

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL
THINKING* MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP
NEGERI 4 BATANG ANAI**



Oleh:

**FADHILA JUNAIDI
NIM.20029054/2020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 4 BATANG ANAI

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**FADHILA JUNAIDI
NIM.20029054/2020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai

Nama : Fadhila Junaidi

NIM : 20029054

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 17 Juli 2025

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Yerizon, M.Si
NIP. 196707081993031005.

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fadhila Junaidi
NIM : 20029054
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 4 BATANG ANAI**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan TIM Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 17 Juli 2025

Tim Penguji,

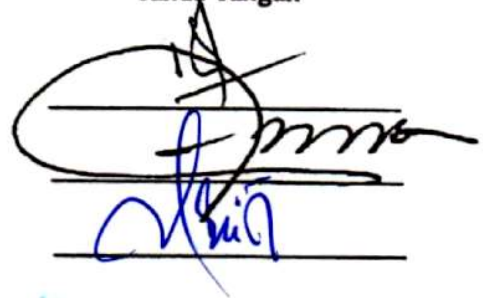
Nama

Tanda Tangan

Ketua : Prof. Dr. Yerizon, M.Si

Anggota : Prof. Dr. Edwin Musdi, M.Pd

Anggota : Dr. Yarman, M.Pd

The image shows three handwritten signatures in black ink, each written over a horizontal line. The first signature is the most prominent and appears to be the signature of the Chairman (Ketua). The second and third signatures are smaller and appear to be the signatures of the members (Anggota).

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadhila Junaidi
NIM : 20029054
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Desember 2025

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Fadhila Junaidi
NIM. 20029054

ABSTRAK

Fadhila Junaidi: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai

Kemampuan *Computational Thinking* (CT) menjadi salah satu kemampuan yang perlu dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun, kenyataannya kemampuan CT peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai masih rendah. Model *Problem Based Learning* (PBL) diaplikasikan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan ini. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kemampuan CT peserta didik yang mendapat pembelajaran PBL dengan peserta didik yang mendapat model pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai.

Dengan rancangan *nonequivalent posttest-only control group design*, penelitian ini dikategorikan sebagai eksperimen semu (*quasi experiment*). Populasi yang diteliti adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025. Sampel diambil melalui teknik *purposive sampling* dan diacak untuk menetapkan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol. Tes akhir kemampuan CT berfungsi sebagai instrumen utama penelitian.

Analisis data tes akhir menggunakan uji hipotesis nonparametrik *Mann-Whitney* menghasilkan *P-value* = 0,001, sehingga hipotesis nol ditolak. Dengan penolakan hipotesis nol ini, kemampuan CT peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai yang mendapat model PBL terbukti lebih baik daripada yang mendapat model pembelajaran langsung. Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh model PBL yang lebih baik terhadap kemampuan CT matematis.

Kata Kunci: Kemampuan *Computational Thinking*, Model *Problem Based Learning*, Model Pembelajaran Langsung.

KATA PENGANTAR

Berkat limpahan rahmat, hidayah, dan karunia Allah SWT, peneliti mampu merampungkan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai” ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Padang.

Bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak memegang peran penting dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M. Si., Pembimbing Skripsi sekaligus Penasehat Akademik.
2. Bapak Prof. Dr. Edwin Musdi, M. Pd. dan Bapak Dr. Yarman, M. Pd., Tim Penguji dan Validator Perangkat serta Instrumen Penelitian.
3. Bapak Dr. Suherman, S. Pd., M. Si., Kepala Departemen Matematika dan Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu dosen serta Tenaga Kependidikan Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Amni Harti, S.Pd., Kepala SMP Negeri 4 Batang Anai.
6. Ibu Fadillah, S.Pt, Wakil Kurikulum SMP Negeri 4 Batang Anai.

7. Ibu Mursida, S.Pd dan Ibu Siska Gusmayanti, S.Pd, selaku Pendidik Matematika SMP Negeri 4 Batang Anai
8. Bapak dan Ibu Majelis Pendidik serta Staf Tata Usaha SMP Negeri 4 Batang Anai.
9. Peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai tahun pelajaran 2024/2025.
10. Ibu Hayatussaadah M.Pd, Kepala SMP Negeri 3 Batang Anai.
11. Ibu Yulina, M.Pd, Wakil Kurikulum SMP Negeri 3 Batang Anai.
12. Bapak dan Ibu Majelis Pendidik serta Staf Tata Usaha SMP Negeri 3 Batang Anai.
13. Peserta didik kelas VIII-4 SMP Negeri 3 Batang Anai tahun pelajaran 2024/2025.
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT membalas bimbingan, arahan, dan bantuan yang diberikan oleh semua pihak. Peneliti menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Dengan demikian, segala kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca sangat dibutuhkan. Besar harapan peneliti skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kualitas pendidikan. Aamiin.

