

**PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING* PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI
BILANGAN BULAT KELAS VII**

SKRIPSI

Oleh

Anadia Muli Mariela

NIM: 06081382025056

Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING* PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI BILANGAN BULAT KELAS VII

SKRIPSI

Oleh

Anadia Muli Mariela

NIM : 06081382025056

Program Studi Pendidikan Matematika

Mengesahkan:

Mengetahui

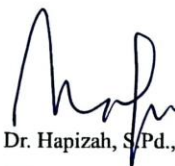
Koordinator Program Studi,



Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc.

NIP. 198903102015042004

Dosen Pembimbing Skripsi



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

NIP. 197905302002122002

Mengetahui

Ketang Wijoyo, S.Pd., M.Pd.,
Jurusan Pendidikan MIPA,



Ketang Wijoyo, S.Pd., M.Pd.

NIP 19795222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anadia Muli Mariela

NIM : 06081382025056

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis *Computational Thinking* Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bilangan Bulat Kelas VII” 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 skripsi 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, 25 Maret 2024

Yang membuat pernyataan,



Anadia Muli Mariela

NIM 06081382025056

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirahim

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan Rahmat, Taufiq, hidayah dan inayyah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Ayahanda **Marwazi** terimakasih untuk segala hal yang telah diberikan, kasih sayang tanpa batas, support yang selalu diberikan serta doa yang senantiasa menemani. Terimakasih karena telah menjadi sandaran terbaik disetiap langkah yang tentu tak mudah. Terimakasih karena selalu memberikan yang terbaik untuk anakmu ini.
- Ibunda **Ellya Rosa** sosok bidadari surga yang telah melahirkan saya. Ragamu memang tak bersamaku, tapi kasih sayang, doa dan semua hal yang telah kau ajarkan dapat memeluk dan menghantarkanku sampai di titik ini. Terimakasih karena telah menjadi ibu dan menjadi sosok yang sangat menginspirasi bagi anakmu ini. Sampai bertemu di surga nanti wahai ibundaku.
- Ibunda **Eli Susanti**, Perempuan luar biasa yang mengiringi langkahku. Diri ini memang tidak terlahir dari rahimmu. Namun, kasih sayang dan dukunganmu begitu berarti dalam hidupku. Terimakasih untuk seluruh waktu dan kasih sayang yang telah kau tuangkan untukku. Teruslah menjadi ibuku, saat ini, nanti dan seterusnya.
- Saudaraku tercinta **Muhammad Gantha Marielham, Samarta Telu Putri, Tiara Diantini Mariela, Yogi Hermawan, Daffa Salman Marielham** terimakasih telah menjadi *support system* terbaik, memberi dukungan, semangat, doa dan kebahagiaan yang tentu tak dapat dihitung banyaknya.
- Keluarga besar **Iskandar Muchtar** terimakasih atas bantuan dan doannya selama ini. Terimakasih karena telah memberi support terbaik untuk sampai di titik ini.
- Dosen pembimbing akademik dan skripsi saya, Ibu **Dr. Hapizah, S.Pd., M.T.**, yang selalu berkenan memberikan nasihat, waktu, ilmu dan kesabaran selama

mengerjakan skripsi saya. Ketegasan dan keperdulian beliau membuat saya selalu berusaha untuk menyelesaikan tugas saya dengan baik.

- Dosen validator instrumen penelitian saya, Bapak **Dr. Budi Mulyono, M.Sc.**, Ibu **Lilis Marina Angraini, S.Pd., M.Pd.**, dan Ibu **Zuli Nuraeni, S.Pd., M.Pd.**, yang telah memberikan saran dan komentar yang berguna dalam menyempurnakan skripsi saya.
- Ibu **Dra. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D.**, Terimakasih telah menjadi penguji pada ujian skripsi saya dan memberikan masukan sehingga skripsi saya menjadi lebih baik.
- Seluruh **Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya** yang telah membimbing dan memberikan ilmu kepada saya selama perkuliahan
- Seluruh **Petinggi Kampus, Dosen dan Admin Program Studi Pendidikan Matematika** atas izin, ilmu, dan bantuan administrasi selama saya menempuh Pendidikan.
- **Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Guru Matematika dan peserta didik** di SMP Negeri 54 Palembang tahun ajaran 2023/2024 yang telah membantu dan memperbolehkan saya melakukan penelitian di SMP Negeri 54 Palembang.
- Para observer yaitu **Tiara Salwadila, Amrina Rosyada, Jihan Syakirah, Nadia Putri Salsabila, Reina Anjeliani, Winda Putri Yulianti, Zahra Hana Fadhilah, Dwi Gustiyani, Endang Sri Agustini, Novia Kusuma, dan Tasya Faricha Amalia** atas bantuan mengobservasi kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan baik secara luring maupun daring
- **Tiara Salwadila dan Hawa Kurnia** teman seperjuangan dan seperbimbingan yang telah kebersamai dan banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
- **Fathiyatu Fadhila**, saudara tak sedarah yang selalu menjadi pendengar yang baik, selalu memberikan support terbaik, dan salah satu rumah ditengah dunia yang berantakan. *Thank you for being my best friend, let's still together till Jannah.*

