

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) BERBASIS
COMPUTATIONAL THINKING (CT) TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS VIII MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL (SPLDV) SMP NEGERI 2 KARANGANYAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

MUHAMMAD RIZKY
NIM. 2620074

**PROGAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) BERBASIS
COMPUTATIONAL THINKING (CT) TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS VIII MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL (SPLDV) SMP NEGERI 2 KARANGANYAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

MUHAMMAD RIZKY
NIM. 2620074

**PROGAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD RIZKY

NIM : 2620074

Program Studi : Tadris Matematika

Judul : **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)
BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING (CT)
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
(SPLDV) SMP NEGERI 2 KARANGANYAR**

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 22 Oktober 2024
Yang Menyatakan



MUHAMMAD RIZKY
NIM. 2620074

Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd
Perum Pisma Garden Blok B No. 5
Tirto, Pekalongan Barat, Kota Pekalongan

NOTA PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) Eksemplar
Hal : Naskah Skripsi
Sdr. Muhammad Rizky

Kepada
Yth. Dekan FTIK UIN
K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika
di PEKALONGAN

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

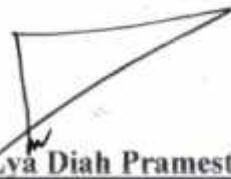
Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah skripsi saudara:

Nama : MUHAMMAD RIZKY
NIM : 2620074
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA
Judul : **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)
BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING (CT)
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA KELAS VIII MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) SMP
NEGERI 2 KARANGANYAR**

Dengan permohonan agar skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqosahkan. Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, atas perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Pekalongan, 22 Oktober 2024
Pembimbing,


Santika Lya Diah Pramesti, M. Pd
NIP. 19890224 201503 2 006



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Pahlawan Km. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan 51161
Website: fik.uinewsdu.ac.id email: fik@uinewsdu.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri

K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan Skripsi saudara/i:

Nama : MUHAMMAD RIZKY

NIM : 2620074

Program Studi: Tadris Matematika

Judul Skripsi : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)
BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING (CT)
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA KELAS VIII MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) SMP
NEGERI 2 KARANGANYAR

Telah diujikan pada hari Kamis, 31 September 2024 dan dinyatakan
LULUS serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

Dr. Hj. Sopiah, M.Ag.
NIP. 19710707 200003 2 001

Penguji II

Abdul Majid, M. Kom.
NIP. 19831112 201903 1 002

Pekalongan, 26 Maret 2024

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

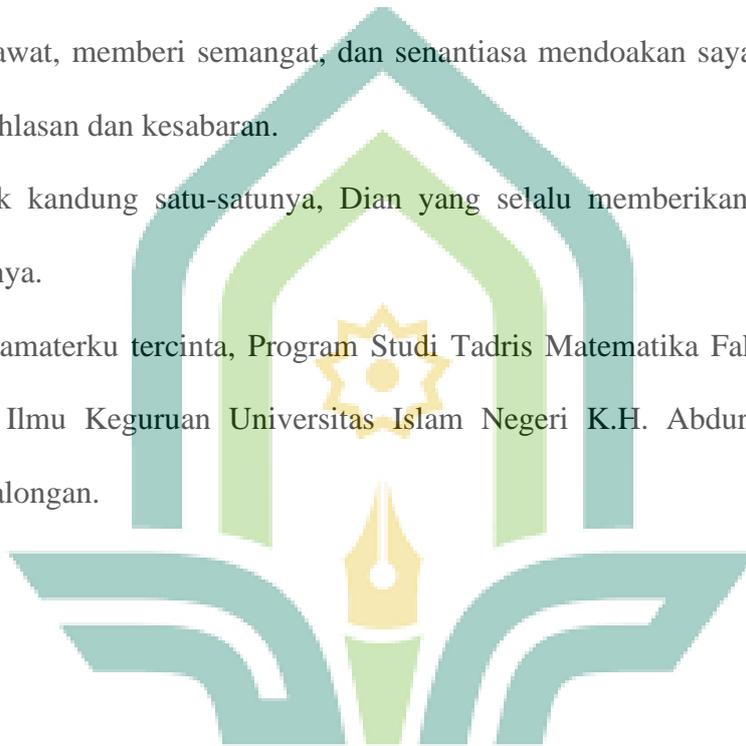
Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.

NIP. 19730112 200003 1 001

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah kepada Allah Swt. Atas petunjuk dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Atas doa, dukungan dan semangat yang luar biasa serta dengan ketulusan hati saya persembahkan Skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ibu Turini dan Bapak Wahuri yang telah mendidik, merawat, memberi semangat, dan senantiasa mendoakan saya dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
2. Adek kandung satu-satunya, Dian yang selalu memberikan semangat dan doanya.
3. Almamaterku tercinta, Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.



MOTTO

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ ۗ

“Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrahpun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya.”

(Az-Zalzalah Ayat 7)



ABSTRAK

Rizky, Muhammad. 2024. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Computational Thinking (CT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) SMP Negeri 2 Karanganyar.* Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Dosen: Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd.

Kata Kunci: *Contextual Teaching and Learning, Computational Thinking, Kemampuan Berpikir Kritis*

Kemampuan berpikir kritis di SMP Negeri 2 Karanganyar masih tergolong rendah. Hal sebabkan oleh model pembelajaran yang kurang efektif. Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memiliki kekurangan dimana siswa yang memiliki kecepatan berpikir yang lambat mungkin menghadapi kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan pendekatan pembelajaran *Computational Thinking* agar siswa terbiasa berpikir secara terstruktur, kritis dan logis.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV) dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)? 2) Bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV) dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking*? 3) Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?

Dalam pelaksanaan penelitian, penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan pengambilan sampel *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan instrumen soal *pre-test* dan *post-test*. Analisis data yang digunakan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis menggunakan uji *independent simple t-test*.

Hasil kemampuan berpikir siswa dengan menerapkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* mendapat nilai rata-rata 61,33 dengan nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 90. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa dengan *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking* mendapat nilai rata-rata 76,83 dengan nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 95. Dari hasil uji hipotesis menggunakan *independent simple t-test* didapatkan hasil signifikansi (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$. Maka H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karanganyar.

KATA PENGANTAR

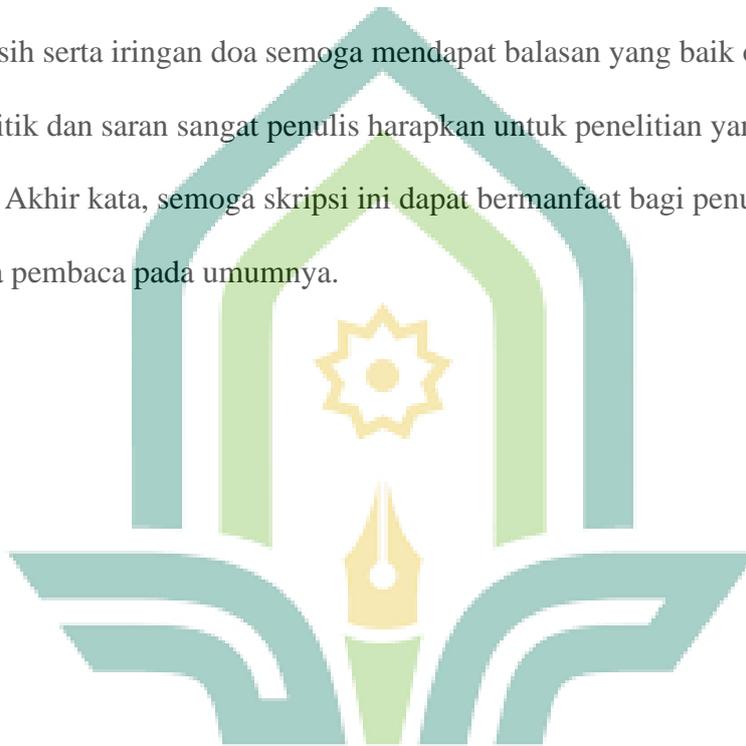
Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Serta tidak lupa sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan berbagai pihak oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku rektor UIN KH.Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Sugeng Sholehuddin, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KH.Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan dan sekaligus dosen pembimbing skripsi
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan Tadris Matematika UIN KH.Abdurrahman Wahid Pekalongan.
5. Bapak Nalim, M.Si. selaku Dosen Wali yang telah memberikan motivasi dalam proses perkuliahan.
6. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Jurusan Tadris Matematika UIN KH.Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberi ilmu pengetahuan dan dukungan selama proses perkuliahan.
7. Ibu Nanik Sulistyarningsih, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII SMP

Negeri 2 Karanganyar yang telah membantu saya dalam penelitian ini.

8. Ibu Turini dan Bapak Wahuri telah mendidik, merawat, memberi semangat, dan senantiasa mendoakan saya dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
9. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2020 yang telah menemani selama perkuliahan.

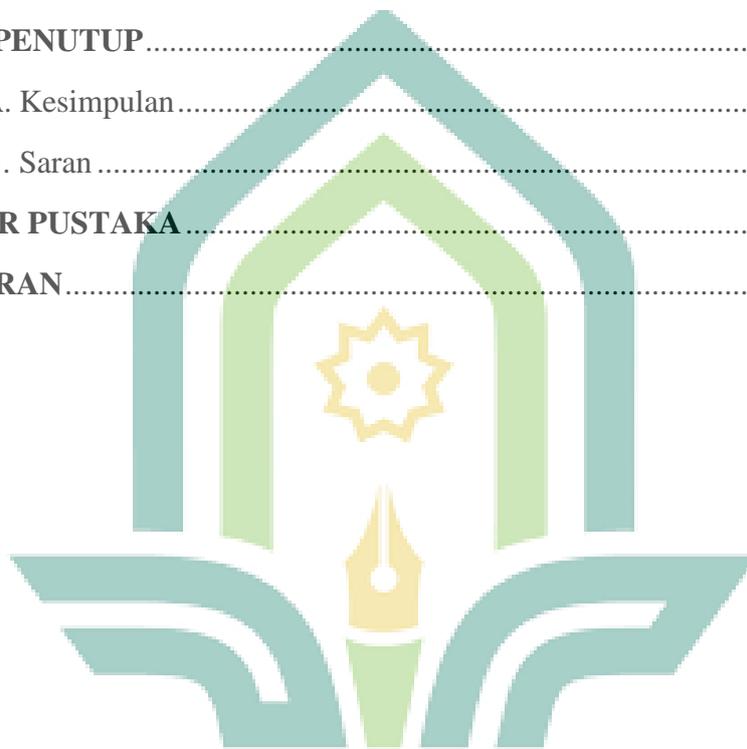
Atas bantuan tersebut penulis tidak mampu membalasnya kecuali ucapan terimakasih serta iringan doa semoga mendapat balasan yang baik oleh Allah SWT, kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk penelitian yang lebih baik lagi. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya bagi para pembaca pada umumnya.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Kegunaan Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Deskripsi Teori	10
B. Penelitian Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Desain Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu	35
C. Populasi dan Sampel	36
D. Variabel Penelitian	37

E. Teknik Pengumpulan Data	37
F. Uji Instrumen	40
G. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Data Hasil Penelitian	46
B. Analisis Data	53
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	57
BAB V PENUTUP	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	80

