMAN Plus 2 Banyuasin III	129
Lampiran 34. LKPD – Aktivitas I.....	129
Lampiran 35. LKPD – Aktivitas II.....	131
Lampiran 36. Soal Tes	132
Lampiran 37. Rubrik Penilaian CT	133
Lampiran 38. Jawaban Soal I	135
Lampiran 39. Jawaban Soal II.....	136
Lampiran 40. Jawaban Soal III	137
Lampiran 41. HKI	138
Lampiran 42. Sertifikat Konferensi Internasional	139
Lampiran 43. LoA Jurnal	140
Lampiran 44. Kartu Bimbingan Tesis Dosen Pembimbing I.....	141
Lampiran 45. Kartu Bimbingan Tesis Dosen Pembimbing II.....	142
Lampiran 46. USEPT	143
Lampiran 47. Surat Persetujuan Sidang Tesis.....	144
Lampiran 48. Lembar Pertanyaan, Saran, dan Komentar Tesis.....	145
Lampiran 49. Bukti Perbaikan Tesis	146
Lampiran 50. Hasil Pengecekan Plagiarisme	147

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan atau mendesain Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret yang valid dan praktis untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking*. Prosedur pengembangan desain aktivitas pembelajaran pada penelitian ini menggunakan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X dari SMAN 8 Palembang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah validitas, angket, dan tes. Kevalidan aktivitas pembelajaran yang dikembangkan meliputi LKPD berdiferensiasi, dan tes dilihat dari tiga aspek yaitu konten, konstruksi, dan Bahasa. Validasi dilakukan pada tahap *expert review* dan tahap *one to one*. Kepraktisan dan efek potensial dilakukan pada tahap *small group* dan *field test*. Penelitian ini menghasilkan skor kevalidan sebesar 90,14% untuk LKPD, 92,85% untuk soal tes, dan 77,4% untuk kepraktisan desain aktivitas. Dan efek potensial yaitu 95.8% peserta didik memiliki N-Gain ≥ 0.7 , yang termasuk kategori efektivitas tinggi.

Kata Kunci: Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi, Barisan dan Deret, *Computational Thinking*

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop or design Differentiated Mathematics Learning Activities on Sequence and Series Material that are valid and practical to Support Computational Thinking Skills. The procedure for developing the design of learning activities in this study used ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of this study were grade X students of SMAN 8 Palembang. Data collection techniques in this study were validity, questionnaires, and tests. The validity of the learning activities developed included differentiated LKPD, and tests were seen from three aspects, namely content, construct, and language. Validation was carried out at the expert review stage and the one-to-one stage. Practicality and potential effects were carried out at the small group and field test stage. This study produced a validity score of 90.14% for LKPD, 92.85% for test questions, and 77.4% for the practicality of activity design. And the potential effect was 95.8% of students had N-Gain ≥ 0.7 , which is included in the high effectiveness category.

Keyword: Differentiated Mathematics Learning Activities, Sequences and Series, Computational Thinking

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perbedaan keterampilan atau kemampuan dalam menguasai suatu topik di kelas sering kali dialami peserta didik, salah satunya pada pembelajaran matematika karena guru menggunakan metode yang sama untuk semua tipe siswa. Di sisi lain, dapat dipastikan bahwa satu ukuran pengajaran tidak akan sesuai semua jenis siswa (Bondie,dkk, 2019; Borja,dkk, 2015; Magableh & Abdullah, 2020). Sehingga, Mengakomodasi perbedaan tersebut akan lebih baik jika dapat memberikan perbedaan fasilitas sesuai dengan karakteristik peserta didik untuk membuat tercapainya tujuan pembelajaran dengan menerapkan perbedaan petunjuk. Pengajaran yang dibedakan berbicara tentang betapa berbedanya pengajaran persiapan di kalangan peserta didik, seperti cara peserta didik belajar berdasarkan preferensi dan minat pribadi mereka (Algozzine & Anderson, 2007). Pengajaran diferensiasi berkaitan dengan mengatasi fase belajar peserta didik yang berbeda (Pozas,dkk, 2020; Sharp,dkk, 2020). Hal itu dapat mendukung kemampuan peserta didik dari pemula sampai mampu dan mahir. Ada baiknya meningkatkan kemampuan peserta didik kemajuan dengan menerapkan pengajaran yang berbeda di kelas matematika (Borja et al., 2015; Hackenberg, Creager, & Eker, 2020).