- Seluruh member **Sambal Lalap, Caca, Septa, Firly, Yong, dan Ulpa**. Terimakasih telah menerima saya dikosan kalian untuk beristirahat ditengah teriknya matahari Palembang. Terimakasih telah menjadi pendengar yang baik. Terimakasih atas keperdulian, perhatian, bantuan, dan support selama perkuliahan ini.
- **Anak Jalanan Unsri** dan Seluruh teman-teman **Pendidikan Matematika Angkatan 2020**, terimakasih telah mengukir kisah indah dan pengalaman yang luar biasa selama perkuliahan ini.
- **EXO, Seventeen, Super Junior, dan day6** yang telah menjadi *moodbooster* terbaik dari lelahnya pengerjaan skripsi ini.
- Kepada **Bimble BTA 70**, terimakasih telah memberikan dukungan, pengalaman dan kesempatan sebagai pengajar.
- Kepada siapapun yang terlibat membantu, mendukung, mendoakan dan menemani saya selama proses pembuatan skripsi ini hingga akhir yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Dengan tulus saya mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya.
- *Last but not least, thank to my self* **Anadia Muli Mariela**. Terimakasih untuk tetap bertahan dan berjuang untuk menyelesaikan semua sampai di titik ini. Mari terus berjuang bersama kedepannya *and become the best version of yourself*.

“Boleh jadi kamu tidak menyukai sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak”

(QS Al-Baqarah: 216)

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Penerapan Pembelajaran Berbasis *Computational Thinking* Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bilangan Bulat Kelas VII” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya dan Ibu Weni Dwi Pratiwi, S.Pd., M.Sc selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi yang terkait keperluan skripsi ini. Selanjutnya penulis berterima kasih kepada Ibu Dra. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D. selaku penguji yang telah memberikan pertanyaan, saran dan komentar yang sangat berguna untuk skripsi penulis. Serta penulis berterima kasih kepada jajaran SMP Negeri 54 Palembang yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di sekolah tersebut. Akhir kata, semoga dengan adanya penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi seluruh pembaca dan pendidik dari manapun.

Palembang, 25 Maret 2024

Penulis



Anadia Muli Mariela

NIM 06081382025056

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 <i>Computational Thinking</i>	6
2.1.2 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	7
2.1.3 Bilangan Bulat	9
2.2 Penelitian yang Relevan	11
2.3 Kerangka Berpikir	12

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Fokus Penelitian	13
3.3 Subjek Penelitian.....	14
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.5 Prosedur Penelitian.....	14
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	15
3.7 Teknik Analisis Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.1.1 Tahap Persiapan	23
4.1.2 Pelaksanaan Penelitian.....	30
4.1.3 Analisis Data Penelitian	45
4.2 Pembahasan	105
BAB V PENUTUP.....	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN.....	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Computational Thinking.....	7
Tabel 2. 2 Sintaks Model Problem Based Learning.....	8
Tabel 2. 3 Pembahasan Soal Berbasis Computational Thinking.....	10
Tabel 3. 1 Indikator Kemampuan Computational Thinking	13
Tabel 3. 2 Aspek Observasi Pada Siswa.....	15
Tabel 3. 3 Komponen Penilaian Angket.....	17
Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Kemampuan Computational thinking.....	19
Tabel 3. 5 Kategori Kemampuan Computational Thinking	21
Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Angket Computational Thinking	21
Tabel 3. 7 Kriteria Indikator Angket	22
Tabel 4. 1 Agenda Persiapan Penelitian	24
Tabel 4. 2 Fase D dan Tujuan Pembelajaran (TP).....	24
Tabel 4. 3 Komentar dan Saran Validator	26
Tabel 4. 4 Hasil Observasi Aktivitas Siswa	46
Tabel 4. 5 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru	47
Tabel 4. 6 Hasil Observasi Indikator Computational Thinking	48
Tabel 4. 7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru	52
Tabel 4. 8 Hasil Observasi Indikator Computational Thinking	54
Tabel 4. 9 Nilai Maksimum dan Minimum yang diperoleh Peserta Didik	59
Tabel 4. 10 Kategori Hasil Tes Peserta Didik	60
Tabel 4. 11 Persentase Kemampuan Computational Thinking Per-Indikator	60
Tabel 4. 12 Jawaban Indikator Decomposition	61
Tabel 4. 13 Jawaban indikator pattern recognition	64
Tabel 4. 14 Jawaban Indikator Abstraction	67
Tabel 4. 15 Jawaban Indikator Algorithm	69
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Angket Pada Proses Pembelajaran.....	97
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Angket Pada Kegiatan Pendahuluan.....	98
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Angket Pada Proses Pembelajaran.....	98
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan Angket Indikator Decomposition	99

Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan Angket Indikator Pattern Recognition	100
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Angket Indikator Abstraction	101
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Angket Indikator Algorithm	101
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Angket Pada Kegiatan Penutup	102
Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Angket Pada Proses Pembelajaran.....	103
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Angket Penggunaan Bahan Ajar	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Pertama	31
Gambar 4. 2 Jawaban Indikator Decomposition dan Pattern Recognition Kelompok 2	32
Gambar 4. 3 Jawaban Indikator Abstraction dan Algorithm Kelompok 2	33
Gambar 4. 4 Jawaban Indikator Decomposition dan Pattern Recognition Kelompok 5	34
Gambar 4. 5 Jawaban Indikator Abstraction dan Algorithm Kelompok 5	35
Gambar 4. 6 Kegiatan Pembuka Pertemuan Kedua	37
Gambar 4. 7 Kegiatan Diskusi Melalui Group Telegram.....	38
Gambar 4. 8 Kegiatan Pembelajaran Melalui Google Meeting	38
Gambar 4. 9 Jawaban Indikator Decomposition dan Pattern Recognition Kelompok 5	39
Gambar 4. 10 Jawaban Indikator Abstraction Kelompok 5	39
Gambar 4. 11 Jawaban Indikator Algorithm Kelompok 5	40
Gambar 4. 12 Jawaban Indikator Decomposition Kelompok 3	41
Gambar 4. 13 Jawaban Indikator Algorithm Kelompok 3	41
Gambar 4. 14 Pelaksanaan Observasi Pertemuan Pertama	43
Gambar 4. 15 Pelaksanaan Observasi Pertemuan Kedua.....	43
Gambar 4. 16 Pelaksanaan Tes Melalui Google Meeting	44
Gambar 4. 17 Google Formulir Angket Respon Siswa.....	45
Gambar 4. 18 Hasil Diskusi Kelompok Pada Indikator Decomposition	48
Gambar 4. 19 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Decomposition.....	49
Gambar 4. 20 Hasil Diskusi Kelompok Pada Indikator Pattern Recognition.....	49
Gambar 4. 21 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Pattern Recognition	50
Gambar 4. 22 Hasil Diskusi Kelompok Pada Indikator Abstraction	51
Gambar 4. 23 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Abstraction.....	51
Gambar 4. 24 Hasil Pengerjaan Kelompok Pada Indikator Algorithm.....	52
Gambar 4. 25 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Algorithm.....	52
Gambar 4. 26 Hasil Pengerjaan Kelompok Pada Indikator Decomposition.....	55