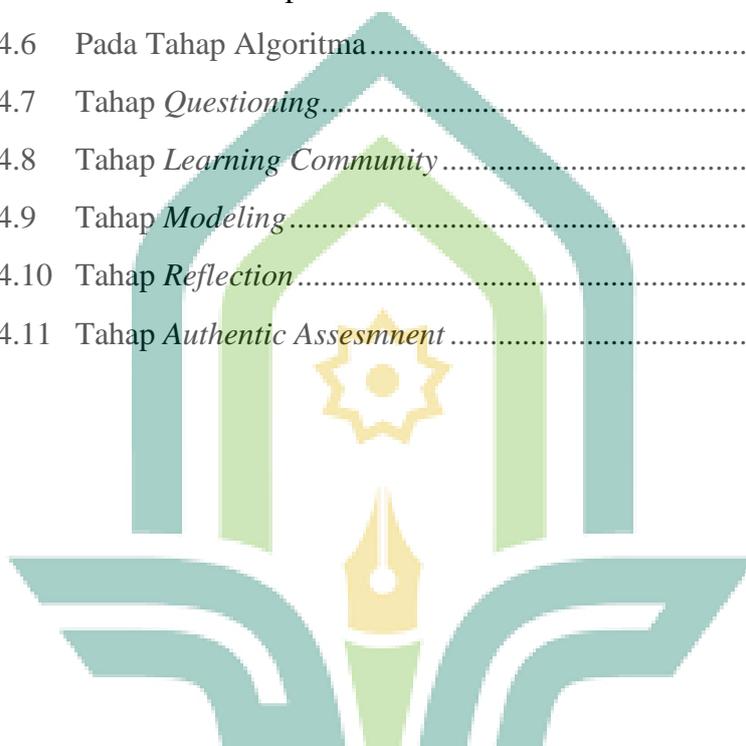


DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Populasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Karanganyar.....	36
Tabel 3.2	Sampel Penelitian.....	37
Tabel 3.3	Kriteria Penilaian Tes.....	39
Tabel 3.4	Kriteria Penilaian Observasi.....	39
Tabel 3.5	Hasil Uji Validasi <i>Pre-test</i>	41
Tabel 3.6	Hasil Uji Validasi <i>Post-test</i>	41
Tabel 3.7	Hasil Uji Reliabilitas	43
Tabel 4.1	Data Peserta Didik SMP Negeri 2 Karanganyar 2024/2025.....	48
Tabel 4.2	Data Tenaga Pendidik SMP Negeri 2 Karanganyar.....	48
Tabel 4.3	Data Sarana dan Prasarana SMP Negeri 2 Karanganyar.....	49
Tabel 4.4	Hasil Nilai Test Kelas Eksperimen	49
Tabel 4.5	Hasil Nilai Test Kelas Kontrol.....	50
Tabel 4.6	Hasil Uji Statistik Deskriptif.....	51
Tabel 4.7	Data Hasil Observasi Aktivitas Guru.....	53
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas.....	54
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas.....	55
Tabel 4.10	Hasil Uji Hipotesis.....	57

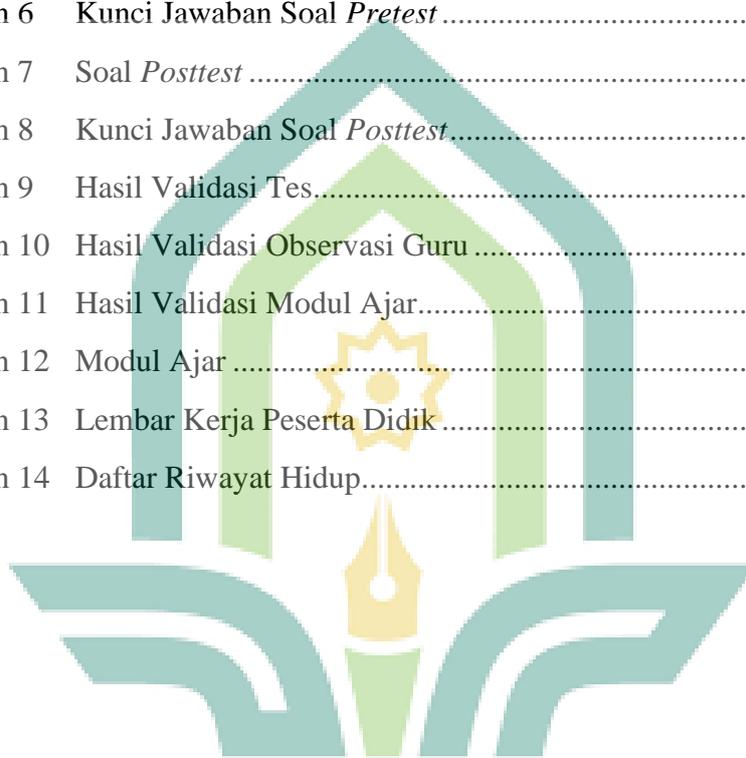
DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Tahap <i>Contructivism</i>	59
Gambar 4.2	Tahap <i>Inquiry</i>	60
Gambar 4.3	Hasil Pada Tahap Dekomposisi.....	60
Gambar 4.4	Hasil Pada Tahap Pengenalan Pola	61
Gambar 4.5	Hasil Pada Tahap Abstraksi.....	62
Gambar 4.6	Pada Tahap Algoritma.....	62
Gambar 4.7	Tahap <i>Questioning</i>	63
Gambar 4.8	Tahap <i>Learning Community</i>	64
Gambar 4.9	Tahap <i>Modeling</i>	64
Gambar 4.10	Tahap <i>Reflection</i>	65
Gambar 4.11	Tahap <i>Authentic Assesment</i>	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian	80
Lampiran 2	Surat Telah Melaksanakan Penelitian	81
Lampiran 3	Kisi-kisi Instrumen Soal Tes	82
Lampiran 4	Kisi-kisi Lembar Observasi Guru.....	85
Lampiran 5	Soal <i>Pretest</i>	86
Lampiran 6	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	88
Lampiran 7	Soal <i>Posttest</i>	91
Lampiran 8	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	93
Lampiran 9	Hasil Validasi Tes.....	96
Lampiran 10	Hasil Validasi Observasi Guru	102
Lampiran 11	Hasil Validasi Modul Ajar.....	108
Lampiran 12	Modul Ajar	117
Lampiran 13	Lembar Kerja Peserta Didik	125
Lampiran 14	Daftar Riwayat Hidup.....	147



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika dirancang untuk mengoptimalkan hasil belajar dengan mengembangkan kemampuan matematika peserta didik secara menyeluruh. Matematika memiliki peran penting dalam kemajuan teknologi, informasi, dan komunikasi. Pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterampilan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama.¹ Untuk meningkatkan kemampuan itu memerlukan sebuah model pembelajaran yang cocok bagi para siswa. Dari banyaknya model pembelajaran yang sering digunakan salah satunya adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* atau disingkat CTL.

Berdasarkan hasil observasi pada bulan September 2023 di SMP Negeri 2 Karanganyar, kabupaten Pekalongan pada pembelajaran matematika dalam materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel masih menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dimana siswa yang memiliki kecepatan berpikir yang lambat mungkin menghadapi kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Mengenai metode yang diterapkan ini, membuat proses pembelajaran yang hanya memberikan contoh kepada siswa untuk melakukan hal-hal yang kurang melatih siswa berpikir kritis matematis membuat kegiatan belajar mengajar kurang sesuai dengan arah

¹ Haeruman, L.D., dkk “Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Self-Confidence Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa Sma Di Bogor Timur”, (*Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, No. 2, X, 2017), hal. 158.

pengembangan dan inovasi pendidikan. Kurang efektif pada metode ini dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibuktikan dengan hasil nilai ulangan harian dan *assessment* sumatif dalam materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menunjukkan 10 siswa dari 30 siswa pada kelas VIII A tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Model pembelajaran CTL adalah metode pembelajaran di mana siswa terlibat dalam kegiatan penting yang membantu mereka menghubungkan materi akademis dengan situasi nyata yang mereka alami.² pembelajaran CTL ke dalam beberapa tahapan yakni mengajak siswa secara mandiri mengonstruksikan sebuah pengetahuan yang lebih bermakna, guru harus mengajak siswa melakukan *inquiry* pada setiap topik yang diajarkan, mendorong mereka untuk mengajukan pertanyaan guna mengembangkan rasa ingin tahu, menciptakan komunitas pembelajaran, memberikan contoh konkret, melakukan refleksi, dan menilai kemampuan siswa dengan objektif.³

Model pembelajaran CTL melibatkan beberapa langkah yang perlu diikuti, termasuk pengelompokan siswa (1) *Grouping* ke dalam kelompok-kelompok yang berbeda, memberikan contoh dan tujuan pembelajaran (2) *Modeling* untuk memotivasi dan memusatkan perhatian siswa, mengajukan pertanyaan, serta menyampaikan tujuan dalam pembelajaran (3) *Questioning* yang mendorong eksplorasi, bimbingan, evaluasi, inkuiri, dan generalisasi. Selain itu, pembelajaran melibatkan komunitas belajar (4) *Learning community*

² Shanti, W.N., dkk. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui CTL", (*Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, No.1, V, 2018), hal. 100.

³ Yasinta, P., dkk. "Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl)", (*JURNAL KEPENDIDIKAN MATEMATIKA*, No.2, II, 2020), hal. 131.

di mana siswa berinteraksi aktif dalam kelompok, mengerjakan tugas, serta berbagi pengetahuan dan pendapat. (5) *Inquiry* melibatkan kegiatan mengidentifikasi, menyelidiki, membuat hipotesis, generalisasi, dan penemuan. Dalam kerangka (6) *Constructivism*, siswa aktif membentuk pemahaman mereka sendiri, merumuskan konsep, serta melakukan analisis dan sintesis. (7) Penilaian otentik (*Authentic Assessment*) dilakukan oleh guru selama dan setelah pembelajaran, melibatkan penilaian setiap aktivitas siswa dan portofolio. Akhirnya, (8) *Reflection*, merefleksi atas proses pembelajaran juga merupakan bagian penting dari model ini.⁴ Dari tahapan tersebut maka siswa secara mandiri diminta untuk mencari pemahaman sendiri yang menjadikan siswa bisa mengidentifikasi sebuah materi pembelajaran yang bisa meningkatkan tingkat berpikir kritis siswa.

Penting bagi guru untuk mewujudkan kebijakan Kemendikbud yang menekankan pentingnya siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, menalar, serta menggunakan literasi dan matematika. Salah satu langkah awal yang bisa diambil adalah menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa berpikir secara terstruktur, kritis, dan logis. Hal ini merupakan upaya utama dalam mengimplementasikan kebijakan tersebut, di mana guru memiliki peran sentral sebagai penggerak utama dalam dunia pendidikan. Model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *Computational Thinking* (CT) dapat

⁴ Harahap, T.D., dkk." Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Berpikir Kritis", (*Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*), No. 3, III, 2021), hal.974

menjadi salah satu model yang dapat dipilih guru untuk mencapai tujuan tersebut.⁵

Computational Thinking (CT) adalah sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran. *Computational thinking* melatih otak untuk terbiasa berpikir secara terstruktur, kritis dan logis. Konsep dan proses *computational thinking* memiliki daya tarik yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dapat diselesaikan dengan cepat, memerlukan sedikit sumber daya manusia, waktu, maupun ruang penyimpanan fisik dan digital. Jawaban yang dihasilkan merupakan jawaban yang tepat dan akurat. Terdapat empat teknik dalam berpikir *computational thinking*, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, generalisasi pola atau abstraksi, dan perancangan algoritma. Dekomposisi adalah kemampuan untuk memecah tugas (masalah) kompleks menjadi tugas-tugas kecil yang lebih rinci. Pengenalan pola adalah kemampuan untuk mengenal kesamaan atau perbedaan umum yang nantinya akan membantu membuat prediksi. Generalisasi pola atau abstraksi adalah kemampuan menyaring informasi yang tidak dibutuhkan dan menarik generalisasi dari informasi yang dibutuhkan sehingga seseorang dapat menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang serupa. Dan terakhir, perancangan algoritma adalah kemampuan untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara terstruktur, logis dan kritis.⁶ Dua hal tersebut memiliki

⁵ Rahman, A.A., "Integrasi Computational Thinking dalam Model Edp-Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP", (*Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, No.2, VI, 2022), hal. 577.