Padang, Juli 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	13
C. Batasan Masalah.....	14
D. Rumusan Masalah	14
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian	14
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	16
A. Kajian Teori.....	16
1. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	16
2. <i>Computational Thinking</i> (CT).....	19
3. Fondasi <i>Computational Thinking</i>	23
4. Keterkaitan Model PBL dengan Kemampuan CT	29
5. Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i> (Pembelajaran Langsung).....	31
B. Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Konseptual	38
D. Hipotesis Penelitian.....	40

BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	41
B. Populasi dan Sampel	42
C. Variabel Penelitian	47
D. Jenis dan Sumber Data	47
E. Prosedur Penelitian.....	48
F. Instrumen Penelitian.....	54
G. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	63
A. Hasil Penelitian	63
B. Pembahasan.....	83
C. Kendala Penelitian	86
BAB V PENUTUP	88
A. Kesimpulan	88
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Hasil Tes Kemampuan Awal CT Peserta Didik	4
2. Sintaks Model Problem Based Learning	19
3. Interpretasi Indikator Kemampuan CT	27
4. Rubrik Penskoran Kemampuan CT Matematis	28
5. Keterkaitan Model PBL dengan Kemampuan CT Matematis	30
6. Rancangan Penelitian	42
7. Populasi Penelitian Kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025	42
8. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Setiap Kelas Populasi	44
9. Hasil Perhitungan Uji <i>Mann-Whitney</i> pada Pasangan Antar Kelas Populasi	46
10. Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas Sampel	50
11. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes Akhir	56
12. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	57
13. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir	58
14. Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes Akhir	59
15. Kriteria Reliabilitas Soal	60
16. Hasil Tes Kemampuan CT Matematis Peserta Didik Kelas Sampel	64
17. Perbandingan Rata-rata Skor yang Diperoleh Peserta Didik pada Setiap Fondasi CT	65
18. Distribusi Peserta Didik (dalam Jumlah dan Persentase) pada Fondasi Dekomposisi	70
19. Distribusi Peserta Didik (dalam Jumlah dan Persentase) pada Fondasi Pengenalan Pola	74

20. Distribusi Peserta Didik (dalam Jumlah dan Persentase) pada Fondasi Abstraksi	78
21. Distribusi Peserta Didik (dalam Jumlah dan Persentase) pada Fondasi Algoritma	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Soal Nomor 1 Tes Awal Kemampuan CT	5
2. Jawaban Peserta Didik yang Mewakili Skor 1 pada Soal 1	6
3. Jawaban Peserta Didik yang Mewakili Skor 2 pada Soal 1	6
4. Soal Nomor 2 Tes Awal Kemampuan CT	8
5. Jawaban Peserta Didik yang Mewakili Skor 1 pada Soal 2	8
6. Strategi Dasar <i>Computational Thinking</i>	25
7. Kerangka Berpikir	39
8. Soal Nomor 3 Tes Kemampuan CT Matematis.....	67
9. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 3 untuk Fondasi Dekomposisi	68
10. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 3 untuk Fondasi Dekomposisi	68
11. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 3 untuk Fondasi Dekomposisi	69
12. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 3 untuk Fondasi Dekomposisi	69
13. Soal Nomor 4 Tes Kemampuan CT Matematis.....	71
14. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 4 untuk Fondasi Pengenalan Pola	72
15. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 4 untuk Fondasi Pengenalan Pola	72
16. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 4 untuk Fondasi Pengenalan Pola	73
17. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 4 untuk Fondasi Pengenalan Pola	73

18. Soal Nomor 2 Tes Kemampuan CT Matematis.....	75
19. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 2 untuk Fondasi Abstraksi	76
20. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 2 untuk Fondasi Abstraksi	76
21. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 2 untuk Fondasi Abstraksi	77
22. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 2 untuk Fondasi Abstraksi	77
23. Soal Nomor 1 Tes Kemampuan CT Matematis.....	79
24. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 1 untuk Fondasi Algoritma	80
25. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 2 pada Soal Nomor 1 untuk Fondasi Algoritma	80
26. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 1 untuk Fondasi Algoritma	81
27. Jawaban Salah Seorang Peserta Didik Kelas Kontrol yang Mendapat Skor 1 pada Soal Nomor 1 untuk Fondasi Algoritma	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Sumatif Tengah Semester (STS) Genap kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025	95
2. Uji Normalitas Sumatif Tengah Semester (STS) Genap kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025	96
3. Uji Kesamaan Median Sumatif Tengah Semester (STS) Genap kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025	97
4. Uji <i>Mann-Whitney</i> Sumatif Tengah Semester (STS) Genap kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025	98
5. Jadwal Penelitian.....	100
6. Modul Ajar	101
7. Validasi Modul Ajar	121
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	127
9. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	148
10. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan CT Matematis.....	152
11. Soal Uji Coba Tes Kemampuan CT Matematis	153
12. Rubrik Penskoran	155
13. Alternatif Jawaban Soal Uji Coba Tes Kemampuan CT Matematis	156
14. Validasi Soal Tes Akhir Kemampuan CT Matematis.....	162
15. Hasil Sumatif Tengah Semester (STS) Genap Kelas VIII SMP Negeri 3 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025	166
16. Distribusi Skor Hasil Uji Coba Soal Tes Akhir Kemampuan CT Matematis	167
17. Hasil Uji Coba Soal Tes Akhir Kemampuan CT Matematis Berdasarkan Nilai Tertinggi sampai Terendah	168
18. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	169

19. Perhitungan Indeks Pembeda	170
20. Perhitungan Indeks Kesukaran.....	174
21. Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Akhir Kemampuan CT Matematis	176
22. Perhitungan Reliabilitas	177
23. Distribusi Nilai Tes Akhir Kemampuan CT Matematis	
Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	179
24. Distribusi Nilai Tes Akhir Kemampuan CT Matematis	
Peserta Didik Kelas Kontrol.....	181
25. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	183
26. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel	184
27. Surat Izin Penelitian	185
28. Surat Izin Uji Coba Penelitian.....	188
29. Dokumentasi	191

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemecahan masalah matematis diakui sebagai kemampuan esensial yang harus dimiliki peserta didik. Keterampilan ini, menurut Permendikbud No. 21 Tahun 2016, mencakup kemampuan bersikap logis/kritis/kreatif/teliti, mengidentifikasi masalah, merancang dan menyelesaikan model matematis secara sistematis, serta menafsirkan hasil secara bertanggung jawab. Sejalan dengan ini, Keputusan Kepala BSKAP Kemendikbudristek No. 33 Tahun 2022 menegaskan bahwa tujuan mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu memecahkan masalah (memahami, merancang model, menyelesaikan, atau menafsirkan solusi). Pernyataan ini menempatkan pemecahan masalah matematis sebagai sasaran utama yang harus dicapai dalam pembelajaran.