Gambar 4. 27 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Decomposition.....	55
Gambar 4. 28 Hasil Pengerjaan Kelompok Pada Indikator Pattern Recognition	56
Gambar 4. 29 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Pattern Recognition	56
Gambar 4. 30 Hasil Pengerjaan Kelompk Pada Indikator Abstraction.....	57
Gambar 4. 31 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Abstraction.....	57
Gambar 4. 32 Hasil Pengerjaan Kelompok Pada Indikator Algorithm.....	58
Gambar 4. 33 Hasil Observasi Kelompok Pada Indikator Algorithm.....	59
Gambar 4. 34 Jawaban Soal Nomor 1 Sesuai Indikator Algorithm	72
Gambar 4. 35 Jawaban Soal Nomor 1 Tidak Sesuai Indikator Algorithm	72
Gambar 4. 36 Jawaban Siswa Nomor 2 Sesuai Indikator Algorithm.....	73
Gambar 4. 37 Jawaban Siswa Nomor 2 Tidak Sesuai Indikator Algorithm	73
Gambar 4. 38 Jawaban Siswa Nomor 3 Sesuai Indikator Algorithm.....	74
Gambar 4. 39 Jawaban Siswa Nomor 3 Tidak Sesuai Indikator Algorithm	74
Gambar 4. 40 Hasil Pengerjaan FQ Pada Indikator Decomposition Soal Nomor 1 ...	75
Gambar 4. 41 Hasil Pengerjaan FQ Pada Indikator Pattern Recognition dan Abstraction Soal Nomor 1	75
Gambar 4. 42 Hasil Pengerjaan FQ Pada Indikator Algorithm Soal Nomor 1	76
Gambar 4. 43 Hasil Pengerjaan FQ Pada Pertanyaan Pengantar dan Decomposition Soal Nomor 2	77
Gambar 4. 44 Hasil Pengerjaan FQ Pada Indikator Pattern Recognition dan Abstraction Soal Nomor 2	77
Gambar 4. 45 Hasil Pengerjaan FQ Pada Indikator Algorithm Soal Nomor 2	78
Gambar 4. 46 Hasil Pengerjaan FQ Pada Soal Nomor 3	79
Gambar 4. 47 Wawancara Subjek FQ.....	79
Gambar 4. 48 Hasil Pengerjaan SZ Pada Pertanyaan Pengantar dan Decomposition Soal Nomor 1	82
Gambar 4. 49 Hasil Pengerjaan SZ Pada Indikator Pattern Recognition, Abstraction dan Algorithm Soal Nomor 1	83
Gambar 4. 50 Hasil Pengerjaan SZ Pada Pertanyaan Pengantar dan Decomposition Soal Nomor 2	84

Gambar 4. 51 Hasil Pengerjaan SZ Pada Pattern Recognition, Abstraction dan Algorithm Soal Nomor 2.....	84
Gambar 4. 52 Hasil Pengerjaan SZ Pada Soal Nomor 3.....	85
Gambar 4. 53 Wawancara Subjek SZ.....	86
Gambar 4. 54 Hasil Pengerjaan CA Pada Pertanyaan Pengantar dan Decomposition Soal Nomor 1	89
Gambar 4. 55 Hasil Pengerjaan SZ Pada Pattern Recognition Soal Nomor 1	90
Gambar 4. 56 Hasil Pengerjaan SZ Pada Abstraction dan Algorithm Soal Nomor 1 .	90
Gambar 4. 57 Hasil Pengerjaan CA Pada Pertanyaan Pengantar dan Decomposition Soal Nomor 2	91
Gambar 4. 58 Hasil Pengerjaan SZ Pada Pattern Recognition dan Abstraction Soal Nomor 2	92
Gambar 4. 59 Hasil Pengerjaan SZ Pada Algorithm Soal Nomor 2	92
Gambar 4. 60 Hasil Pengerjaan CA Pada Pertanyaan Pengantar dan Decomposition Soal Nomor 3	93
Gambar 4. 61 Hasil Pengerjaan SZ Pada Pattern Recognition dan Abstraction Soal Nomor 3	94
Gambar 4. 62 Hasil Pengerjaan CA Pada Indikator Algorithm Soal Nomor 3	95
Gambar 4. 63 Wawancara Subjek CA.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Usul Judul Skripsi	118
Lampiran 2 Surat Keputusan Penunjukkan Pembimbing	119
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian KESBANGPOL	121
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	122
Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	123
Lampiran 6 Surat Tugas Validator.....	124
Lampiran 7 Lembar Validasi Modul Ajar	125
Lampiran 8 Modul Ajar Setelah Revisi.....	127
Lampiran 9 Hasil Validasi LKPD Validator 2	131
Lampiran 10 Hasil Validasi LKPD Validator 3	133
Lampiran 11 LKPD 1 Setelah Revisi	135
Lampiran 12 LKPD 2 Setelah Revisi.....	138
Lampiran 13 Hasil Validasi Soal Tes Validator 2	141
Lampiran 14 Hasil Validasi Soal Tes Validator 3	143
Lampiran 15 Soal Tes Setelah Revisi.....	145
Lampiran 16 Kisi-Kisi dan Rubrik Soal Tes	149
Lampiran 17 Hasil Validasi Lembar Observasi Siswa Validator 1	155
Lampiran 18 Hasil Validasi Lembar Observasi Siswa Validator 3	156
Lampiran 19 Lembar Observasi Siswa Setelah Revisi	158
Lampiran 20 Hasil Validasi Lembar Observasi Guru Validator 1	160
Lampiran 21 Lembar Observasi Guru Setelah Revisi.....	161
Lampiran 22 Hasil Validasi Angket Respon Siswa	164
Lampiran 23 Angket Respon Siswa Setelah Revisi	165
Lampiran 24 Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	167
Lampiran 25 Pedoman Wawancara Setelah Revisi.....	169
Lampiran 26 Jawaban LKPD 1 Kelompok 1	170
Lampiran 27 Jawaban LKPD 1 Kelompok 2	173
Lampiran 28 Jawaban LKPD 1 Kelompok 3	176
Lampiran 29 Jawaban LKPD 1 Kelompok 4	179