⁶ Syarifuddin, M., "Experiment Computational Thinking: Upaya Meningkatkan Kualitas Problem Solving Anak melalui Permainan Gordids" (*Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, No.6, III, 2019), hal. 809.

kesamaan yaitu dalam meningkat berpikir kritis yang dimana dapat diintegrasikan menjadi satu kesatuan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) merupakan pendekatan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip pemikiran komputasional ke dalam proses pembelajaran. *Computational thinking* adalah suatu cara berpikir yang terfokus pada pemecahan masalah dengan menggunakan konsep dan prinsip yang umumnya diterapkan dalam pemrograman komputer. Model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computatutional thinking* meliputi konteks pembelajaran yang relevan, pengembangan pemikiran komputasional, proyek berbasis pembelajaran, kolaborasi dan komunikasi, pengintegrasian teknologi, refleksi dan evaluasi, serta keterkaitan dengan kurikulum.

Berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis informasi. Informasi yang didapatkan melalui pengamatan, pengalaman, komunikasi, dan membaca. Untuk memunculkan berpikir kritis dan kreatif diperlukan beberapa syarat. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Terlihat

jelas, bahwa pelajaran matematika mendidik siswa untuk dapat berpikir kritis.⁷ Materi yang ada dalam matematika antara lain pola bilangan, relasi dan fungsi, persamaan garis lurus, serta sistem persamaan linear dua variabel.

Dalam penelitian ini, akan dilakukan perbandingan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*. Dengan demikian diharapkan hasil penelitian dapat memberikan kontribusi model pembelajaran terutama model pembelajaran *contextual teaching and learning* pada materi Sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) terhadap Peningkatan kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV) SMP Negeri 2 Karanganyar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka rumusan masalah dalam penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV) dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)?
2. Bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV) dengan model

⁷ Tanjung, H.S., “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual Dan Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Numbered Heads Together” (*Jurnal Maju*, No. 2, V, 2018) hal.120-123.

pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking*?

3. Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbasis *computational thinking* (CT) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV) dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
2. Untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV) dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking*.
3. Untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbasis *computational thinking* (CT) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

D. Kegunaan Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat secara teoritis dapat disebut juga sebagai manfaat dari peneliti yang berkaitan dengan ilmu. pengetahuan, manfaat yang bisa kita

ambil yaitu tentang pembelajaran berbasis *computational thinking*, yang dapat digunakan dalam meningkatkan *skill* berpikir kritis.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Berikut adalah manfaat praktis bagi siswa:

- 1) Penelitian ini dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan berpikir kritis
- 2) Membantu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa
- 3) Bisa membuat siswa berfikir secara komputasi

b. Bagi pendidik

Berikut adalah manfaat praktis bagi pendidik:

- 1) Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi para guru dalam meningkatkan berpikir kritis siswa.
- 2) Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk menunjukkan konsep matematika yang terkait dengan *computational thinking*.

c. Bagi lembaga (sekolah)

Berikut adalah manfaat praktis bagi lembaga:

- 1) Hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi bagi sekolah dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) Penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi sekolah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

d. Bagi Peneliti dan Umum

Berikut ini adalah manfaat penelitian ini bagi peneliti dan masyarakat umum:

- 1) Penelitian ini dapat digunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Tadris Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
- 2) Keguruan UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan. Penelitian ini dapat memberikan inspirasi untuk variasi pembelajaran kontekstual yang berbasis *computational thinking*.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya konteks dalam proses pembelajaran. Teori ini dikembangkan oleh Prof. Dr. H. F. Moelyono Soetarman dan telah digunakan dalam konteks pendidikan di Indonesia. *Contextual teaching and learning* berfokus pada penggunaan konteks nyata dan relevan dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan aplikasi pengetahuan siswa. *Contextual teaching and learning* sebagai teori pendidikan dengan karakteristik mengajar memungkinkan pembelajaran di mana siswa menggunakan pemahaman akademis mereka dan kemampuan dalam sekolah maupun di luar sekolah dengan konteks untuk memecahkan masalah dalam dunia nyata.⁸

Pada dasarnya, *contextual teaching and learning* didasarkan pada keyakinan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika materi yang dipelajari memiliki hubungan yang kuat dengan dunia nyata siswa. Konteks tersebut dapat mencakup aspek-aspek seperti budaya, lingkungan sosial, pengalaman pribadi, dan situasi kehidupan sehari-hari siswa. Dengan mengintegrasikan konteks ini ke dalam proses pembelajaran, *contextual*

⁸ Damayanti Nababan, "Pemahaman Model Pembelajaran Kontekstual dalam Model Pembelajaran (Ctl)" *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, II, No. 3, 2023, hal. 826.

teaching and learning bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, memotivasi mereka, dan mendorong pemahaman yang lebih mendalam. Beberapa prinsip utama dalam teori *contextual teaching and learning* adalah sebagai berikut:

- a. Kontekstualisasi Materi: Materi pembelajaran disajikan dalam konteks yang bermakna bagi siswa. Guru berusaha menghubungkan topik yang dipelajari dengan pengalaman siswa sehari-hari, situasi dunia nyata, atau masalah yang relevan dengan kehidupan mereka.
- b. Konstruktivisme: *Contextual teaching and learning* mengadopsi pendekatan konstruktivis dalam pembelajaran, di mana siswa aktif terlibat dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung, refleksi, dan interaksi sosial.
- c. Pembelajaran Berbasis Masalah: *Contextual teaching and learning* mendorong penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis masalah di mana siswa menghadapi situasi masalah yang autentik dan harus mengaplikasikan pengetahuan mereka untuk menyelesaikannya. Dalam proses ini, siswa diharapkan mengembangkan pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan keterampilan kolaboratif.
- d. Pembelajaran Kooperatif: *Contextual teaching and learning* mendorong kerja sama dan kolaborasi antara siswa dalam proses pembelajaran. Siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, berbagi ide, dan saling membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran bersama.

- e. Evaluasi Autentik: *Contextual teaching and learning* menekankan pentingnya evaluasi yang autentik, di mana siswa diberi kesempatan untuk menunjukkan pemahaman dan aplikasi pengetahuan mereka dalam konteks yang relevan. Evaluasi dapat dilakukan melalui tugas proyek, penugasan lapangan, atau presentasi yang menggambarkan pemahaman komprehensif siswa.

Pada penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, terdapat 7 komponen, yaitu⁹

- a. *Constructivism*, Pada tahap ini siswa dituntut untuk mencari tahu sendiri bukan menerima dari guru.
- b. *Inquiry*, Pada tahap ini siswa dapat merumuskan masalah, mengamati, menganalisis dan menyajikan hasil, dan siswa mengkomunikasikannya.
- c. *Questioning*, Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan kesempatan untuk guru mengetahui sudah sampai mana siswanya mempelajari atau mengerti.
- d. *Learning community*, Pembelajaran ini dilaksanakan dari hasil kelompok yaitu siswa saling bertukar informasi satu sama lain.
- e. *Modeling*, Pada tahap ini guru berperan sebagai model dan memberikan contoh yang dapat diamati dan ditiru oleh siswa. Segala hal yang dilakukan oleh guru, maka guru akan bertindak sebagai model bagi siswa.

⁹ Triyani dkk., "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah... hal. 117.

- f. *Reflection*, merupakan upaya untuk mengamati, mengorganisir, menganalisis, mengklarifikasi, dan mengevaluasi informasi yang telah dipelajari.
- g. *Authentic Assessment*, Pada tahap ini dilakukan penilaian selama proses pembelajaran dan sesudah pembelajaran serta menilai setiap aktivitas siswa secara autentik dan relevan.

Langkah-langkah Model *Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)* Pada penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, terdapat serangkaian langkah, yaitu :¹⁰

- a. Mengembangkan pemikiran bahwa anak akan mendapatkan pemahaman yang lebih dalam melalui belajar mandiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya.
- b. Mengimplementasikan kegiatan inquiri untuk semua topik pembelajaran.
- c. Mengembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- d. Menciptakan kelompok belajar.
- e. Menyajikan model sebagai contoh dalam proses belajar.
- f. Melakukan refleksi diakhir pertemuan.
- g. Melakukan penialain yang sebenarnya dengan berbagai cara

Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Adapun berbagai kelebihan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah sebagai berikut:¹¹

¹⁰ Muslihah & Suryaningrat, "Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis" (Garut: Plusminus, No. 3, I, 2021), hal. 555.

¹¹ Muslihah & Suryaningrat, "Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning... hal. 555.

- a. Membantu mengembangkan kemampuan berpikir siswa untuk melakukan pembelajaran yang bermakna.
- b. Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri, menemukan, dan membangun pengetahuan serta keterampilan baru secara mandiri.
- c. Dapat melaksanakan kegiatan Inquiry untuk semua topik yang diajarkan.
- d. Dapat mengembangkan minat siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan.
- e. Membangun masyarakat belajar melalui kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab dan lain sebagainya.
- f. Menampilkan model pembelajaran melalui model-model, ilustrasi, dan media yang autentik.
- g. Mengajak siswa untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- h. Melakukan penilaian yang objektif, yaitu mengukur kemampuan siswa sebenarnya.
- i. Dapat menemukan konsep-konsep baru dari hasil pembelajaran.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut Latipah & Afriansyah dalam adalah sebagai berikut:¹²

¹² Muslihah & Suryaningrat, "Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning... hal. 555.

- a. Siswa yang memiliki kecepatan berpikir yang lambat mungkin menghadapi kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan pembelajaran seperti ini.
- b. Sebelumnya, guru memiliki pemahaman secara komprehensif dan mendalam tentang materi, karena ada kemungkinan siswa akan menemukan hal-hal baru selama proses pembelajaran.

2. *Computational Thinking*

Computational thinking (CT) memiliki akar dalam perkembangan ilmu komputer dan pemikiran algoritmik. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1980-an, seorang matematikawan dan ilmuwan komputer terkenal. Namun, istilah "*computational thinking*" pertama kali dicetuskan oleh Jeannette Wing, seorang ilmuwan komputer terkemuka, dalam makalahnya yang berjudul "*Computational Thinking*" yang diterbitkan pada tahun 2006 di *Communications of the ACM*. Sejak saat itu, *Computational thinking* telah berkembang menjadi paradigma penting dalam pendidikan dan ilmu komputer, memengaruhi cara kita memandang dan mendekati pemecahan masalah kompleks

Computational thinking merupakan pendekatan yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan pemikiran abstrak yang diadaptasi dari cara berpikir yang digunakan dalam komputasi dan pemrograman komputer. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Jeannette M. Wing pada tahun 2006 dan telah menjadi fokus utama dalam pendidikan dan pengembangan kecakapan digital.