Selanjutnya, sebagai pengembangan lebih lanjut dari kemampuan pemecahan masalah matematis, dikenal istilah *Computational Thinking* (CT). Wing (2006) menyatakan bahwa CT merupakan suatu proses berpikir yang digunakan untuk merumuskan permasalahan serta mengembangkan solusinya dalam bentuk yang dapat dijalankan secara efektif oleh agen pemroses informasi, seperti komputer atau manusia. Selanjutnya pada beberapa penelitian juga mendefinisikan CT sebagai kemampuan untuk menyelesaikan masalah kompleks dengan langkah-langkah seperti komputer untuk menghasilkan solusi yang efektif, efisien, dan optimal. (Astuti et al., 2023; Aziz,

2022; Natali, 2022; Chahyadi et al, 2021; Kamil et al., 2021; Cahdriyana dan Richardo, 2020). Solusi yang efektif, efisien, dan optimal adalah solusi yang sesuai dengan masalah, menggunakan strategi dan sumber daya yang tepat, serta mempertimbangkan kondisi tertentu (Natali, 2022).

Strategi yang digunakan untuk mendapatkan solusi permasalahan yang efektif, efisien dan optimal terdapat pada fondasi umum CT yang terdiri atas dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Definisi fondasi CT disajikan sebagai berikut (Natali, 2022; Hidayat et al., 2024):

- a. Dekomposisi adalah proses membagi masalah menjadi sub-masalah yang lebih kecil.
- b. Pengenalan pola adalah analisa terhadap pola dari permasalahan sejenis ataupun pola dari solusi yang dirancang.
- c. Abstraksi adalah proses penemuan ide dari permasalahan dan melakukan eliminasi pada hal-hal yang tidak relevan atau tidak dibutuhkan pada suatu solusi permasalahan.
- d. Algoritma adalah proses melakukan langkah-langkah terurut dan tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Saat ini, CT menjadi keterampilan penting bagi pendidik dan peserta didik. Kemampuan CT dianggap sebagai keterampilan utama di abad 21 karena berperan dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, analitis, serta pemecahan masalah yang kompleks (Astuti et al., 2023; Kamil et al., 2021; Maharani, 2020). Pemerintah Inggris menegaskan pentingnya CT dalam sistem pendidikan karena

kemampuannya membantu peserta didik memahami dan memanfaatkan teknologi secara lebih cepat dan tepat. Komitmen tersebut diwujudkan pada tahun 2014 melalui pengenalan CT sejak usia dini melalui pembelajaran pemrograman yang diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah dasar dan menengah (Pramudhita et al., 2022). Langkah serupa juga diambil oleh Amerika Serikat, di mana *Computer Science Teachers Association* (CSTA) dan *International Society for Technology in Education* (ISTE) mengembangkan kerangka kerja pembelajaran CT yang diadopsi oleh berbagai negara bagian untuk memastikan peserta didik memperoleh kemampuan dasar dalam berpikir komputasional sebagai bagian dari literasi digital (ISTE & CSTA, 2011). Pentingnya CT juga tercermin dalam rekomendasi UNESCO yang menyatakan bahwa CT sebaiknya diajarkan secara eksplisit di sekolah karena menjadi fondasi bagi keterampilan abad 21, termasuk kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital (Education Progress, n.d.). Oleh karena itu, memperkenalkan CT sejak dini tidak hanya memberikan bekal teknis, tetapi juga membentuk pola pikir strategis yang bermanfaat dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk matematika, sains, dan ilmu sosial.

Akan tetapi, pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan CT peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Misalnya penelitian terhadap peserta didik sekolah menengah mencatat skor rata-rata kemampuan CT sebesar 57,5% (Sinaga, 2022). Kemudian, dalam penelitian yang mengukur kemampuan CT berdasarkan empat fondasi, skor tertinggi ada pada dekomposisi (64,1%), sedangkan pengenalan pola (35,9%), berpikir algoritmik (22,6%), dan abstraksi (38,7%) tergolong rendah (Rahayu et al., 2023). Pada penelitian lain juga ditunjukkan oleh Ernaningsih et

al. (2023) dalam penelitiannya terhadap peserta didik Sekolah Dasar di Yogyakarta, yang mencatat skor pre-test CT hanya sebesar 31%, mengindikasikan rendahnya kemampuan awal peserta didik dalam berpikir komputasional. Selain itu, Suhendar dan Rosita (2024), dalam penelitiannya pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Jatinangor, menemukan rata-rata skor CT hanya 36,15%, dengan 43,33% peserta didik berada pada kategori rendah. Lebih lanjut, studi oleh Mardiah et al. (2023) terhadap peserta didik SMA di Sumatera Barat menemukan bahwa 61,54 % peserta didik tergolong memiliki kemampuan CT rendah dalam materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Fakta mengenai rendahnya kemampuan CT diperkuat oleh data tes awal yang dilaksanakan pada 21 peserta didik kelas VIII di SMPN 4 Batang Anai, tanggal 04 November 2023. Tes awal ini menggunakan soal *Bebras task* yang dirancang spesifik untuk mengukur kemampuan CT. Meskipun demikian, hasil tes menunjukkan bahwa banyak peserta didik belum berhasil menyelesaikan soal tersebut dengan baik. Persentase hasil tes kemampuan awal CT peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Hasil Tes Kemampuan Awal CT Peserta Didik

Skor	Banyak Peserta didik	Persentase
0-25	2	9,5
26-50	5	23,8
51-75	9	42,9
76-100	5	23,8
Total	21	100

Sumber: hasil tes kemampuan awal CT peserta didik

Berikut soal *bebras task* tingkat penggalang (SMP/MTs) yang diberikan kepada peserta didik, alternatif jawaban dan beberapa jawaban peserta didik:

Soal tes nomor 1 menguji kemampuan CT peserta didik dengan fondasi minimal yang dibutuhkan adalah abstraksi dan pengenalan pola. Soal disajikan pada Gambar 1 berikut.