Lampiran 30 Jawaban LKPD 1 Kelompok 5	182
Lampiran 31 Jawaban LKPD 1 Kelompok 6	185
Lampiran 32 Jawaban LKPD 2 Kelompok 2	188
Lampiran 33 Jawaban LKPD 2 Kelompok 3	190
Lampiran 34 Jawaban LKPD 2 Kelompok 4	191
Lampiran 35 Jawaban LKPD 2 Kelompok 5	193
Lampiran 36 Jawaban Soal Tes Siswa FQ	195
Lampiran 37 Jawaban Soal Tes Siswa S	199
Lampiran 38 Jawaban Soal Tes Siswa CA	201
Lampiran 39 Hasil Angket Respon Siswa	206
Lampiran 40 Sertifikat Seminar Akhir	207
Lampiran 41 Kartu Bimbingan Skripsi	208
Lampiran 42 Daftar Hadir Dosen Dalam Ujian	212
Lampiran 43 Lembar Revisi Skripsi	213
Lampiran 44 Bukti Perbaikan Skripsi	215
Lampiran 45 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	216
Lampiran 46 Hasil Pengecekan Plagiarisme	217
Lampiran 47 Bukti Submit Artikel	218

ABSTRAK

Computational thinking merupakan salah satu kemampuan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Computational thinking* termasuk kedalam *framework* PISA 2021 yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan bernalar matematis. *Computational thinking* dalam pembelajaran diintegrasikan sebagai suatu pendekatan yang memuat penalaran logis dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah secara terstruktur dan sistematis. Namun, pada kenyataannya *computational thinking* masih sangat jarang diterapkan dalam pembelajaran di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan mengenai penerapan pembelajaran matematika berbasis *computational thinking* pada materi bilangan bulat kelas VII berdasarkan indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm*. Subjek pada penelitian ini ialah 28 orang siswa kelas VII SMP Negeri 54 Palembang yang dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ialah observasi, tes, wawancara dan angket. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan *computational thinking* siswa berada pada kategori sedang dengan 32.14% siswa mampu mendekomposisi permasalahan, 42,86% siswa dapat mengenali pola, konsep dan materi serta mengaitkannya pada permasalahan yang diberikan. 46,86% siswa mampu mengabstraksi permasalahan dengan memilah informasi penting yang dapat digunakan dalam penyelesaian permasalahan, dan 35.71% siswa dapat menyelesaikan algoritma penyelesaian permasalahan.

Kata kunci: *Computational Thinking*, Bilangan Bulat, Penerapan Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

Computational thinking is one of the abilities that can improve mathematical problem solving skills. Computational thinking is included in the PISA 2021 framework which aims to improve mathematical problem solving and reasoning skills. Computational thinking in learning is integrated as an approach that contains logical reasoning in formulating and solving problems in a structured and systematic manner. However, in reality computational thinking is still very rarely applied in learning in Indonesia. Therefore, this study aims to describe the application of computational thinking-based mathematics learning on grade VII integer material based on indicators of decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithm. The subjects in this study were 28 students of class VII of SMP Negeri 54 Palembang which was conducted in the odd semester of the 2023/2024 school year. The data collection techniques used in the study were observation, tests, interviews and questionnaires. The results revealed that students' computational thinking ability was in the moderate category with 32.14% of students able to decompose problems, 42.86% of students could recognize patterns, concepts and materials and relate them to the problems given. 46.86% of students are able to abstract the problem by sorting out important information that can be used in solving the problem, and 35.71% of students can complete the problem solving algorithm.