Dengan melakukan strategi ini pada proses pembelajaran, itu siswa mencapai tujuan pembelajaran matematika dengan caranya sendiri. Instruksi yang berbeda menyediakan ruang kelas di mana peserta didik dapat mengambil jalur berbeda dalam perolehan konten, hingga pemahaman proses ide, dan mengembangkan produk. Tomlinson, Moon, dan Imbeau (2015) mengungkapkan bahwa perbedaan pengajaran dapat dilakukan guru dalam hal produk, isi, pengaruh/lingkungan, maupun proses berdasarkan kesiapan, profil dan minat belajar peserta didik. Membedakan instruksi melalui konten dapat dilakukan dengan memberikan perbedaan topik/subtopik yang dipelajari siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru juga bisa membedakan melalui proses dengan mempersiapkan berbagai aktivitas siswa untuk belajar. Mendemonstrasikan pembelajaran dengan mengembangkan produk yang berbeda

adalah kunci untuk membedakannya instruksi melalui produk. Sebaliknya, dalam membedakan pengajaran melalui pengaruh/lingkungan, guru harus mengatur/menyesuaikan pengaturan kelas. Berbagai strategi bisa digunakan untuk melaksanakan pengajaran, yaitu pengajaran kelompok kecil, tugas berjenjang, dan proyek mandiri.

Studi terbaru menggambarkan efektivitas penerapan pengajaran yang berbeda di kelas matematika. Awofala dan Lawani (2020) menyatakan bahwa hasil pembelajaran matematika mengalami peningkatan prestasi melalui pengajaran yang berbeda. Peserta didik lebih termotivasi dan terlibat selama pengajaran yang berbeda (Hapsari, Darhim, & Dahlan, 2018). Pengembangan profesional tentang pengajaran yang berbeda di kelas matematika memiliki berpengaruh positif terhadap prestasi peserta didik (Prast, Van de Weijer-Bergsma, Kroesbergen, & Van Luit, 2018). Pembelajaran yang terdiferensiasi berhasil dilakukan oleh guru dalam menerapkan strategi interaktif untuk memenuhi semua kebutuhan Peserta didik (Ismajli & Imami-Morina, 2018). Penelitian-penelitian tersebut memberikan wawasan bagi guru-guru lain untuk menerapkan pembelajaran yang berbeda di kelas matematika, namun memerlukan wawasan lain tentang cara-cara praktis dalam penerapannya pendekatan ini. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini ingin menggali lebih dalam secara praktis penerapan pengajaran yang berbeda dan melihat kinerja guru di senior kelas matematika sekolah menengah dalam melaksanakan pengajaran yang berbeda dari persiapan hingga implementasi di kelas matematika sesungguhnya. Selanjutnya, guru bisa mempersiapkan pelajaran matematika masa depan dengan lebih baik untuk mengakomodasi kebutuhan setiap siswa pengalaman mereka dalam menerapkan pengajaran yang berbeda.

Tujuan pelaksanaan kurikulum 2013 ialah mempersiapkan manusia Indonesia untuk mempunyai hidup dengan kemampuan menjadi individu yang mempunyai iman, memiliki kreativitas, memiliki inovasi, produktif, serta dapat memberikan kontribusi dalam hidup dilingkungan masyarakat, bangsa, negara, serta perkembangan budaya dunia. Kurikulum 2013 mengarahkan aktivitas pengajaran dilaksanakan dengan mendayagunakan seluruh potensi yang dimiliki peserta didik. Sehingga, pemberian pengetahuan dan keterampilan merupakan hal

yang begitu penting untuk peserta didik sebagai dasar kekuatan untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Berada pada Era revolusi industri 4.0 sekarang ini, tentunya memberikan dampak yang tidak hanya pada bidang industri, namun juga bidang pendidikan. Dengan begiitu, pengembangan kemampuan dan keterampilan abad ke-21 menjadi landasan yang begitu penting dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan yang akan dihadapi. Keterampilan Abad 21 atau disebut juga sebagai keterampilan 4C yang terdiri dari *Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Creativity*) adalah keterampilan sesungguhnya yang dalam pembelajaran harus dimiliki oleh peserta didik (Saputra, 2021).