Sebuah kode rahasia 4 digit dikembangkan oleh Bob si berang-berang untuk mengkodekan kata. Prosedur pengkodean meliputi:

- (1) Kode selalu diawali dengan huruf pertama dari kata aslinya.
- (2) Semua huruf vokal (A, E, I, O, U) serta konsonan H, W, dan Y dihilangkan.
- (3) Ganti huruf setelah huruf pertama menjadi sebuah angka dengan aturan:

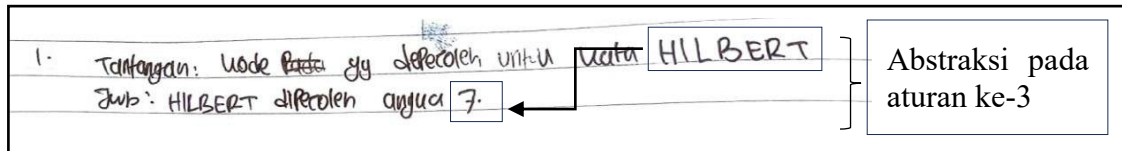
Huruf	Menjadi Angka
B, F, P, V	1
C, G, J, K, Q, S, X, Z	2
D, T	3
L	4
M, N	5
R	6

- (4) Huruf yang berulang sebanyak minimal dua kali secara berurutan disingkat menjadi satu huruf, diikuti oleh angka yang menunjukkan total kemunculannya.
- (5) Gunakan kode 4 digit pertama saja, apabila kode lebih dari 4 digit, maka digit setelahnya dihapus dan jika kode kurang dari 4 digit, maka tambahkan angka 0 di belakangnya sehingga banyak digitnya menjadi 4 buah

Tantangan: Kode apa yang diperoleh untuk kata HILBERT?

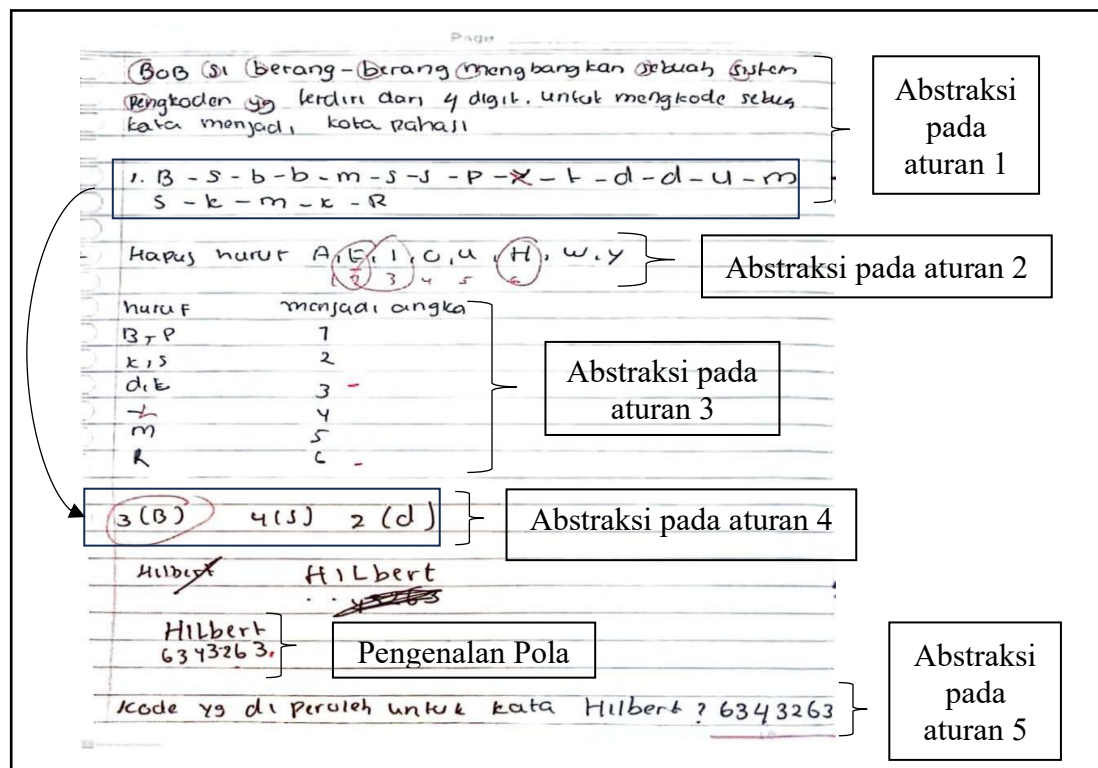
Gambar 1. Soal Nomor 1 Tes Awal Kemampuan CT

Sebanyak 38% peserta didik mampu mencapai skor antara 3 dan 4, sementara 62% peserta didik memperoleh skor dalam rentang 0 hingga 2. Rincian analisis jawaban peserta didik ini dapat diperiksa pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Jawaban Peserta Didik yang Mewakili Skor 1 Pada Poal 1

Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu melakukan abstraksi terhadap aturan penyusunan kode kata HILBERT. Peserta didik keliru menerapkan aturan ketiga dengan mengganti huruf menjadi angka, sehingga tidak melanjutkan ke tahap pengenalan pola.