Computational thinking adalah suatu pendekatan pemecahan masalah yang melibatkan pemikiran algoritma, representasi data, analisis kompleksitas, pengenalan pola, dan pengembangan abstraksi. Dalam konteks pendidikan, *computational thinking* mengajarkan siswa cara berpikir secara terstruktur untuk merancang solusi masalah.¹³

Penerapan CT memiliki dampak signifikan dalam berbagai bidang. Dalam pendidikan, CT membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kreativitas. Dalam dunia industri, kemampuan CT menjadi kualifikasi utama karena pekerjaan semakin melibatkan teknologi. Penerapan CT juga mendukung pengembangan perangkat lunak yang efisien dan solusi teknologi informasi yang inovatif.¹⁴

Karakteristik *Computational Thinking* (CT) yakni meliputi memformulasikan masalah dengan membuat penyelesaian berpikir komputasi atau komputer, menggunakan logika dalam mengelompokkan dan menganalisis data, mempresentasikan data melalui abstraksi seperti model atau simulasi, solusi dengan cara berpikir algoritma, mengidentifikasi, menganalisis serta mengimplementasikan solusi dengan tujuan memanfaatkan kombinasi langkah serta melakukan generalisasi dan pemindahan cara penyelesaian.¹⁵

¹³ Sutjipto, A. P. (2018). Pengenalan Konsep Computational Thinking dalam Pembelajaran Siswa. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 3(1), hal. 45-52.

¹⁴ Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), hal. 33-35.

¹⁵ Wiya Suktiningsih, dkk., 2021. Pengenalan Pemikiran Computational Thinking untuk Guru MI dan MTs Pesantren Nurul Islam Sekarbela. Malang: *Jurnal Karya untuk Masyarakat*. No. 1. II, hal. 94.

Berikut adalah beberapa aspek penting dalam kajian teori tentang *Computational Thinking*:

- a. Pemecahan Masalah: Pemikiran komputasional mengajarkan cara memecahkan masalah secara sistematis dengan merumuskan masalah, mengidentifikasi langkah-langkah yang diperlukan, dan merancang algoritma yang efisien untuk mencapai solusi yang diinginkan.
- b. Abstraksi: Abstraksi melibatkan kemampuan untuk menyederhanakan kompleksitas dengan mengidentifikasi pola, konsep, atau prinsip yang mendasari suatu situasi atau masalah. Dalam pemikiran komputasional, abstraksi memungkinkan kita untuk melihat esensi suatu masalah dan memisahkan detail yang tidak relevan.
- c. Representasi Data: Pemikiran komputasional melibatkan pemahaman tentang cara merepresentasikan dan mengorganisir data dengan baik, baik itu dalam bentuk angka, teks, grafik, atau struktur data yang lebih kompleks. Representasi data yang efektif memungkinkan pemrosesan dan analisis yang lebih mudah dilakukan.
- d. Algoritma: Algoritma adalah langkah-langkah terurut yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah atau mencapai tujuan tertentu. Pemikiran komputasional melibatkan kemampuan untuk merancang dan menerapkan algoritma yang efisien dalam pemecahan masalah.
- e. Pemikiran Komputasional dalam Konteks Nyata: Salah satu aspek penting dari pemikiran komputasional adalah mampu mengaitkan konsep-konsep komputasi dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Ini dapat

mencakup penggunaan teknologi, pemrosesan data, atau pengambilan keputusan berdasarkan pemikiran logis.

- f. **Kreativitas dan Kolaborasi:** Pemikiran komputasional mendorong kreativitas dalam merancang solusi yang inovatif dan efektif. Selain itu, pemikiran komputasional juga dapat dipergunakan secara kolaboratif, di mana individu atau tim bekerja bersama dalam merancang dan mengembangkan solusi masalah yang kompleks.¹⁶

Tahapan dalam *Computational Thinking* (CT) Terdapat empat tahapan penting dalam *Computational Thinking* (CT) yang perlu diketahui antara lain:¹⁷

- a. *Decomposition* atau dekomposisi, yaitu kemampuan untuk memecah suatu masalah yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih khusus dan terperinci, atau kemampuan untuk memecah data menjadi tugas-tugas terpisah untuk memudahkan pengelolaan.
- b. *Pattern Recognition* atau Pengenalan Pola, yaitu proses identifikasi dan pengembangan pola guna memahami data dan strategi yang digunakan. Pengenalan Pola juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengidentifikasi persamaan atau perbedaan pada pola, tren serta keteraturan dalam data yang selanjutnya akan digunakan dalam membuat prediksi dan mempresentasikan data.

¹⁶ Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), hal. 33-35.

¹⁷ Syarifuddin dkk., “Upaya Meningkatkan Pola Computational Thinking Anak usia 4-6 Tahun secara Problem Solving, Terstruktur, Kritis dan Logis” (Malang: GORLIDS: Algorithm for Life Kids, 2019), hal. 3.

- c. *Abstraction*, yaitu proses pembuatan makna dan implikasi serta menemukan solusi yang cepat dalam memecahkan masalah berdasarkan penyelesaian masalah serupa sebelumnya atau melakukan generalisasi dan mengidentifikasi prinsip-prinsip umum yang menghasilkan pola serta keteraturan dalam penyelesaian masalah.
- d. *Algorithm* atau berpikir algoritma, yaitu proses pengembangan petunjuk pemecahan masalah secara step by step atau langkah demi langkah sehingga masalah dapat diselesaikan secara terstruktur dan berurutan.

3. Berpikir Kritis

Menurut Ennis, berpikir kritis berarti suatu proses berpikir rasional dan bijaksana, terfokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang diyakini dan apa yang harus dilakukan, proses mental menganalisis atau mengevaluasi informasi. Ketrampilan berpikir kritis menurut Redecker mencakup kemampuan mengakses, dan mensintesis informasi yang dapat dipelajari, dipraktikkan, dan dikuasai. Emily R. Lai mendefinisikan berpikir kritis merupakan komponen ketrampilan-ketrampilan menganalisis argument, membuat kesimpulan menggunakan penalaran induktif atau deduktif, membuat penilaian atau evaluasi, dan mengambil keputusan untuk memecahkan masalah.¹⁸

Berpikir kritis melibatkan pemahaman dan pengembangan kemampuan berpikir yang analitis, reflektif, dan kritis. Berpikir kritis melibatkan evaluasi

¹⁸ Linda Zakiah and Ika Lestari, *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran* (Bogor: Erzatama Karya Abadi, 2019), hal. 45.

yang mendalam terhadap informasi, argumen, dan situasi, dengan tujuan untuk menghasilkan pemahaman yang lebih baik, mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan, serta membuat keputusan yang berdasarkan logika dan bukti yang solid. Berikut adalah beberapa aspek penting dalam kajian teori tentang berpikir kritis:

- a. Analisis dan Evaluasi: Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisis informasi secara kritis, mengevaluasi argumen dengan cermat, dan mengidentifikasi premis, kesimpulan, dan asumsi yang mendasarinya. Ini melibatkan keterampilan dalam memilah informasi yang relevan dan tidak relevan, serta kemampuan dalam menilai keakuratan, keandalan, dan keabsahan sumber informasi.
- b. Pemahaman Konteks: Berpikir kritis mempertimbangkan konteks di mana informasi atau argumen diberikan. Hal ini melibatkan pemahaman terhadap latar belakang, asumsi, kepentingan, dan tujuan di balik informasi atau argumen yang disajikan. Pemahaman konteks yang baik membantu dalam menghindari kesalahan interpretasi atau penilaian yang tidak tepat.
- c. Kemampuan Analitis: Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisis situasi, masalah, atau konsep secara rinci. Ini mencakup kemampuan untuk menguraikan masalah menjadi komponen yang lebih kecil, mengidentifikasi pola atau hubungan, serta memahami implikasi dari informasi yang ada.
- d. Refleksi dan Metakognitif: Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk merefleksikan pemikiran sendiri, mengenali kekuatan dan kelemahan

dalam proses berpikir, serta mengenali asumsi dan bias yang mungkin mempengaruhi pemahaman atau penilaian. Metakognitif, atau kesadaran terhadap proses berpikir sendiri, penting dalam pengembangan berpikir kritis yang efektif.

- e. **Penilaian dan Keputusan:** Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk membuat penilaian yang tepat dan keputusan yang berdasarkan pada logika, bukti, dan pemikiran kritis yang baik. Ini melibatkan kemampuan dalam mengevaluasi kekuatan dan kelemahan argumen atau pendapat, serta mempertimbangkan implikasi dari keputusan yang diambil.
- f. **Kreativitas dan Inovasi:** Berpikir kritis dapat melibatkan kemampuan untuk melihat masalah atau situasi dari sudut pandang yang baru, menghasilkan solusi yang inovatif, atau mengintegrasikan gagasan-gagasan yang berbeda. Kreativitas dan inovasi dapat membantu dalam mengembangkan solusi yang lebih baik atau menghadapi situasi yang kompleks.¹⁹

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan masyarakat maupun pribadi.²⁰ Menurut Nuryanti, Seseorang yang memiliki pikiran yang kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapatnya. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan proses menganalisis, mengevaluasi, membuat solusi dan kesimpulan dari

¹⁹ Paul, R., & Elder, L. (2006). Critical thinking: The nature of critical and creative thought. *Journal of Developmental Education*, 30(2), hal. 34-35.

²⁰ Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori Penelitian Dan Pengembangan*, hal 155.

situasi atau permasalahan.²¹ Indikator yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan indikator dari Ennis (1985) mengelompokkan indikator kemampuan berpikir kritis ke dalam 5 kategori kemampuan berpikir kritis sertapraktiknya dapat bersatu padu membentuk sebuah kegiatan, yaitu:²²

- a. Klarifikasi Dasar (*Basic Clarification*), meliputi : (1) merumuskan suatu pertanyaan, (2) menganalisis argument dan (3) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.
- b. Memberikan alasan untuk suatu keputusan (*The Bases for a decision*), meliputi (1) mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, (2) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
- c. Menyimpulkan (*Inference*), meliputi (1) membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, (2) membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan (3) membuat serta mempertimbangkan nilai keputusan.
- d. Klarifikasi lebih lanjut (*Advanced Clarification*), meliputi (1) Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, dan (2) mengacu pada asumsi yang tidak dinyatakan.
- e. Dugaan dan keterpaduan (*Supposition and integration*), meliputi (1) Mempertimbangkan dan memikirkan secara logis, premis, alasan, asumsi, posisi dan usulan lain, dan (2) menggabungkan kemampuan-kemampuan

²¹ Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori Penelitian Dan Pengembangan*, hal. 156.

²² Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori Penelitian Dan Pengembangan*, hal. 156.

lain dan disposisi disposisi dalam membuat serta mempertahankan sebuah keputusan.²³

4. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

a. Definisi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) melibatkan pemahaman dan analisis tentang konsep SPLDV, metode penyelesaiannya, dan aplikasinya dalam berbagai bidang. SPLDV merupakan sistem persamaan matematika yang melibatkan dua variabel dengan tujuan untuk mencari nilai-nilai variabel yang memenuhi kedua persamaan tersebut secara bersamaan.

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah suatu sistem persamaan matematika yang terdiri dari dua persamaan linear dengan dua variabel yang harus diselesaikan secara bersamaan. Setiap persamaan dalam SPLDV memiliki bentuk umum yang mirip, di mana setiap variabel dikalikan dengan koefisien tertentu dan dijumlahkan atau dikurangkan untuk menghasilkan nilai yang sama di kedua persamaan.²⁴

b. Bentuk Umum Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah persamaan linear yang melibatkan dua variabel dengan koefisien

²³ Arif, D. S. F., Zaenuri, Z., & Cahyono, A. N. Analisis kemampuan berpikir kritis matematis pada model problem based learning (PBL) berbantu media pembelajaran interaktif dan google classroom. *In Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* Vol. 3, No. 1, 2020 hal. 324-325.

²⁴ Anton, H., Rorres, C., & Kaul, P. (2016). *Elementary Linear Algebra: Applications* Version (11th ed.). John Wiley & Sons, hal. 23.

yang dikalikan dengan variabel tersebut. Bentuk umum SPLDV dapat ditulis sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dalam persamaan-persamaan di atas, x dan y adalah variabel yang harus dicari nilainya, sementara $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1,$ dan c_2 adalah koefisien yang dapat berupa angka riil atau bilangan bulat.