Pembelajaran pada abad 21 memiliki tuntutan kepada peserta didik untuk dapat berkompetensi tinggi dengan keterampilan yang beragam seperti berpikir kritis, komunikasi yang terampil, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan bekerja sama, inovatif, kreatif, kesadaran emosi yang baik, kemampuan literasi yang baik, adanya kompetensi budaya dan sebagainya (Umar, 2020). Sosialisasi mengenai sistem pendidikan Indonesia yang akan ada 2 kompetensi baru telah dilakukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemedikbud). Awaluddin Tjalla yang merupakan seorang Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menyampaikan secara langsung bahwa kompetensi *computational thinking* (berpikir komputasi) dan *compassion* merupakan dua kompetensi baru tersebut..

Computational Thinking (CT) adalah cara atau tahapan berpikir untuk merumuskan masalah dan mendapatkan solusinya dengan efektif yang dapat dikerjakan oleh “*information processing agent*” (Wing, 2010). Tahapan menganalisis masalah sampai dengan penemuan solusi dilakukan oleh manusia. Melatih CT atau kemampuan berpikir komputasi begitu penting sebagai salah satu kemampuan dasar untuk menyelesaikan masalah tingkat tinggi yang diperlukan manusia pada abad ke-21 (Rahman, 2022). *Computational thinking* adalah kegiatan ekstrakurikuler yang melatih anak untuk mempunyai keterampilan problem solving di era digital ini. beragam solusi hadir seperti aplikasi, *software*, maupun sistem komputer, sehingga *computational thinking* menjadi diperlukan (Budiansyah, 2020).

Sutrisna 2021 menjelaskan bahwa di Indonesia, HOTS peserta didik diukur melihat pada hasil *Programme for International Student Assessment* atau disingkat PISA yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) setiap 3 tahun sekali. Skor PISA matematika Indonesia pada tahun 2015 ialah 386 yang membuat posisi Indonesia diperingkat 63 dari 72 negara (Ni'mah 2019). Selanjutnya, skor PISA matematika Indonesia pada tahun 2018 ialah 379 yang membuat posisi Indonesia diperingkat 73 dari 79 negara (Sutrisna 2021). Hasil PISA ini menunjukkan jika masih terbilang rendahnya tingkat HOTS peserta didik Indonesia. Berdasarkan hal tersebut, maka peningkatan kemampuan HOTS butuh untuk diupayakan, pilihan cara yang dapat dilakukan dengan penerapan *computational thinking*. Computational thinking (berpikir komputasi) adalah salah satu bentuk Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk menentukan keputusan dan memecahkan masalah serta dapat membuat prestasi siswa meningkat (Lee et al. 2014; M. Gunawan Supiarmo, Turmudi, & Elly Susanti, 2021).

Angeli (2016) dalam Suprihatiningsih (2020) menyebutkan bahwa pada Computational thinking terdapat 4 kunci teknik yaitu; 1. Dekomposisi (decomposition), merupakan tahapan penyederhanaan permasalahan yang kompleks atau rumit menjadi potongan-potongan kecil yang lebih mudah dipahami dan dikerjakan, 2. pengenalan pola (*pattern recognition*), merupakan keterampilan menemukan kemiripan atau mengidentifikasi pola diantara masalah yang diberikan untuk dilakukan penyelesaian; 3. Abstraksi (*abstraction*), merupakan kemampuan untuk mengebaikan informasi yang dinilai tidak relevan dan fokus hanya pada informasi yang dinilai penting; 4. Algoritma (*Algorithms*) merupakan kemampuan menentukan tahapan-tahapan yang diterapkan pada proses penyelesaian masalah..Sekitar satu dekade lalu, computational thinking pada pembelajaran peserta didik telah dilaksanakan. Pada tahun 2014, computational thinking diterapkan pada kurikulum pendidikan sekolah dasar oleh pemerintah Inggris. Sementara di Indonesia sendiri beberapa tahun terakhir ini penelitian tentang computational thinking telah dilaksanakan. Mawardi et al. (2020) dalam penelitiannya menyebutkan bahwasannya pada saat memecahkan