Gambar 3. Jawaban Peserta Didik yang Mewakili Skor 2 Pada Soal 1

Berdasarkan jawaban peserta didik, dapat disimpulkan bahwa mereka memahami maksud soal pada beberapa aturan, tetapi salah dalam mengabstraksi ide penyelesaian kode.

- (1) Aturan 1: Peserta didik menganggap huruf pertama yang diperhatikan adalah huruf pertama dari setiap kalimat soal.
- (2) Aturan 2: Peserta didik seharusnya menghapus huruf A, I, E, O, U, H, W, Y, tetapi mengganti huruf-huruf tersebut dengan angka sesuai urutan dalam soal.
- (3) Aturan 3: Peserta didik mampu mengubah huruf pada kata "HILBERT" sesuai tabel, tetapi salah dalam mengubah huruf H dan B.
- (4) Aturan 4: Peserta didik keliru karena mengaitkan aturan ini dengan hasil yang salah dari aturan 1.
- (5) Aturan 5: Peserta didik tidak menerapkan aturan bahwa kode harus terdiri dari 4 digit.

Selanjutnya, meskipun angka yang digunakan salah, peserta didik mampu menyusun angka tersebut dengan pola teratur sesuai urutan huruf pada kata "HILBERT."

Soal tes nomor 2 menguji kemampuan CT peserta didik dengan fondasi minimal yang dibutuhkan adalah dekomposisi dan algoritma. Soal disajikan pada Gambar 4 berikut.

Ana dan Bobi berencana tinggal di desa nenek selama 10 hari masa liburan mereka. Kebetulan, tiga petani (A, B, dan C) di sana membutuhkan bantuan untuk menggarap sawah masing-masing dan menawarkan upah. Penawaran dari setiap petani berbeda-beda, yaitu: Petani A menawarkan Rp50.000 setiap hari untuk masing-masing (Ana dan Bobi). Petani B akan memberi Bobi Rp10.000 pada hari pertama, dan kemudian menaikkan upahnya sebesar Rp10.000 pada hari-hari berikutnya (menjadi Rp20.000, Rp30.000, dan seterusnya). Sementara itu, ia akan memberi Ana Rp100.000 pada hari pertama, yang kemudian diturunkan sebesar Rp10.000 setiap hari berikutnya (menjadi Rp90.000, Rp80.000, dan seterusnya). Petani C hanya tertarik dibantu oleh Ana. Ia akan memberi Ana Rp1.000 pada hari pertama, lalu melipatgandakan upah tersebut dua kali lipat pada hari-hari berikutnya (menjadi Rp2.000, Rp4.000, Rp8.000, dan seterusnya). Untuk Bobi, ia hanya akan memberi Rp1.000 pada hari pertama dan tidak memberi apa pun di hari berikutnya. Mereka berdua berjanji untuk bekerja pada petani yang sama selama setiap hari masa liburannya, dan telah sepakat secara rahasia untuk membagi rata upah total yang mereka peroleh.

Tantangan: Petani manakah yang harus mereka pilih untuk bekerja agar total upah yang didapatkan paling banyak?

Gambar 4. Soal Nomor 2 Tes Awal Kemampuan CT

Persentase peserta didik yang mampu menjawab soal dengan rentang skor 3-4 adalah 43% dan persentase peserta didik yang menjawab dengan rentang skor 0-2 adalah 57% . Analisa jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 5.

(a) Menurut saya Petani A lah yang memberi upah terbanyak karena upah yang dia berikan cukup besar sebesar 50 ribu setiap harinya

(b) Petani yg mendapatkan upah yg paling banyak adalah Petani B karena setiap harinya naik 10 ribu rupiah

Langsung menyimpulkan jawaban tanpa proses penyelesaian

Gambar 5. Jawaban Peserta Didik yang Mewakili Skor 1 Pada Soal 2

Peserta didik pada Gambar 5 belum dapat melakukan dekomposisi terhadap masalah pada soal dan menyelesaikannya dengan langkah yang benar. Peserta didik tersebut langsung berasumsi bahwa jawaban yang benar adalah salah satu petani

berdasarkan informasi dalam soal tanpa melakukan perhitungan. Peserta didik pada Gambar 5a memilih petani A dengan alasan bahwa upah 50 ribu per hari lebih besar dibandingkan petani lain yang hanya memberikan 10 ribu atau seribu pada hari tertentu. Sementara itu, peserta didik pada Gambar 5b memilih petani B dengan alasan bahwa upahnya selalu bertambah 10 ribu setiap hari, sehingga mereka menganggap petani B memberikan upah paling banyak.

Dari data hasil tes kemampuan awal CT peserta didik, dapat disimpulkan bahwa kemampuan CT mereka masih tergolong rendah. Rendahnya skor yang diperoleh mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik belum memiliki keterampilan berpikir sistematis, logis, dan terstruktur yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan secara komputasional. Hal ini menjadi permasalahan serius dalam konteks pendidikan saat ini, karena kenyataan di lapangan sangat bertolak belakang dengan kondisi ideal yang menuntut penguasaan kemampuan CT sebagai keterampilan abad ke-21.