Keywords: *Computational Thinking, Integer, implementation of mathematics learning*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik (Zakiyah et al., 2019). Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mempunyai peran penting dalam mengembangkan potensi dan kemampuan berpikir analitis siswa (Arlen Parulian & Singaperbangsa Karawang, 2019). Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 salah satu tujuan pembelajaran matematika ialah untuk memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang pendekatan matematika, menyelesaikan pendekatan dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006).

Bilangan bulat merupakan salah satu materi pembelajaran matematika yang dipelajari pada Tingkat SMP. Bilangan bulat merupakan salah satu materi prasyarat dalam pembelajaran matematika yang menunjang pembelajaran selanjutnya (Studi et al., n.d.; Unaenah et al., 2020). Salah satu pokok bahasan pada materi bilangan bulat ialah operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) pada bilangan bulat. Penggunaan operasi hitung bilangan bulat sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari seperti saat menentukan usia seseorang, membuat resep obat, dan mengukur tinggi suatu gedung (Dewi & Prihatnani, 2022). Namun, pemahaman siswa pada materi bilangan bulat masih terkategori sedang dan masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat (Yanala et al., 2021).

Beberapa kesulitan siswa pada operasi hitung bilangan bulat menurut Geri (2019) ialah siswa kesulitan mengoperasikan bilangan yang memuat tanda negatif “-“ dan dalam kurung “()”, siswa kesulitan melakukan operasi hitung pembagian, dan siswa kesulitan memahami maksud soal sehingga salah menerjemahkan dalam kalimat matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Een (2020) siswa mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal cerita, dimana siswa kesulitan dalam memahami soal yang

mengakibatkan siswa tidak dapat menuliskan informasi secara utuh dan salah dalam menerjemahkannya kedalam kalimat matematika. Selain itu, Mufarizuddin (2017) juga menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam memahami soal mengakibatkan siswa seringkali tidak melengkapi masalah untuk langkah terakhir atau tidak menjalankan langkah-langkah penyelesaian permasalahan tersebut.

Kesulitan siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat ini juga dipengaruhi oleh kemampuan pemecahan masalah dan bernalar matematis yang masih rendah (*Putu 2020 HOTS*, n.d.). Hal ini didukung dengan hasil PISA tahun 2018 yang menyatakan bahwa kemampuan matematis siswa masih rendah dengan perolehan skor 379 (OECD, 2019). Adapun salah satu yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan bernalar matematis ialah kemampuan *computational thinking*. *Computational thinking* termasuk kedalam *framework* PISA 2021 yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan bernalar matematis. Adapun pada Ghozian (2021) menerangkan bahwa *computational thinking* dapat berperan dalam proses pemecahan masalah baik saat melakukan formulasi masalah maupun saat melakukan penalaran matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Nasiba (2022) bahwa *computational thinking* merupakan suatu pendekatan terhadap kemampuan pemecahan Masalah.

Computational thinking merupakan proses berpikir yang diperlukan untuk merumuskan masalah dan solusinya, sehingga solusi tersebut dapat menjadi agen pemroses informasi yang efektif dalam menyelesaikan masalah (Wing, 2010). *Computational thinking* tidak hanya dibutuhkan para ahli komputer saja, tetapi dibutuhkan setiap orang terutama di era digitalisasi saat ini. Karena *computational thinking* sangat berkaitan dengan logika, analisis, dan pemecahan masalah. Sehingga kemampuan *Computational thinking* sangat diperlukan dalam kehidupan untuk belajar, bekerja, ataupun kegiatan lainnya (Junpho et al., 2022).

Computational thinking memiliki empat indikator keterampilan, yaitu *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm* (Kallia et al., 2021). Melalui empat keterampilan *computational thinking* tersebut dapat membantu siswa

dalam merumuskan permasalahan menjadi bagian-bagian kecil yang mudah diselesaikan (Angeli, 2020). *Computational thinking* sendiri telah diterapkan diberbagai bidang termasuk pendidikan di beberapa negara maju seperti Amerika, Belanda, Finlandia, Korea Selatan, Polandia dan telah dimasukan kedalam kurikulum sekolah dasar di 52 Negara, salah satunya di Thailand yang diperkanlakan sebagai bagian dari kurikulum standar nasional pada tahun 2017 (Junpho et al., 2022; Tikva & Tambouris, 2021).