soal HOTS Ujian Nasional, peserta didik yang mempunyai gaya kognitif Field Dependent (FD) menerapkan proses berpikir computational thinking. Selanjutnya, Chahyadi et al. (2021) juga melakukan penelitian dan memperoleh temuan bahwa penerapan proses berpikir komputasi memberikan peningkatan HOTS peserta didik mencapai 81,8%.

Menurut Maharani dkk bahwa kemampuan *Computational thinking* merupakan kemampuan penting siswa di abad 21, karena dalam prosesnya tidak dilakukan pemecahan masalah hanya fokus pada penyelesaian masalah namun lebih fokus pada cara penyelesaiannya. Zahid juga mengatakan demikian Kerangka PISA menggambarkan bahwa pemikiran *Computational Thinking* dapat berfungsi dalam pemecahan masalah, pada saat melaksanakan rumusan masalah, dan pada saat melakukan penalaran matematis. Menurut Citta, *Computational Thinking* adalah serangkaian aktivitas mental abstrak di dalam bentuk proses penalaran seperti abstraksi, penguraian, penggambaran pola, identifikasi pola, pemikiran algoritmik, otomatisasi, pemodelan, simulasi, evaluasi, eksperimen. Hal tersebut selaras dengan tujuan diterapkannya kurikulum dalam mempersiapkan manusia Indonesia untuk hidup dengan kemampuan menjadi individu yang memiliki iman, memiliki kreativitas, inovasi, produktivitas, serta juga bisa memberikan kontribusi dalam hidup bermasyarakat, berbangsa, bernegara, serta perkembangan budaya dunia. Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan proses *Computational Thinking*, diantaranya adalah penelitian Supiarmo dkk yaitu kemampuan *Computational Thinking* dalam mengerjakan soal PISA hanya pada tahap pengenalan pola, peserta didik belum bisa pada tahap abstraksi dan berpikir secara algoritmik.

Materi Matematika yang dipelajari oleh peserta didik SMA kelas X salah satunya yaitu mengenai barisan dan deret, dimana materi ini berkaitan dengan pola. Menurut Fauzi dkk bahwa kemampuan *computational thinking* merupakan salah satu kemampuan mengenali pengenalan pola. Sejalan dengan itu, Ferrara dkk juga menjelaskan bahwasannya dalam membantu penemuan pola dapat menggunakan konsep barisan. Sehingga, proses berpikir komputasi membuat peserta didik menjadi lebih mudah menemukan bentuk pola yang ada dalam materi barisan dan deret.

Berdasarkan kondisi diatas, peneliti berpikir dan memiliki ketertarikan melakukan penelitian dengan judul “Desain Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking* Peserta Didik”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret yang valid dan praktis untuk mendukung kemampuan computational thinking peserta didik?
2. Bagaimana efek potensial Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret yang valid dan praktis untuk mendukung kemampuan computational thinking peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dengan berlandaskan rumusan masalah diatas ialah:

1. Menghasilkan Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret untuk mendukung kemampuan computational thinking peserta didik yang terkategori valid dan praktis.
2. Mengetahui efek potensial yang terlihat dari penerapan Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret untuk mendukung kemampuan computational thinking peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk Peserta Didik

Penelitian ini bermanfaat bagi peserta didik dalam menghadirkan pengalaman belajar baru melalui Desain Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret, serta dapat Mendukung Kemampuan *Computational Thinking* Peserta Didik.