Proses pembelajaran yang berfokus pada pendidik diperkirakan menjadi penyebab rendahnya kemampuan CT matematis peserta didik. Observasi pada periode Juli–Desember 2023 di kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai mengungkapkan bahwa pendidik menguasai sebagian besar jalannya pembelajaran. Pola pembelajaran cenderung linear: pendidik menyampaikan materi, kemudian memberikan contoh soal, dan diakhiri dengan latihan individu. Minimnya keterlibatan aktif peserta didik terlihat jelas, karena hanya sedikit yang berdiskusi atau mengemukakan ide. Selain itu, peserta didik jarang sekali diberikan soal pemecahan masalah, akibatnya mengalami kesulitan

saat ditantang dengan soal yang memerlukan berpikir kritis, logis, dan sistematis yang merupakan komponen penting dalam penguasaan kemampuan CT matematis.

Jika rendahnya kemampuan CT peserta didik dibiarkan, hal ini dapat menimbulkan dampak negatif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan CT menghambat kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, melatih otak secara terstruktur, dan bersaing di era yang membutuhkan keterampilan ini (Indira, 2023; Kresnadi et al., 2023). Selain itu, rendahnya kemampuan CT juga mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir kritis, yang berdampak pada kemampuan mereka menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata (Azzahra & Fauzan, 2023; Supiarmo et al., 2022). Hal ini juga dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam mata pelajaran lain, seperti sains dan humaniora (Megawati et al., 2023).

Mengingat urgensi kemampuan CT dalam pembelajaran matematika, upaya optimalisasi kemampuan CT matematis peserta didik menjadi suatu keharusan. Pengembangan kemampuan ini memerlukan model pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses berpikir sistematis, menyusun strategi, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konteks nyata. *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model yang sesuai karena berfokus pada masalah autentik dan meningkatkan daya pikir kritis, kreatif, dan logis peserta didik melalui kegiatan kelompok dan eksplorasi mandiri.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang berfokus pada peserta didik. Model ini mengawali proses belajar dengan

menyajikan permasalahan nyata dari kehidupan sehari-hari. Sofyan et al. (2017) menjelaskan bahwa melalui PBL, peserta didik dituntut untuk memahami, menyelidiki, dan menemukan solusi masalah berdasarkan pengetahuan awal, berujung pada terciptanya pengetahuan dan pengalaman baru. PBL ditandai dengan masalah yang autentik/bermakna, ruang diskusi yang luas, dan fasilitasi penyelidikan individual/kelompok. Oleh karena itu, Fazriah et al. (2021) berharap model ini dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Sejalan dengan itu, karena kemampuan CT adalah bentuk lanjutan dari pemecahan masalah yang mengedepankan proses berpikir sistematis, logis, dan efisien, PBL juga diharapkan memberikan kontribusi signifikan pada peningkatan kemampuan CT peserta didik.

Model PBL memiliki keterkaitan dengan kemampuan CT. Tahapan pertama pada model PBL yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah, memfasilitasi peserta didik dalam memahami masalah yang diberikan secara menyeluruh. Tahapan kedua, yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar, dapat melatih peserta didik dalam merancang langkah-langkah strategis untuk menyelesaikan masalah. Tahapan ketiga dan keempat, yaitu membimbing proses penyelidikan baik secara individu maupun kelompok serta mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, berperan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan analitis yang merupakan bagian dari kemampuan CT. Terakhir, tahap kelima dalam model ini mendorong peserta didik untuk memeriksa kembali proses penyelesaian dan menarik kesimpulan, yang melatih indikator penting dalam CT seperti evaluasi dan refleksi terhadap solusi yang telah dikembangkan.

Dengan demikian, setiap tahapan dalam model PBL tidak hanya mendukung proses pembelajaran aktif, tetapi juga secara langsung melatih keterampilan berpikir komputasional peserta didik. Model PBL secara menyeluruh mendorong pengembangan CT, karena sintaksnya sejalan dengan fondasi CT seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Peserta didik terlibat dalam proses pemecahan masalah nyata yang memerlukan pemikiran sistematis mulai dari merumuskan masalah hingga mengevaluasi solusi. Pernyataan ini diperkuat oleh pernyataan Salam (2022) yang menjelaskan bahwa integrasi PBL dapat meningkatkan kemampuan CT karena peserta didik dibimbing untuk menstruktur masalah dan mengembangkan pola pikir logis selama proses pembelajaran. Selain itu, Romadani et al. (2024) menegaskan bahwa PBL secara efektif memfasilitasi keterampilan pemecahan masalah dalam pengembangan CT, sebab peserta didik dilatih untuk mengidentifikasi masalah secara kritis, merancang solusi, serta merefleksikan proses pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan model PBL diharapkan mampu meningkatkan kemampuan CT matematis peserta didik. Hal ini didukung dengan temuan penelitian Putri et al. (2024) yang menyatakan bahwa model PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan CT peserta didik. Dalam penelitian tersebut, dijelaskan bahwa sintaks atau tahapan dalam model PBL merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap keberhasilan model tersebut dalam mengembangkan kemampuan CT. Selain itu, penelitian Manullang & Simanjuntak (2023) juga menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memiliki

pengaruh signifikan terhadap kemampuan CT peserta didik serta memperoleh respons positif selama proses pembelajaran. Lebih lanjut, penelitian tersebut menegaskan bahwa model PBL secara tidak langsung dapat meningkatkan rasa percaya diri dan sikap kompetitif peserta didik, sehingga mendorong mereka untuk berupaya memperoleh hasil belajar yang optimal. Hal ini menjadi dampak positif bagi peningkatan kemampuan matematis peserta didik, terkhususnya kemampuan CT matematis.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai**”

B. Identifikasi Masalah

Terkait kemampuan CT peserta didik, permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematika dapat diidentifikasi setelah meninjau latar belakang yang telah dijelaskan. Permasalahan tersebut adalah:

1. Kemampuan CT peserta didik masih tergolong rendah.
2. Pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada pendidik.
3. Peserta didik belum terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
4. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan kemampuan CT matematis.