SPLDV memiliki bentuk yang serupa, yaitu berupa kombinasi linear dari variabel x dan y dengan koefisien yang spesifik. Koefisien-koefisien tersebut menentukan sejauh mana variabel x dan y mempengaruhi persamaan dan nilai-nilai yang memenuhi sistem persamaan tersebut.

Misalnya, dalam persamaan pertama $a_1x + b_1y = c_1$, variabel x dan y masing-masing dikalikan dengan koefisien a_1 dan b_1 . Hasil kali ini kemudian dijumlahkan dan harus sama dengan nilai c_1 di sisi kanan persamaan. Hal yang sama berlaku untuk persamaan kedua.

Bentuk umum SPLDV ini memungkinkan kita untuk melakukan manipulasi dan penyelesaian sistem persamaan tersebut menggunakan metode-metode matematis seperti metode eliminasi, metode substitusi, atau matriks. Dalam SPLDV, tujuan kita adalah mencari nilai-nilai variabel x dan y yang memenuhi kedua persamaan secara bersamaan. Jika kita berhasil menemukan pasangan nilai x dan y yang memuaskan kedua persamaan, maka kita telah menemukan solusi SPLDV. Solusi SPLDV dapat berupa solusi unik (ada satu pasangan nilai yang memuaskan kedua

persamaan), solusi tak hingga (ada banyak pasangan nilai yang memuaskan), atau tidak ada solusi (tidak ada pasangan nilai yang memuaskan kedua persamaan).²⁵

c. Metode Penyelesaian SPLDV

Dalam penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dalam Dua Variabel (SPLDV), terdapat beberapa metode yang dapat digunakan. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai tiga metode umum yang sering digunakan.

1) Metode Eliminasi/Substitusi:

Metode Eliminasi: Dalam metode ini, salah satu variabel dieliminasi dengan mengalikan salah satu atau kedua persamaan dengan faktor pengali yang sesuai sehingga koefisien variabel tersebut sama dalam kedua persamaan. Kemudian, persamaan-persamaan dikurangkan atau ditambahkan satu sama lain untuk menghilangkan variabel yang dieliminasi dan mencari nilai variabel lainnya.

Metode Substitusi: Dalam metode ini, salah satu persamaan digunakan untuk menyelesaikan salah satu variabel secara eksplisit. Nilai variabel tersebut kemudian digantikan ke dalam persamaan lain untuk mencari nilai variabel yang lain.

2) Metode Matriks

Metode Matriks *Augmented*: Dalam metode ini, SPLDV dinyatakan dalam bentuk matriks *augmented* dengan menggunakan

²⁵Leon Steven J. (2015). *Linear Algebra and Its Applications* (9th ed.). Pearson, hal. 27-28.

koefisien variabel dan konstanta sebagai elemen-elemen matriks. Matriks *augmented* tersebut kemudian dapat dioperasikan menggunakan operasi matriks seperti eliminasi *Gauss* atau eliminasi *Gauss-Jordan* untuk mencari solusi SPLDV.

Metode Determinan: Dalam metode ini, SPLDV dinyatakan dalam bentuk matriks koefisien variabel. Kemudian, determinan matriks tersebut dihitung. Jika determinan tidak sama dengan nol, SPLDV memiliki solusi unik. Jika determinan sama dengan nol, SPLDV tidak memiliki solusi atau memiliki solusi tak hingga.

3) Metode Grafis

Metode Grafis: Dalam metode ini, SPLDV direpresentasikan dalam bentuk garis lurus pada bidang koordinat dengan variabel x dan y sebagai sumbu. Garis-garis ini mencerminkan persamaan-persamaan dalam SPLDV. Titik potong garis-garis tersebut merupakan solusi SPLDV. Metode ini cocok digunakan untuk SPLDV yang sederhana dan dapat divisualisasikan.

Pemilihan metode penyelesaian SPLDV tergantung pada karakteristik SPLDV tersebut, preferensi pribadi, dan tujuan penyelesaian. Pada umumnya, metode eliminasi/substitusi dan metode matriks lebih sering digunakan karena fleksibilitas dan kemampuannya dalam menangani SPLDV yang kompleks. Sedangkan, metode grafis lebih sering digunakan untuk SPLDV yang sederhana dan mudah divisualisasikan.

d. Aplikasi SPLDV

Sistem Persamaan Linear Dalam Dua Variabel (SPLDV) memiliki berbagai aplikasi dalam berbagai bidang. Berikut adalah beberapa contoh aplikasi SPLDV:

Ekonomi: SPLDV digunakan dalam analisis keseimbangan penawaran dan permintaan di pasar. Dengan menggabungkan persamaan penawaran dan persamaan permintaan, SPLDV dapat digunakan untuk mencari titik keseimbangan di mana jumlah barang yang ditawarkan sama dengan jumlah barang yang diminta.

Ilmu Sosial: Dalam studi sosial, SPLDV dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel yang saling terkait. Contohnya, dalam penelitian mengenai tingkat pendapatan dan tingkat pendidikan, SPLDV dapat digunakan untuk menganalisis bagaimana pendidikan mempengaruhi pendapatan.

Ilmu Alam: SPLDV digunakan dalam ilmu fisika untuk memodelkan hubungan antara dua variabel yang berhubungan secara linier. Misalnya, hukum gerak Newton menyatakan bahwa gaya (F) yang bekerja pada suatu benda sebanding dengan percepatan (a) benda tersebut. Dengan menggunakan SPLDV, dapat dicari nilai-nilai variabel gaya dan percepatan dalam situasi tertentu.

Teknik: SPLDV digunakan dalam bidang teknik untuk memecahkan masalah dan mengoptimalkan proses. Misalnya, dalam analisis rangkaian

listrik, SPLDV dapat digunakan untuk menghitung arus dan tegangan pada komponen-komponen rangkaian yang saling terhubung.

Matematika Keuangan: Dalam matematika keuangan, SPLDV digunakan untuk memodelkan dan memecahkan masalah perhitungan bunga, angsuran, dan investasi. SPLDV dapat membantu menghitung nilai pinjaman, suku bunga, dan jumlah angsuran bulanan yang harus dibayarkan.

Perencanaan Produksi: Dalam bidang manufaktur, SPLDV dapat digunakan untuk perencanaan produksi. Dengan menggabungkan persamaan persediaan dengan persamaan permintaan, SPLDV dapat membantu mengoptimalkan tingkat produksi yang meminimalkan biaya produksi dan memaksimalkan keuntungan.

Analisis Data: Dalam analisis data dan statistik, SPLDV dapat digunakan untuk memodelkan hubungan antara dua variabel dan melakukan prediksi. Dengan menggunakan metode regresi linier, SPLDV dapat membantu mengidentifikasi dan mengukur pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

B. Penelitian Relevan

Peneliti sebelumnya telah menemukan beberapa penelitian terdahulu yang menyangkut Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII SMP/MTs.

1. Penelitian oleh Kunthi Ratna Kawuri (2022) dengan judul: “*Penerapan Computational Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MI A SMA Negeri 1 Surakarta pada Materi Usaha dan Energi*”. Menyimpulkan bahwa model pembelajaran dengan pendekatan *Computational Thinking* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui tahapan pembelajaran yaitu *Thinkering, Creating, Debugging, Persevering* dan *Colaborating* yang dilakukan dalam dua siklus pembelajaran.²⁶ Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penerapan *Computational Thinking* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaan terletak pada model pembelajaran yang dikaitkan dengan CTL.
2. Penelitian oleh Shelyna Ika Agustina (2022) dengan judul: “*Efektivitas Model Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Materi Statistika*”. Menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.²⁷ Persamaan penelitian ini dengan sebelumnya terletak pada variabel terikat yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaannya terletak pada model pembelajaran penelitian sebelumnya

²⁶ Khunti Ratna Kawuri, Skripsi (2022) “Penerapan Computational Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MI A SMA Negeri 1 Surakarta pada Materi Usaha dan Energi”, hal. 75.

²⁷ Shelyna Ika Agustina, Skripsi (2022) “Efektivitas Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Materi Statistika”, hal. 85.

menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang berbasis *Computational Thinking*.

3. Penelitian oleh Abdul Aziz Rahman (2022) dengan judul: “Integrasi *Computational Thinking* dalam Model Edp-Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP”. Menyimpulkan bahwa Pengintegrasian CT dalam pembelajaran EDP-STEM Model CT yang terdiri dari *abstraction, decomposition, algortimic thinking, dangeneralizatin* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan.²⁸ Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas antara CTL dan Edp-Stem. Perbedaan lainnya terletak di metode penelitian yang digunakan pada penelitian sebelumnya menggunakan desain *The One-Group Pretest-Postes Design*, sedangkan penelitian ini menggunakan *Matching group design*.
4. Penelitian oleh Siti Qoriah, Tamyis, Mustaqim Hasan (2023) dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fikih di Madrasah Aliyah Hidayatul

²⁸ Abdul Aziz Rahman, 2022. “Integrasi *Computational Thinking* dalam Model Edp-Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP” *Jurnal Diklatika Pendidikan Dasar*, Vol. 6 No2, hal. 588.

Mubtadiin Jati Agung Lampung Selatan” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam efektivitas metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di Madrasah Aliyah Hidayatul Mubtadiin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.²⁹ Persamaan penelitian ini dengan sebelumnya terletak pada variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis, persamaan lainnya terdapat di model pembelajaran yang digunakan yaitu *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Sedangkan perbedaan penelitian ini pada variabel bebasnya dimana penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang di padukan dengan *Computational Thinking* (CT). Perbedaan yang lain terdapat di materi dan juga tempat penelitian, yaitu SPLDV dan tempat penelitian di SMPN 01 Karanganyar.

5. Penelitian oleh Dosmaroha Samosir (2020) dengan judul: Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Aplikasi *Geometry Calculator*” menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan aplikasi *geometry*