Dari penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan *computational thinking* sangat penting untuk dimiliki siswa dalam memecahkan masalah (Nasiba, 2022; Ostian et al., 2023). Akan tetapi, pada kenyataannya kemampuan *computational thinking* siswa masih sangat rendah (Rahmadhani, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Kamil (2021) yang menyatakan bahwa siswa belum mampu menuliskan informasi yang di butuhkan dan belum mampu untuk menganalisis pola dan permasalahannya. Selain itu, Gunawan (2021) juga menyatakan bahwa kemampuan *computational thinking* siswa hanya terbatas pada tahap pengenalan pola yang menyebabkan langkah-langkah penyelesaian masalah siswa kurang koheren karena belum dilakukannya abstraksi dan algoritma dalam penyelesaiannya. Selain itu, menurut Jamalludin (2022) bahwa sebanyak 67% siswa masih belum memiliki kemampuan *computational thinking* yang baik, terutama pada bilangan bulat.

Rendahnya kemampuan *computational thinking* siswa juga sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran di kelas. Seperti yang dinyatakan oleh Rara (2022) bahwa proses pembelajaran matematika di Indonesia belum berorientasi pada kemampuan *computational thinking* didalamnya. Salah satu faktor yang membuat penerapan pembelajaran di Indonesia belum berorientasi pada kemampuan *computational thinking* ialah karena banyaknya guru yang masih awam dan belum mengetahui mengenai kemampuan *computational thinking* dalam penerapan pembelajaran (Junpho et al., 2022; Rara et al., 2022).

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* ialah dengan memberikan soal pemecahan masalah untuk mendukung kemampuan

computational thinking siswa. *Computational thinking* dalam pembelajaran merupakan suatu pendekatan yang memuat penalaran logis dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah secara terstruktur dan sistematis (Csizmadia, 2018). Adapun model pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan *computational thinking* ialah pembelajaran berbasis masalah (PBL) (Lilis, 2022). Pada pembelajaran berbasis masalah, siswa dihadapkan pada permasalahan nyata yang dapat mengarahkan peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.

Selain menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada *computational thinking* diperlukan juga bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Adapun bahan ajar yang dapat menstimulasi kemampuan *computational thinking* siswa ialah lembar kerja peserta didik (LKPD) (Ariesandi et al., 2021; Gunawan Supiarmo et al., 2021; Magdalena et al., 2020). Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari dan dapat digunakan sebagai panduan dalam memecahkan masalah dan mendorong siswa dalam proses berpikir sehingga siswa dapat lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan (Matematika et al., n.d.; Ostian et al., 2023). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Salsi dkk (2023) yang menyatakan bahwa lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pendekatan *computational thinking* dapat mengarahkan siswa untuk bernalar logis dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah. Sejalan dengan itu, pada LKPD berbasis *computational thinking*, siswa dapat melakukan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma yang membuat siswa menjadi lebih kritis, logis, sistematis, dan kreatif serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Afif & Titikusumawati, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, Peneliti belum menemukan penelitian yang membahas penerapan pembelajaran matematika berbasis *computational thinking*. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas penerapan pembelajaran berbasis *computational thinking* menggunakan model PBL pada materi bilangan bulat dengan