2. Manfaat untuk Guru

Penelitian ini bagi guru sebagai inspirasi dalam mempersiapkan Desain Aktivitas Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Pada Materi Barisan dan Deret untuk Mendukung Kemampuan *Computational Thinking* Peserta Didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, Neneng & Sukestiyarno, Yohanes & Cahyono, Adi Nur & Maat, Siti. (2023). Student activities in solving mathematics problems with a computational thinking using Scratch. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. 12. 613. 10.11591/ijere.v12i2.23308.
- Anggrasari LA. 2021. Model Pembelajaran Computational Thingking Sebagai Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar Pascapandemi Covid-19. Pros Semin Nas Sensaseda.
- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman. 05(01), 522–532.
- Avital, Ben. Dkk. (2023) Associations between Computational Thinking and Figural, Verbal Creativity. [Thinking Skills and Creativity](#). [Volume 50](#), December 2023, 101417.
- Azmi, R. D., & Ummah, S. K. (2021). Analisis Kemampuan Computational Thinking Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 4(1), 34–40. <https://doi.org/10.31539/judika.v4i1.2273>
- Badri Yadav A, Krishna Mishra S. A Study of the Impact of Laboratory Approach on Achievement and Process Skills in Science among Is Standard Students. *Int J Sci Res Publ [Internet]*. 2013;3(1):2250–3153. Available from: www.ijsrp.org
- Branch RM. *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer; 2009.
- Broza, Orit. Dkk. (2023). “Start from scratch”: Integrating computational thinking skills in teacher education program. [Thinking Skills and Creativity](#).48.101285.
- Budiansyah A. CNBC Indonesia. 2020. Nadiem Usung Computational Thinking Jadi Kurikulum, Apa itu? <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200218151009-37-138726/nadiem-usung-computational-thinking-jadi-kurikulum-apa-itu>
- Cansu FK, Cansu SK. An Overview of Computational Thinking. *Int J Comput Sci*

- Educ Sch. 2019;3(1):17–30.
- Chan, Shiau Wei. Dkk. (2021). Learning number patterns through computational thinking activities: A Rasch model analysis. *Heliyon*. 7.e07922.
- Cheng, Yu Ping. Dkk. (2023). Enhancing student's computational thinking skills with student-generated questions strategy in a game-based learning platform. *Computers and Education*. 200.104794.
- Çiftçi, Ayşe dan Mustafa Sami Topçu. (2023). Improving early childhood pre-service teachers' computational thinking skills through the unplugged computational thinking integrated STEM approach. [Thinking Skills and Creativity](#). [Volume 49](#), September 2023, 101337.
- Città G, Gentile M, Allegra M, Arrigo M, Conti D, Ottaviano S, et al. The effects of mental rotation on computational thinking. *Comput Educ*. 2019;1–11.
- Danindra LS, Masriyah, Hanifah U. Computational Thinking Processes of Junior High School Students in Solving Problems of Number Patterns in Terms of Gender Differences. *SHS Web Conf*. 2022;149:01012.
- Diantary, V. A., & Akbar, B. (2022). Perbandingan Keterampilan Computational Thinking Antara Sekolah Dasar Akreditasi A dengan Sekolah Dasar Akreditasi B Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2749–2756. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1576>
- Efendi, T. N., Kartini, K., & Anggraini, R. D. (2024). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 811–826. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2650>
- Erhan, Sahin. Dkk. (2024). STEM professional development program for gifted education teachers: STEM lesson plan design competence, self-efficacy, computational thinking and entrepreneurial skills. [Thinking Skills and Creativity](#).51.101439.
- Fauji T, Sampoerna PD, Hakim L El. Penilaian Berpikir Komputasi Sebagai Kecakapan Baru dalam Literasi Matematik. *Pros Semin Nas Fak Tarb dan Kegur Univ Negeri Alauddin Makasar*. 2022;598–514.
- Fauzi FA, Ratnaningsih N, Lestari P. Pengembangan Digibook Barisan dan Deret