C. Batasan masalah

Fokus batasan masalah penelitian ini adalah kemampuan CT matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025, sesuai dengan identifikasi masalah yang telah dipaparkan..

D. Rumusan masalah

Terkait dengan batasan masalah penelitian, rumusan masalah yang diajukan adalah: “Apakah kemampuan CT peserta didik yang pembelajarannya dengan model PBL lebih baik dibandingkan kemampuan CT peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan CT peserta didik yang pembelajarannya dengan model PBL lebih baik dibandingkan kemampuan CT peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai Tahun Pelajaran 2024/2025.

F. Manfaat penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi beberapa pihak:

1. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat dalam mengembangkan kompetensi sebagai calon pendidik melalui pengetahuan tentang model pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan. Penelitian ini juga berfungsi untuk memperkaya wawasan, pengetahuan, dan pengalaman mengajar, khususnya dalam penggunaan model PBL.

2. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman baru dalam pembelajaran menggunakan model PBL, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan matematis mereka.
3. Bagi pendidik, dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai masukan dan referensi dalam perencanaan dan implementasi proses pembelajaran. Manfaat ini diarahkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran, terutama pada mata pelajaran matematika.
4. Bagi kepala sekolah, penelitian ini dapat memberikan masukan dalam merumuskan kebijakan yang mendukung peningkatan mutu pembelajaran di sekolah, khususnya dalam penguatan strategi pembelajaran matematika berbasis PBL.
5. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan acuan dalam mengembangkan penelitian serupa, baik dalam lingkup materi, model pembelajaran, maupun pendekatan yang digunakan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Menurut hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa Kemampuan *Computational Thinking* matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dibandingkan dengan kemampuan *Computational Thinking* matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model langsung di kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Anai.

B. Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang telah dikemukakan, disarankan untuk:

1. Pendidik bidang studi matematika dapat menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai salah satu pilihan untuk meningkatkan kemampuan CT matematis.
2. Bagi peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian mengenai peningkatan kemampuan CT peserta didik, agar dapat mempertimbangkan penerapan model pembelajaran lain yang mampu mendukung peningkatan kemampuan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends, R. I. 2012. *Learning to teach ninth edition (9th ed.)*. New Britain, USA: Library of Congress Cataloging.
- Arnas, Y., Lamtiar, S., Kurniawati, Z. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* dalam Proses Berpikir Analitis Taruna Teknik Penerbangan. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(4), 4457-4464.
- Asrianti, M., & Rakhmawati, F. (2024). *The Effect of Problem-Based Learning Model on Students' Mathematical Computational Thinking Skills*. *JME: Journal of Mathematics Education*, 9(1), 83-88.
- Astuti, A. D. K. P. 2018. Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Bobotsari. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 4(2), 37-46.
- Astuti., Syahza, A., & Putra, Z.H. (2023). Penelitian *Computational Thinking* Dalam Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 363-384.
- Aziz, S.A. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya. *Euclid*, 9(2), 110-129.
- Azizah, N., et al. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Smart Apps Creator* Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Siswa., *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 371-377.
- Azkia, N.A., et al. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Siswa., *Journal of Classroom Action Research*, 5(4), 524-530.
- Azzahra, A. (2022). Perbandingan Metode Mayerhoff Dan Metode Aoki De Alencer Pada Analisis Daya Dukung Tanah Proyek Pembangunan Bendung D.I Serdang. *Skripsi*. Universitas Medan Area.

- Azzahra, S. & Fauzan, S. (2023). *Computational Thinking of Accounting Students in Terms of Critical Thinking and Problem-Solving Skills*. *JPIS: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 33(1), 96-117.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). *Bringing computational thinking to K-12: What is involved and what is the role of the computer science education community?* *ACM Inroads*, 2(1), 48–54.
- Butler, D. & Leahy, M. (2021). *Developing preservice teachers' understanding of computational thinking: A constructionist approach*. *British Journal of Educational Technology*, 52(3), 1060–1077.
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50-56.
- Cansu, S.K., & Cansu, F.K. (2019). An Overview of Computational Thinking. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(1), 1 11.
- Chahyadi, F., et al. (2021). Peningkatan *High Order Thinking Skill* Siswa Melalui Pendampingan *Computational Thinking*. *Jurnal Anugrah*, 3(1), 25-36.
- Csizmadia, A., et al. Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). Computational thinking: A guide for teachers. Computing at School.
- Duda, R. O., Hart, P. E., & Stork, D. G. (2001). *Pattern classification (2nd ed.)*. Wiley-Interscience.
- Education Progress. (n.d.) *Computational Thinking Is an Important Component of Digital Literacy*. Accessed July 3, 2025.
- Ernaningsih, Z., Kristiani, I.M., & Herlina. (2023). Pembelajaran Computational Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Pangudi Luhur Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Dharma Laksana Mengabdi Untuk Negeri*, 6(1), 48-55.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar Ruzz Media.
- Fazriah, R. S., Toto, T., & Nuraida, I. 2021. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Peserta didik SMK Melalui Model Group Investigation Dengan Strategi Scaffolding. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 125-130.