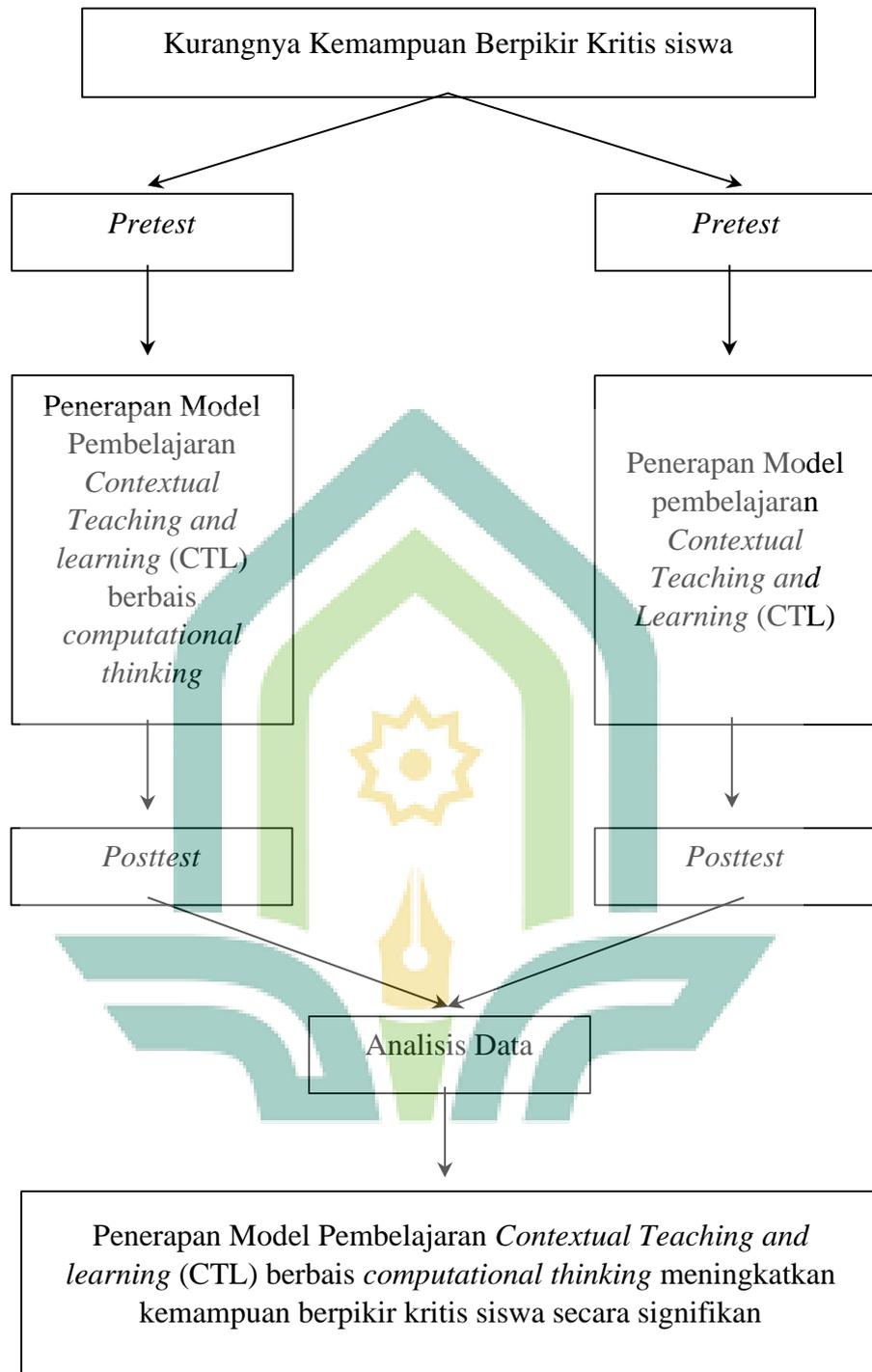
²⁹ Siti Qoriah, dkk. 2023 “Efektivitas Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fikih di Madrasah Aliyah Hidayatul Mubtadiin Jati Agung Lampung Selatan” *Journal on Education* Vol 5, No 4, hal. 11640.

calculator dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dapat dilihat dari penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).³⁰ Persamaan penelitian ini dengan sebelumnya terletak pada variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel bebas, dimana variabel bebasnya model *contextual teaching and learning* (CTL) sedangkan peneliti variabel bebasnya model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) berbasis *computational thinking* (CT).

C. Kerangka Berpikir

Seorang guru harus memilih model pembelajaran yang tepat dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan membangkitkan minat siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Contohnya seperti model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*. Model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking* dapat memberi anak lebih banyak waktu untuk menganalisis, menjawab, dan menyimpulkan permasalahan. Paradigma studi berikut dapat didefinisikan dengan menggunakan deskripsi kerangka kerja di atas:

³⁰ Dosmaroha samosir, "Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Aplikasi Geometry Calculator" *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 No. 1, hal. 67.



Bagan 2.1
Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan pada deskripsi teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis atau dugaan sementara penelitian yaitu “kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karangayar mengalami peningkatan yang signifikan melalui penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*”



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen dimana pengujian variabel satu dengan variabel lainnya dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari variabel tersebut. Dengan desain *Matching Only Design* pretest-posttest control group design yaitu pemberian tes diakhir setelah diberikannya perlakuan,³¹ dimana subjek di kelompok eksperimen dipasangkan dengan subjek di kelompok kontrol berdasarkan karakteristik tertentu. Perlakuan diberikan pada kelas eksperimen sedang kelas control tidak diberi perlakuan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, bertujuan untuk menghasilkan fakta atau deskripsi secara statistik guna menghasilkan hubungan antar variabel.³²

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 02 Karanganyar, Kabupaten Pekalongan yang beralamat di Sontel, Legokkalong, Kec. Karanganyar, Kab. Pekalongan, Jawa Tengah.

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil yaitu mulai tanggal 2 sampai 20 September 2024 dengan 5 pertemuan pada kelas eksperimen dan kontrol.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, Cet.18,2013), hal. 77.

³² Tianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi PendidikanTenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), hal. 203.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari ruang lingkup yang akan diteliti karakteristiknya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Karanganyar.

Tabel 3.1
Populasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Karanganyar

No.	Kelas	Jumlah
1	VIII A	30
2	VIII B	30
3	VIII C	30
4	VIII D	30
Jumlah		120

2. Sampel

Sampel adalah sebagian data dari populasi yang akan diteliti. Dalam pengambilan sampel digunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu penarikan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.³³ Diambil dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Siswa kelas VIII B dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan penerapan model *pembelajaran contextual teaching and learning* (CTL) berbasis *computational thinking* dan siswa kelas VIII C dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning*.

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, Cet.18,2013), hal. 77.

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	VIII B (Eksperimen)	30
2	VIII C (Kontrol)	30
Jumlah Siswa		60

D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan variasi yang penulis tetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking* sebagai variabel bebas dalam penelitian ini. Data yang dikumpulkan menggunakan hasil observasi dari seluruh siswa di kelas eksperimen.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi, variabel terikatnya yakni kemampuan berpikir kritis.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini melalui beberapa teknik yaitu dari tes, observasi dan dokumentasi.

1. Tes

Tes adalah alat untuk menguji kemampuan, keahlian, dan pengetahuan. Jadi, tes ini berfungsi sebagai pengukur kemampuan,

kecakapan, dan pengetahuan anak.³⁴ Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*. Untuk mengetahui seberapa tingginya kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan indikator-indikator hasil berpikir kritis. Bentuk tes yang digunakan adalah berupa soal uraian yang berjumlah 4 dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Ada dua macam tes yang diberikan yaitu:

a. *Pretest*

Pretest dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*. *Pretest* dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan diteliti. Cara ini untuk melihat bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan berpikir kritis yang sama.

b. *Posttest*

Posttest dilakukan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan model pembelajaran pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*. Tujuan test ini untuk membandingkan nilai akhir.

³⁴ Rahmi, Martin Kustati, and Hadeli, Evaluasi Pendidikan Perspektif Islam (Sleman: Deepublish, 2022), hal. 78.

Tabel 3.3
Kriteria penilaian Tes³⁵

Nilai	Kategori
0 - 54	Sangat Kurang
55 - 59	Kurang
60 - 75	Cukup
76 - 85	Baik
86 - 100	Sangat Baik

2. Observasi

Observasi biasa disebut dengan kegiatan mengamati. Kegiatan yang dilakukan seseorang adalah observasi untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk mengevaluasi guru.³⁶ Fungsi dari lembar observasi ini yaitu untuk mengetahui apakah aktivitas guru sesuai dengan strategi yang tertulis di RPP dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*.

Tabel 3.4
Kriteria penilaian Observasi³⁷

Nilai	Kategori Penilaian
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	baik
41% - 60%	Kurang baik
21% - 40%	Tidak baik
0% - 20%	Sangat tidak baik

³⁵ Ngalim Purwanto, Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya Offst, 2019), hal. 103.

³⁶ Yetti Ariani and others, Model Penilaian Kelas Online Pada Pembelajaran Matematika (Sleman: Deepublish, 2020), hal. 85.

³⁷ Lia Rustinarsih, Make A Match Cara Menyenangkan Belajar Membaca Aksara Jawa, (Solo: Penerbitan Yayasan Lembaga gumun Indonesia, 2021), hal. 34.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dapat berupa buku, majalah, laporan, foto, dan sebagainya. Dokumentasi yang peneliti gunakan adalah foto-foto di lokasi penelitian, informasi profile sekolah seperti, visi, misi, letak geografis, sejarah dan lainnya yang dapat menunjang penelitian di SMP Negeri 2 Karanganyar.

F. Uji Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas adalah derajat ketetapan alat ukur mengenai pokok isi yang diukur.³⁸ Uji validitas menggunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

$$R = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

n = Banyaknya subjek

$\sum X$ = Jumlah nilai setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah nilai total

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian tiap-tiap skor asli dari X

dan Y

³⁸ Anggraita Sari, Skripsi (2018). "Pengaruh Model ILL-Structured Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis", hal. 30.

Validitas disebut valid apabila $r_{hit} > r$.³⁹ Dinyatakan

korelasinya yaitu:

0,800-1,000 : sangat besar

0,600-0,799 : besar

0,400-0,599 : cukup besar

0,200-0,399 : kecil

0,000-0,199 : sangat kecil (tidak valid)⁴⁰

Tabel 3.5
Hasil Uji Validasi Pre-Test.

No.	rhitung	rtabel	Kesimpulan
Butir 1	0,842	0,374	Valid
Butir 2	0,777	0,374	Valid
Butir 3	0,767	0,374	Valid
Butir 4	0,572	0,374	Valid

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa kevalidan intrumen dihitung menggunakan nilai $r_{hit} > r$ maka instrumen dianggap valid, sebaliknya jika $r_{hit} < r$ maka intrumen dianggap tidak valid. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa seluruh soal *pre-test* valid dengan $r_{hitung} > 0,374$.

Tabel 3.6
Hasil Uji Validasi Post-Test.

No.	rhitung	rtabel	Kesimpulan
Butir 1	0,682	0,374	Valid
Butir 2	0,787	0,374	Valid
Butir 3	0,664	0,374	Valid
Butir 4	0,802	0,374	Valid

³⁹ Kholifa Damaya, Skripsi (2014). “Pengaruh Pendekatan Problem Posing Tipe Within Solution Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”, hal. 31-32.

⁴⁰ Aziz Alimul Hidayat, Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas (Surabaya: Health Books Publishing, 2021), hal. 12-13.

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa kevalidan instrumen dihitung menggunakan nilai r_{hi} $> r$ maka instrumen dianggap valid, sebaliknya jika r_{hi} $< r$ maka instrumen dianggap tidak valid. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa seluruh soal post-test valid dengan r_{hi} $> 0,374$.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat kepercayaan hasil tes. Tingkat kepercayaan suatu tes disebut tinggi apabila hasil yang diperoleh tetap. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus Alpha Cronbach.⁴¹

$$R_1 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = koefisien reliabilitas
- k = Banyaknya butir soal yang valid
- σ_i^2 = Jumlah varians skor tiap-tiap item
- σ^2 = Varians skor total

Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas K lebih dari 0,70 ($r > ,70$).⁴² Dari pengujian diperoleh hasil sebagai berikut:

⁴¹ Putri Jannati, Skripsi (2017). "Pengaruh Model Dual Treatments Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa, hal. 40-41.

⁴² Febrianawati Yusup, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif" *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, No. 1, Januari, VII, 2018, hal. 21.

Tabel 3.7
Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Alpha Cronbach	Kriteria
Soal Pre-Test	0,720	Reliabel
Soal Post-Test	0,710	Reliabel

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis. Sebelum pengujian dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.⁴³

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji sebaran data apakah berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Sminov* yang ada di SPSS dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

- a. Jika nilai probabilitas ($p - v$) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, karena sampel berasal dari populasi tidak normal
- b. Jika nilai probabilitas ($p - v$) $> 0,05$ maka H_0 diterima, karena sampel berasal dari populasi normal.⁴⁴

2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui sampel bersifat homogen (sama dalam segala perlakuan) digunakan uji homogenitas. Uji homogenitas menggunakan uji Fisher (F).

⁴³ Anton Hilmansyah, Skripsi (2017). "Pengaruh Strategi Means-Ends Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa", hal. 30.