- Berbasis Anyflip untuk Mengeksplor Kemampuan Berpikir Komputasional Peserta Didik. *J Cendekia J Pendidik Mat.* 2022;6(1).
- Ferrara M, Glass D, Nancherla B, Jaye D, Pickford A, Ruedy E. *Sequences and Series.* 2004.
- Handayani, T., Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan Dan Deret Aritmatika, M., & Raden Fatah Palembang, N. (2020). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA. In *Jurnal Pendidikan Matematika (Vol. 4).*
- Hariyomurti, B., Prabawanto, S., & Al Jupri, D. (2020). Learning Obstacle Siswa dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmetika. In *Journal for Research in Mathematics Learning* p (Vol. 3, Issue 3).
- Hidayati FH. Differentiated instruction in the mathematics classroom: Teachers' teaching experience in a teacher professional development. *Int J Teach Learn Math.* 2020;3(1):37–45.
- Indriani H, Ratu Ilma Indra Putri, Darmawijo. Lintasan belajar barisan dan deret aritmatika dengan pendekatan pmri menggunakan konteks kain songket palembang. *Pros Semin Nas Stkip Pgri Sumatera Barat.* 2018;4(1):192–9.
- Kalelioğlu F. Characteristics of Studies Conducted on Computational Thinking: A content analysis, in computational thinking in the STEM disciplines foundations and research highlights. Khine. MS, editor. Switzerland: Springer International Publication. 2018.
- Kamal S. Meningkatkan Aktivitas Belajar. *J Pembelajaran dan Pendidik.* 2021;1(September 2021):89–100.
- Kamarulzaman MH, Kamarudin MF, Sharif MSAM, Esrati MZ, Saali MMSN, Yusof R. Impact of Differentiated Instruction on the Mathematical Thinking Processes of Gifted and Talented Students. *J Educ e-Learning Res.* 2022;9(4):269–77.
- Kong, Siu Cheung. dan Ming Lai. (2022). Validating a computational thinking concepts test for primary education using item response theory: An analysis of students' responses. [Computers and Education Open.](https://doi.org/10.18710/4562) 187.104562

- Kopcha, Theodore J. dan Ceren Ocak. (2023). Children's computational thinking as the development of a possibility space. [Computers and Education Open](#). [Volume 5](#), 15 December 2023, 100156.
- Lukitasari, E., Ayu, V., & Risanti, Z. W. (n.d.). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Statistika Kelas VIII Menggunakan Model ADDIE.
- M. Gunawan Supiarmo, Turmudi, Elly Susanti. Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change and Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning. *Numeracy*. 2021;8(1):58–72.
- Maharani S, Kholid MN, NicoPradana L, Nusantara T. Problem Solving in the Context of. *J Math Educ*. 2019;8(2):109–16.
- Maharani S, Nusantara T, Rahman Asari A, Qohar A. Computational thinking pemecahan masalah di abad ke-21 Critical thinking View project Teaching for Critical Thinking View project [Internet]. 2020. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/347646698>
- Melindah, V., Zawawi, I., & Huda, S. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis CT pada Pembelajaran Berdiferensiasi Jenjang SMK (Vol. 7, Issue 1). <http://Jiip.stkipyapisdmpu.ac.id>
- Minasari U, Susanti R. Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Berdiferensiasi berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik pada Pelajaran Biologi. *Ideguru J Karya Ilm Guru*. 2023;8(2):282–7.
- Mulyono B**, Darmawijoyo, Sari N, Hapizah, Sukma Y. Pendampingan Perancangan Media Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Computational Thinking Peserta Didik Bagi Guru-Guru Matematika Kota Kayuagung. *J Sriwij Community Serv Educ*. 2023;2(2):51–60.
- Norma, N., Puji, P., S, P., & Nurdin, N. (2024). Literature Review: Penggunaan Media Powtoon dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Mata Pelajaran Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1962>
- OECD. Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018. 2018. p. 1–10 What 15-year-old students in Indonesia know and can do. Available from: <http://www.oecd.org/pisa/Data>