judul “Penerapan Pembelajaran Berbasis *Computational Thinking* Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bilangan Bulat Kelas VII”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa berdasarkan indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm* setelah diterapkannya pembelajaran matematika berbasis *computational thinking* pada materi bilangan bulat kelas VII.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa berdasarkan indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm* setelah diterapkannya pembelajaran matematika berbasis *computational thinking* pada materi bilangan bulat kelas VII.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini adalah mampu untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, pemikiran dan wawasan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi pendidik dan sekolah, sebagai bahan pertimbangan dan acuan untuk menyusun proses belajar mengajar dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* dalam menyelesaikan masalah matematis.
2. Bagi peneliti lain, sebagai referensi kajian serupa atau relevan dengan penelitian mengenai penerapan pembelajaran berbasis *computational thinking*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M., & Titikusumawati, E. (2022). *EFFECTIVENESS OF COMPUTATIONAL THINKING BASED MATHEMATICS WORKSHEETS ON STUDENT'S PROBLEM-SOLVING ABILITY WITH LINEAR EQUATIONS OF TWO VARIABLES AT AMBARAWA 1 STATE JUNIOR HIGH SCHOOL (Effectiveness Studies On Implementation Of Computational Thinking In Education And Problem-solving Ability)*.
- Ariesandi, I., Yuhana, Y., Fatah, A., & Sultan Ageng Tirtayasa, U. (2021). *Analisis kebutuhan pengembangan modul elektronik berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi pada materi barisan dan deret siswa SMA* (Vol. 12, Issue 2).
- Arlen Parulian, R., & Singaperbangsa Karawang, U. (2019). *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*.
- Boom, K. D., Bower, M., Siemon, J., & Arguel, A. (2022). Relationships between computational thinking and the quality of computer programs. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8289–8310. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10921-z>
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Dasar*. Depdiknas.
- Dewi, K. C., & Prihatnani, E. (2022). Penerapan Joyful Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Negeri 3 Pati. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 8(2). <https://doi.org/10.18592/ptk.v8i2.5991>
- Egen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. PT. Indeks.
- Gunawan Supiarmo, M., Elly Susanti, dan, & Maulana Malik Ibrahim, U. (2021). PROSES BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP BERDASARKAN SELF-REGULATED LEARNING. *Jurnal Numeracy*, 8(1).
- Junpho, M., Songsriwittaya, A., & Tep, P. (2022). Reliability and Construct Validity of Computational Thinking Scale for Junior High School Students: Thai Adaptation. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(9), 154–173. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.9.9>
- Kallia, M., van Borkulo, S. P., Drijvers, P., Barendsen, E., & Tolboom, J. (2021). Characterising computational thinking in mathematics education: a literature-informed Delphi study. *Research in Mathematics Education*, 23(2), 159–187. <https://doi.org/10.1080/14794802.2020.1852104>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). ANALISIS BAHAN AJAR. In *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>

- Matematika, P., Katolik Widya Mandira, U., No, J., Sta Maria Asumta, S., & Kota Baru, J. (n.d.). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATEI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT*.
- Nasiba, U. (2022). Brankas Rahasia: Media Pembelajaran Numerasi Berbasis Berpikir Komputasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2), 521–538. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i2.764>
- Ostian, D., Mulyono, B., Studi Magister Pendidikan Matematika, P., & Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F. (2023). *Interactive e-student worksheet based on computational thinking with South Sumatera Traditional Game context* (Vol. 8, Issue 2). <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>
- Putu 2020 HOTS. (n.d.).
- Rahmania, S., Sulisworo, D., & Rahma. (2023). Pengembangan e-LKPD Bermuatan Program Linear dengan Pendekatan Computational Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 4(1).
- Rara, A., 1*, V., Yuli, T., Siswono, E., & Wiryanto, D. (2022). Hubungan Berpikir Komputasi dan Pemecahan Masalah Polya pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.24176/anargya.v5i1.7977>
- Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Keguruan, F., & Pendidikan, I. (n.d.). *KESULITAN BELAJAR MATEMATIK SISWA SEKOLAH DASAR PADA OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT* Geri Syahril Sidik Agus Ahmad Wakih.
- Susanti, E., Scristia, & Pratiwi, W. D. (2021). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bening.
- Susanti, R., Anwar, Y., Kartikawati, E. R., & Suratmi. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Simetri.
- Tikva, C., & Tambouris, E. (2021). Mapping computational thinking through programming in K-12 education: A conceptual model based on a systematic literature Review. *Computers & Education*, 162, 104083. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104083>
- Unaenah, E., Nur Syariah, E., Mahromiyati, M., Nurkamilah, S., Novyanti, A., Sulaehatun Nopus, F., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). ANALISIS PEMAHAMAN SISWA DALAM OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN BILANGAN BULAT MENGGUNAKAN GARIS BILANGAN. In *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Wing, J. M. (2010). *Computational Thinking: What and Why?*

- Wu, W.-R., & Yang, K.-L. (2022). The relationships between computational and mathematical thinking: A review study on tasks. *Cogent Education*, *9*(1).
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2098929>
- Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, *2*(2), 50–58. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10993>
- Zakiah, S., Hidayat, W., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Respon Peralihan Matematik dari SMP ke SMA pada Materi SPLTV. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(2), 227–238.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.437>