- Hidayat, R., Juniati, D., & Khabibah, S. (2024). Studi Literatur: *Computational Thinking* dalam Penyelesaian Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Soulmath unitomo*, 12(1), 1-12.
- Indah, N., Mania, S., & Nursalam, N. 2016. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga Kabupaten Gowa. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 4(2), 200-210.
- Indira, R.A. (2023). Profil Kemampuan Berpikir Komputasional (*Computational Thinking*) Peserta Didik SMA/MA Se-Kabupaten Demak. *Under Graduates thesis*, UNNES.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. 2022. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2011). *Models of Teaching* (8th ed.). Boston: Pearson.
- Kamil, M.R., Imami, A.I., & Abadi, A.P. (2021). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Cikampek pada materi pola bilangan. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 259-270.
- Kamila, C.U., Waskito, A.P.N., & Aprinastuti, C. (2023). Integrasi *Computational Thinking* Pada Pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 6(3), 409-415.
- Kani, A. M. (2020). *Dasar-dasar algoritma dan pemrograman*. Penerbit Andi.
- Kemendikbudristek. 2022. *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Permendikbudristek Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Khatun, S., Jha, A., & Halagappa, P.P. (2023). *The Effect of Problem-Based Learning Model on The Computational Thinking Skills of Middle Year School Students*. *IJCSPUB: International Journal of Current Science*, 13(1), 626-632.

- Kresnadi, H., et al. (2023). Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Berdasarkan Tahap Dekomposisi dan Pengenalan Pola Siswa di Kelas III SDN 03 Toho. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 1281-1285.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Redika Aditama.
- Maharani, A. (2020). *Computational Thinking* dalam Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Society 5.0. *Euclid*, 7(2), 86-96.
- Manullang, S.B., & Simanjuntak, E. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Berbantuan Media Geogebra. *Journal on Education*, 6(1), 7786-7796.
- Mardiah, A., Ramadoni, & Fitri, D.Y. (2023). Analisis Kemampuan Computational Thinking Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *J-PiMat*, 5(2), 843-850.
- 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.
- Mukhibin, A. (2024). Peningkatan Kemampuan *Computational Thinking* dan Pencapaian *Self-Efficacy* Siswa SMP Melalui Model *Problem Based Learning*. *S2 Thesis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Natali, Vania. (2022). *Computational Thinking Mata Kuliah Pilihan cetakan 1, Pendidikan Profesi Guru PraJabatan Tahun 2022*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Pramudhita, A.N., et al. (2022). Peningkatan Kemampuan *Computational Thinking* untuk Guru Pendidikan Dasar di Malang. *J-INDEKS*, 7(1), 72-83.
- Pratiwi, G.L., & 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*, 8(1), 375-385.
- Prawironegoro, P. (1985). *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: PPLPTK Depdikbud.

- Putri, N. A., Setiadi, D., & Lestari, T.A. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Diferensiasi Terhadap Kemampuan *Computational Thinking* dan Literasi Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMAN 7 Mataram. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 4058-4068.
- Rahayu, R., Lyesmaya, D., & Maula, L.H. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Sekolah Dasar Berbasis Bebras Task. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 219-234.
- Romadani, M. N. H., Ariyanti, G., & Winarsih (2024). *Improving the Computational Thinking Abilities of Junior High School Students Through Problem-Based Learning*. *Paedagogia: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 269-292.
- Salam, S. (2022). *A systemic review of Problem-Based Learning (PBL) and Computational Thinking (CT) in teaching and learning*. *International Journal of Humanities and Innovation*, 5(2), 46–52.
- Sanjaya, W. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group.
- Sari, E.N.I., et al. (2023). Penerapan Pendekatan *Computational Thinking* terhadap Kemampuan Pondasi pada Materi Energi Dan Perubahannya Kelas 3 SD Negeri Bhaktikarya. *EDUKASI: Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 15(1), 1-12.
- Setiyawan, A. (2014). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Reliabilitas Tes. *Jurnal An Nûr*, 6(2), 341-354.
- Sinaga, J.A.G. (2022). Kemampuan Berpikir Komputasi (*Computational Thinking*) Siswa SMA Dalam Pemecahan Masalah. *Undergraduate thesis*, UNIMED
- Sofyan, H., Wagiran, Komariah, K., & Triwiyono, E. 2017. *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendar, Y., & Rosita, N.T. (2024). Analisis Kemampuan Computational Thinking (CT) Peserta Didik Kelas 8 SMP Negeri 1 Jatinangor. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 9(2), 191-203.

- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sundjaja, J.H., Shrestha, R., & Krishan, K. (2023). *McNemar And Mann-Whitney U Tests*. StatPearls Publishing
- Supatmiwati, D., et al. (2021). Sosialisasi *Computational Thinking* Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Guru-Guru MI dan MTs Wilayah Lombok Tengah. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 73–84.
- Supiarmo, M.G. (2021). Transformasi Proses Berfikir Komputasional Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Pemecahan Masalah Matematika Melalui Refleksi. *Tesis*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Supiarmo, M.G., Hadi, H.S., & Tarmuzi. (2022). *Student's Computational Thinking Process in Solving PISA Questions in Terms of Problem Solving Abilities*. (*JIML*) *Journal of Innovative Mathematics Learning*, 5(1), 1-11.
- Trianto. (2017). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wing, J. M. (2006). *Computational thinking*. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). *Computational thinking for all: Pedagogical approaches to embedding 21st-century problem solving in K-12 classrooms*. *TechTrends*, 60(6), 565–568
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S., & Korb, J. T. (2014). *Computational thinking in elementary and secondary teacher education*. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(1), 1–16.
- Yana, F., & Wijaya, A. (2025). *Enhancing Computational Thinking Skills in Solving Two-Variable Linear Equations through Problem-Based Learning in Indonesian Middle Schools*. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 614-631.