- Ostian D, Hapizah, **Mulyono B**. Interactive e-student worksheet based on computational thinking with South Sumatera Traditional Games Context. *J Pendidik Mat RAFA*. 2023;8(2):102–22.
- Piatti, Alberto. Dkk. (2022). The CT-cube: A framework for the design and the assessment of computational thinking activities. *Computers in Human Behavior Reports*.5.100166.
- Presser, Ashley E. Lewis. Dkk. (2023). Data collection and analysis for preschoolers: An engaging context for integrating mathematics and computational thinking with digital tools. [Early Childhood Research Quarterly](#). Volume 65, 4th Quarter 2023, Pages 42-56.
- Ramaila, Sam & Shilenge, Hlulani. (2023). Integration of computational thinking activities in Grade 10 mathematics learning. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147-4478). 12. 458-471. 10.20525/ijrbs.v12i2.2372.
- Ratri, H., Rini, P., & Pratini, H. S. (n.d.). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Bentuk Aljabar.
- Reichert, Janice & Kist, Milton. (2023). Computational thinking in the curricular component of mathematics in basic education: Possibilities and challenges. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*. 6. 284-289. 10.33122/ijtmer.v6i3.200.
- Sa'diyyah FN, Mania S, Suharti S. Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat Inov*. 2021;4(1):17–26.
- Salwa Sausan, Suryani Sirait, Salihin Salihin, & Rosliana Siregar. (2024). Studi Literatur : Pemanfaatan Web Wordwall Untuk Melatih Kemampuan Computational Thinking Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 2(2), 190–197. <https://doi.org/10.61132/morfologi.v2i2.479>

- Septiana D, Hapizah, **Mulyono B**. Pengembangan Lkpd Untuk Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Konteks Brengkes Tempoyak Sumatera Selatan Yang Berorientasi Computational Thinking. *AKSIOMA J Progr Stud Pendidik Mat*. 2024;13(1):34–47.
- Susilowati, D., Apriani, A., Agustin, K., & Dasriani, N. G. A. (2021). Peningkatan Kemampuan Pedagogik Guru melalui Program Pelatihan dan Pendampingan Bekelanjutan dalam Pembelajaran Computational Thinking pada Mata Pelajaran Matematika. *ADMA : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 125–134. <https://doi.org/10.30812/adma.v1i2.1015>
- Suyanto, S. (2023). Minimalisasi Kecemasan Matematika dalam Mixed-Ability Classroom dengan Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Barisan dan Deret. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 476–484. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i3.577>
- Syarifuddin, Nurmi. Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester Genap SMP Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021/2022. *JagoMIPA J Pendidik Mat dan IPA*. 2022;2(2):35–44.
- Timlasari BY, Komarayanti S, S. P. Impelementasi pembelajaran diferensiasi melalui Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas X.3 SMAN Rambipuji. *J Pendidik IPA*. 2023;6(1).
- Umar. 2018. Learning Classroom Environment (LCE) and Smart Learning Environments (SLEs) Urgensi , Adaptasi dalam Penciptaan Pembelajaran Abad 21 Umar. *J Al-Qalam*.
- Wilkie, Karina J. Sarah Hopkins (2024). Primary students' relational thinking and computation strategies with concrete-to-symbolic representations of subtraction as difference. [The Journal of Mathematical Behavior](#). [Volume 73](#), March 2024, 101121.
- Wing, J. M. (2006). In Computational thinking. *commun*: 49 (pp. 33–35). ACM.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717–3725.

10.1098/rsta.2008.0118.

- Xie, Zerong & Wong, Gary & Chiu, Dickson & Lei, Junru. (2023). Bridging K–12 Mathematics and Computational Thinking in the Scratch Community: Implications Drawn From a Creative Learning Context. *IT Professional*. 25. 64-70. 10.1109/MITP.2023.3243393.
- Xu, Weiqi. Dan Fengji Geng. (2022). Relations of computational thinking to reasoning ability and creative thinking in young children: Mediating role of arithmetic fluency. *Thinking Skills and Creativity*.44.101041
- Yasmin, Y., & Negara, H. R. P. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Computational Thinking ditinjau dari Self-Confidence Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 885–896. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.2089>
- Ye, H., Liang, B., Ng, OL. *et al.* Integration of computational thinking in K-12 mathematics education: a systematic review on CT-based mathematics instruction and student learning. *IJ STEM Ed* 10, 3 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00396-w>
- Zahid MZ. Telaah Kerangka Kerja PISA 2021: Era Integrasi Computational Thinking dalam Bidang Matematika. *Pros Semin Nas Mat [Internet]*. 2020;3(2020):706–13.
- Zhang, S., & Wong, G. K. W. (2023a). Development and validation of a computational thinking test for lower primary school students. *Educational Technology Research and Development*, 71(4), 1595–1630. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10231-2>