⁴⁴ Syaiful Bahri Skripsi (2017). "Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe- Explain (Poe) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa", hal. 44.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

F : Varians kelompok data

S_1^2 : Varians terbesar

S_2^2 : Varians terkecil

Kriteria yang digunakan dalam uji homogenitas pada penelitian ini yaitu:

- a. $S . \geq 0,05$ menunjukkan bahwa data homogen.
- b. $S . < 0,05$ menunjukkan bahwa data tidak homogen⁴⁵

3. Uji Hipotesis

Mengetahui adanya perbedaan rata-rata dalam kemampuan matematika siswa melalui uji hipotesis menggunakan rumus uji *independent sample t-test* yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : rata-rata sampel 2

n_1 : jumlah sampel 1

n_2 : jumlah sampel 2

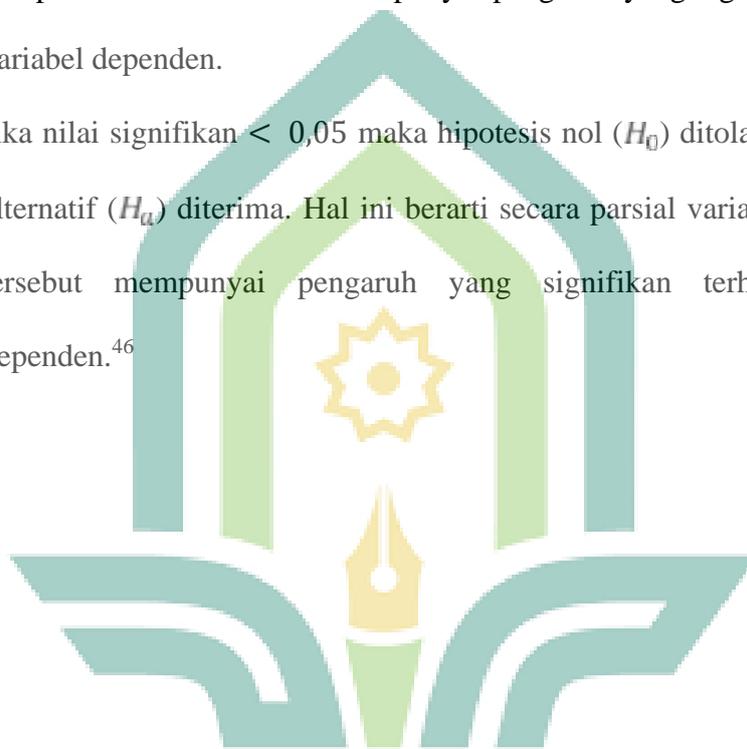
s_1 : simpangan baku sampel 1

⁴⁵ Joko Subando, Teknik Analisis Data Kuantitatif Teori dan Aplikasi dengan SPSS (Klaten: Lakeisha, 2021), hal. 36.

s_2 : simpangan baku sampel 2

Penerimaan atau penolakan uji hipotesis ini dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan $> 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Hal ini berarti, secara parsial variabel independen tersebut tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
- b. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini berarti secara parsial variabel independen tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.⁴⁶



⁴⁶ Magdalena & Krisanti, "Analisis Penyebab dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test di PT.Merck, Tbk" (Palembang: Jurnal TEKNO, No. 1, XVI, 2019), hal. 37

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 2 Karanganyar, Kabupaten Pekalongan, selama 19 hari, dari tanggal 2 hingga 20 September 2024. Sampel penelitian ini meliputi dua kelas: kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Setiap kelas terdiri dari 30 siswa. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel independen dan satu variabel dependen. Variabel independen adalah penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT), sedangkan variabel dependen adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Data diambil melalui tes dan observasi.

1. Profile SMP Negeri 2 Karanganyar

a. Data Identitas Sekolah

- 1) Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Karanganyar
- 2) Alamat Sekolah : Jalan Desa Legokkalong, Kec. Karanganyar, Kab. Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah
- 3) Tahun Berdiri : 1997
- 4) Kategori : Reguler/Negeri
- 5) NSS : 201032607048
- 6) NPSN : 20323533
- 7) Nama Kepala Sekolah : Tarkiyah, M.Pd.
- 8) NPWP : 00.236.838.9.502.000

b. Visi dan Misi

1) Visi

Berprestasi, berwawasan iptek, berbudaya lingkungan hidup, berlandaskan Iman dan Taqwa.

2) Misi

a) Menyelenggarakan proses pembelajaran dan bimbingan secara terprogram dan mengoptimalkan tenaga pendidik serta potensi siswa

b) Menumbuhkan budaya kompetitif siswa

c) Meningkatkan prestasi siswa di bidang akademik, dan non akademik

d) Mendidik dan melatih ketrampilan sehingga dapat menjadi bekal siswa untuk terjun ke masyarakat

e) Mendidik dan melatih karya tulis siswa dan karya ilmiah serta lomba akademik

f) Membentuk dan membina serta melatih tim olah raga sehingga mampu berprestasi di tingkat Kabupaten

g) Membentuk dan membina serta melatih tim kesenian sehingga mampu berprestasi di tingkat Kabupaten

h) Meningkatkan lingkungan belajar yang kondusif, asri dan aman

i) Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan siswa di bidang IPTEK

- j) Menyediakan sarana dan prasarana kegiatan belajar mengajar yang mengikuti perkembangan IPTEK
- k) Menumbuhkan serta bimbingan, penghayatan, dan pengamalan agama
- l) Menanamkan sikap disiplin, bertanggung jawab serta mengembangkan etika dan estetika.

c. Data Peserta Didik

Tabel 4.1
Data Peserta Didik SMP Negeri 2 Karanganyar 2024/2025

Kelas	L	P	Jumlah	Jumlah Rombel
VII	58	59	117	4
VIII	70	50	120	4
IX	59	49	108	4
Jumlah	187	158	345	12

d. Data Tenaga Pendidik

Tabel 4.2
Data Tenaga Pendidik SMP Negeri 2 Karanganyar

No	Nama Jabatan	L	P	Jumlah	Status
1	Kepala Sekolah	-	1	1	PNS
2	Guru Agama	1	1	2	GTT/PNS
3	Guru PKN	1	-	1	PNS
4	Guru Bhs. Indonesia	1	2	3	PNS
5	Guru Bhs. Inggris	1	1	2	PNS
6	Guru Matematika	1	2	3	2 PNS/1 GTT
7	Guru IPA	1	2	3	2 PNS/ 1GTT
8	Guru IPS	1	1	2	PNS/GTT
9	Guru Penjasorkes	2	-	2	PPPK/GTT
10	Guru TIK	-	1	1	PNS
11	Guru Bhs. Jawa	-	1	1	GTT
12	Guru Seni Budaya	1	-	1	PPKS
13	Guru Prakarya	-	1	1	PPKS
14	Guru BK/BP	1	-	1	PNS
	Jumlah	11	13	24	

e. Sarana dan Prasarana

Tabel 4.3
Data Sarana dan Prasarana SMP Negeri 2 Karanganyar

No	Nama	Jumlah	Kondisi
1	Kursi Siswa	330	Baik
2	Meja Siswa	330	Baik
3	Kursi Guru	38	Baik
4	Meja Guru	38	Baik
5	Papan Tulis	12	Baik
6	Papan	14	Baik
7	Alat Keterampilan	-	-
8	Alat Olah Raga	28	Baik
9	Alat kesenian	25	Baik
10	Alat Laboratorium	541	Baik

2. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Tes yang dilakukan meliputi pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut adalah hasil penelitian yang menunjukkan skor *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.4
Hasil Nilai Test Kelas Eksperimen

NO	Nama	Nilai Test	
		Pre-Test	Post-Test
1	AAP	50	75
2	AM	55	95
3	AS	45	95
4	AF	60	80
5	DKF	70	85
6	KIS	45	75
7	KU	75	85
8	LDS	55	75
9	MIK	60	75
10	MIZA	60	90
11	MSAAH	55	75
12	MARC	25	50
13	MARG	30	50

14	MAF	35	60
15	MKR	75	95
16	MRS	65	90
17	NSA	40	75
18	NKS	40	70
19	NHW	75	95
20	RNS	35	70
21	RSS	65	85
22	RTS	45	70
23	RP	65	80
24	SNF	70	95
25	SS	50	65
26	SAR	55	85
27	SYAR	30	60
28	TMS	25	55
29	ZM	45	75
30	ZAN	45	75

Tabel 4.5
Hasil Nilai Test Kelas Kontrol

NO	Nama	Nilai Test	
		Pre-Test	Post-Test
1	AS	45	45
2	AZH	55	60
3	ARS	65	80
4	ARSA	45	55
5	AFG	45	50
6	BMS	65	80
7	DW	55	50
8	DOP	45	55
9	ERI	70	70
10	EAP	55	70
11	FIN	70	70
12	JFQ	60	75
13	KDA	35	40
14	KA	30	40
15	KAL	75	90
16	LAMP	65	80
17	MDA	50	60
18	MFMP	40	65
19	MAAF	55	55
20	MHT	45	40

21	ODS	40	40
22	PAW	60	75
23	RDS	75	90
24	RLRP	60	80
25	RNA	50	65
26	RP	40	50
27	SAS	30	40
28	SAZ	30	55
29	SQT	45	55
30	ZAQ	35	60

Data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas akan dianalisis dengan statistik deskriptif menggunakan *Statistical Package for Social Science*. Berikut adalah hasil uji statistik deskriptif dari data tersebut.

Tabel 4.6
Hasil Uji Statistik Deskripsif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	30	25	75	51.50	14.980
Posttest Eksperimen	30	50	95	76.83	13.228
Pretest Kontrol	30	30	75	51.17	13.370
Posttest Kontrol	30	40	90	61.33	15.309
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan uji statistik deskriptif di atas, nilai *pretest* kelas eksperimen menunjukkan nilai minimum 25, maksimum 75, rata-rata 51,50, dan standar deviasi sebesar 14,980. Pada *posttest*, kelas eksperimen menunjukkan nilai minimum 50, maksimum 95, rata-rata 76,83, dan standar deviasi sebesar 13,228.

Sementara itu, pada *pretest* kelas kontrol, nilai minimum adalah 30, maksimum 75, rata-rata 51,17, dan standar deviasi 13,370. Pada *posttest*,

kelas kontrol menunjukkan nilai minimum 40, maksimum 90, rata-rata 61,33, dan standar deviasi 15,309.

Berdasarkan statistik deskriptif tersebut, terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata *posttest* 76,83, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai rata-rata 61,33. Nilai tertinggi di kelas eksperimen adalah 95, sementara nilai tertinggi di kelas kontrol adalah 90. Nilai terendah di kelas eksperimen adalah 50, sedangkan di kelas kontrol adalah 40. Selanjutnya, *mean* untuk kelas eksperimen adalah 76,83, sedangkan median untuk kelas kontrol adalah 61,33. Dari tabel 4.3, terlihat adanya perbedaan yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Lembar Observasi Guru pada Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking*

Observasi dilakukan dengan mengisi lembar observasi yang telah disiapkan, sambil mengamati aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking*. Data aktivitas guru yang mencatat peneliti dalam memberikan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking* telah terkumpul. Berikut adalah data observasi guru selama pembelajaran yang disajikan dalam tabel:

Tabel 4.7
Data Hasil Observasi Aktivitas Guru

Skor Observer	Skor Maximal	Presentase	Kriteria
77	80	96,25%	Sangat Baik
77	80	96,25%	Sangat Baik
77	80	96,25%	Sangat Baik

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa guru berhasil mengelola model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking* di SMP Negeri 2 Karanganyar dengan sangat baik. Dapat dilihat bahwa kriteria penilaian hasil observasi yang sangat baik berada di kisaran 81% hingga 100%, sedangkan penilaian yang kurang baik berada di antara 0% hingga 20%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penilaian observasi peneliti menunjukkan nilai yang sangat baik selama tiga pertemuan.

B. Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan pada skor *pretest* dan *posttest* di kedua kelas untuk menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah kaidah pengujian untuk uji normalitas:

- a. Jika $S > 0.05$, maka data berdistribusi normal
- b. Jika $S < 0.05$, maka data tidak berdistribusi normal

Jika data berdistribusi normal, tahap selanjutnya adalah melakukan uji statistik parametrik menggunakan uji-t (*independent sample t-test*). Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik nonparametrik akan

digunakan. Berikut adalah hasil uji normalitas untuk data pretest dan posttest di kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Pretest Eksperimen	.101	30	.200*	.958	30	.280
	Posttest Eksperimen	.145	30	.109	.935	30	.067
	Pretest Kontrol	.144	30	.112	.956	30	.241
	Posttest Kontrol	.127	30	.200*	.941	30	.096
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan tabel 4.5, uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai *pretest* dengan *sig.* $.0,200 > 0,05$ dan *posttest* dengan *sig.* $.0,109 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen berdistribusi normal. Pada uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* di kelas kontrol, diperoleh nilai *pretest* dengan *sig.* $.0,112 > 0,05$ dan *posttest* dengan *sig.* $.0,200 > 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematika siswa di kedua kelas untuk menentukan apakah data tersebut homogen. Berikut adalah pedoman untuk pengujian homogenitas:

- a. Jika $S > 0.05$, maka data tersebut dapat dikatakan homogen.
- b. Jika $S < 0.05$, maka data tersebut dapat dikatakan tidak homogen.

Berikut hasil uji homogenitas nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelas:

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	1.404	1	58	.241
	Based on Median	1.323	1	58	.255
	Based on Median and with adjusted df	1.323	1	57.995	.255
	Based on trimmed mean	1.266	1	58	.265

Berdasarkan tabel 4.6, hasil kemampuan berpikir kritis siswa dalam *based on mean* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,241 > 0.05$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tersebut bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan dengan analisis *independent sample t-test*. Hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) tidak berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 02 Karanganyar

H_a = penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 02 Karanganyar

Analisis *independent sample t-test* dilakukan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Berikut adalah pedoman untuk pengujian hipotesis menggunakan analisis *independent sample t-test*:

- a. Jika $S(2 - t_{\alpha}) > 0.05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Jika $Sig(2 - t_{\alpha}) < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Berikut hasil uji analisis *independent sample t-test* yang dilakukan:

Tabel 4.10
Hasil Uji Hipotesis

Independent Samples Test			
		Kemampuan Berpikir Kritis	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.404	
	Sig.	.241	
t-test for Equality of Means	t	4.196	4.196
	df	58	56.804
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	Mean Difference	15.500	15.500
	Std. Error Difference	3.694	3.694
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	8.106
	Upper	22.894	22.897

Berdasarkan tabel didapatkan nilai signifikan ($2 - t_{\alpha}$) $0.000 < 0.05$. Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_a diterima yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini berarti penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 02 Karanganyar.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Karanganyar, Kabupaten Pekalongan, untuk menginvestigasi pengaruh penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 120 siswa yang terbagi ke dalam 4 kelas. Untuk pelaksanaan

penelitian, peneliti mengambil sampel dari dua kelas, yaitu kelas VIII B yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C yang juga berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol. Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menerima perlakuan yang berbeda dalam pembelajaran. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) dan kelas kontrol diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) konvensional. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi system persamaan linear dua variable.

1. Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT)

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) diterapkan pada kelas eksperimen. Pelaksanaannya terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- a. *Constructivism*

Pada tahap ini, peserta didik diberikan pertanyaan pemantik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan menggali pengetahuan awal mereka.



Gambar 4.1
Tahap *Constructivism*

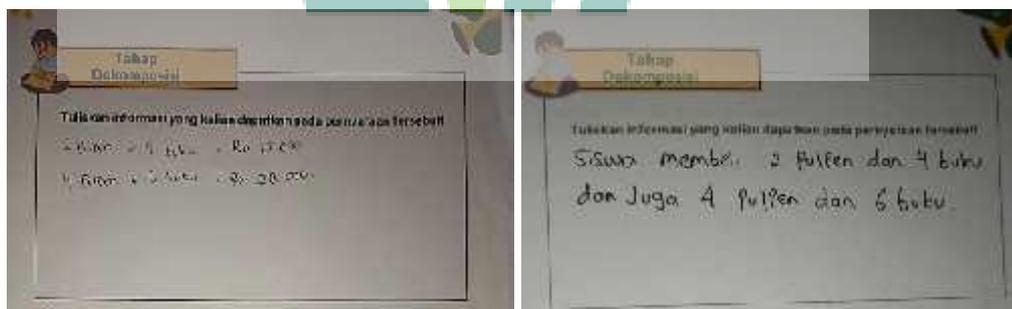
b. Inquiry

Pada tahap ini, peserta didik diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Mereka diminta untuk mengamati LKPD dan mengidentifikasi informasi yang relevan dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Peserta didik diharuskan bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah kontekstual terkait SPLDV dan menemukan strategi pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah *computational thinking* (CT), yang meliputi dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma.



Gambar 4.2
Tahap *Inquiry*

Pada tahap dekomposisi, peserta didik membagi masalah yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih spesifik dan terperinci untuk memudahkan pengelolannya. Siswa dengan jawaban benar bisa menuliskan informasi yang terdapat dalam permasalahan sedangkan siswa dengan jawaban yang salah belum bisa menuliskan informasi dari permasalahan secara tepat dan lengkap.



Jawaban benar

Jawaban salah

Gambar 4.3
Hasil Pada Tahap Dekomposisi

Pada tahap pengenalan pola, peserta didik mengidentifikasi dan mengembangkan pola untuk memahami masalah dan strategi yang diterapkan. Siswa yang menjawab dengan benar merubah informasi yang didapatkan dalam permasalahan menjadi bentuk persamaan matematika, sedangkan siswa yang menjawab salah hanya bisa menuliskan informasi yang didapatkan dalam sebuah permasalahan tanpa merubah ke bentuk persamaan matematika.



Jawaban benar

Jawaban salah

Gambar 4.4
Hasil Pada Tahap Pengenalan Pola

Pada tahap abstraksi, peserta didik menyusun makna dan implikasi serta cara cepat untuk memecahkan masalah berdasarkan solusi dari masalah serupa yang telah dihadapi sebelumnya. Siswa yang menjawab dengan benar bisa mengidentifikasi permasalahan dengan tepat dan bisa merubah permasalahan kedalam bentuk persamaan matematika, sedangkan siswa yang menjawab salah tidak bisa mengidentifikasi pokok permasalahan yang tepat karena tidak teliti dalam mengidentifikasi masalah.

c. *Questioning*

Pada tahap ini, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan. Selanjutnya, peserta didik dibimbing dalam proses penyelesaian permasalahan kontekstual. Mereka berdiskusi dengan bantuan guru untuk menemukan semua kemungkinan yang terdapat dalam LKPD, sehingga menghasilkan solusi yang komprehensif.



Gambar 4.7
Tahap *Questioning*

d. *Learning community*

Pada tahap ini, peserta didik dibimbing untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka, sementara kelompok lain diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang melakukan presentasi.



Gambar 4.8
Tahap *Learning Community*

e. Modeling

Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, guru memperkuat hasil diskusi siswa dengan memberikan contoh konkret dari kehidupan sehari-hari.



Gambar 4.9
Tahap *Modeling*

f. Reflection

Pada tahap ini, peserta didik dibimbing untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran. Guru mengajak mereka untuk menyimpulkan tentang pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel.



Gambar 4.10
Tahap *Reflection*

g. Authentic Assessment

Pada tahap ini, peserta didik diberikan kuis untuk mengukur tingkat pencapaian tujuan pembelajaran.



Gambar 4.11
Tahap Authentic Assessment

Selama proses pembelajaran, siswa tidak hanya fokus pada buku, tetapi juga aktif berinteraksi dengan teman sekelompok dan guru untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, seperti model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT), sangat penting untuk membantu mereka memahami materi dengan menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) juga membantu siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pembahasan Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa

Penelitian ini membahas tentang Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini mendukung temuan dalam skripsi hasil karya Siti Qoriah yang menyatakan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.⁴⁷ Hal ini dibuktikan dengan nilai kemampuan berfikir kritis rata - rata pada kelas control siswa mencapai 74. Sedangkan kemampuan berfikir kritis akhir siswa pada kelas experiment mencapai 86. Dari hasil analisis data tersebut diketahui bahwa nilai rata – rata kemampuan berfikir kritis akhir pada kelas eksperimen lebih tinggi di bandingkan dengan kelas control. Hal ini juga di tunjukkan dari hasil uji hipotesis alternatif diterima dengan perincian t_t pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,00 sedangkan pada taraf signifikansi 1% sebesar 2,65. Ternyata hasil t_o lebih besar dari pada t_t yaitu : $2,00 < 8,823 > 2,65$. Karena itu hipotesis nihil ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikansi terhadap metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan kemampuan berfikir kritis Siswa di Madrasah Aliyah Hidayatul Muftadiin Sidoharjo Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.

⁴⁷ Siti Qoriah. “Efektivitas Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fikih di Madrasah Aliyah Hidayatul Muftadiin Jati Agung Lampung Selatan” *Journal on Education* Vol. 5, No. 4 (2023), hal.11458.

Menurut Abdul Aziz Rahman, menyatakan Pengintegrasian CT mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.⁴⁸ Hal ini dibuktikan dengan hasil uji anova yang nilai signifikansinya adalah 0.03, kurang dari 0.05, sehingga H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaansignifikan kemampuan berpikir kritis siswa jika dilihat dari kemampuan awal siswa (tinggi, sedang, rendah). Secara lebih spesifik pengaruh pembelajaran terhadap kemampuan berpikir siswa dilihat dari kemampuan awal siswa. Kemudian dilanjutkan dengan uji *bonferini* diperoleh perbandingan nilai signifikan dari kelompok tinggi memperoleh nilai sig. 0,004 dan kelompok sedang memperoleh nilai sig. 0,361. Kemudian perbandingan antara kelompok tinggi dan rendah memperoleh nilai sig. kelompok tinggi yaitu 0,022 dan kelompok rendah 0,361. Hasil ini menyatakan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok tinggi berbeda secara signifikan dengan kelompok sedang dan rendah. Hasil kemampuan berpikir siswa kelompok rendah tidak berbeda secara signifikan dengan kelompok sedang. Jadi, disimpulkan hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelompok rendah meningkat mengikuti hasil kemampuan berpikir kritis kelompok sedang.

Menurut Dosmaroha Samosir menyatakan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kemampuan

⁴⁸ Abdul Aziz Rahman, 2022. "Integrasi Computational Thinking dalam Model Edp-Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP" Jurnal Diklatika Pendidikan Dasar, Vol. 6 No2, hal. 583-584.

berpikir kritis matematis siswa.⁴⁹ Hal ini dibuktikan dengan hasil perbandingan tingkat kemampuan berpikir kritis sebelum tindakan dan sesudah tindakan penerapan CTL. Sebelum pembelajaran dilakukan, diperoleh analisis data menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan persentase ketuntasan klasikal 23,07%. Kemudian Setelah dilakukan tindakan dengan penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada siklus I dan siklus II hasil analisis data kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu 53,84% dan 88,46%.

Adapun penelitian yang penulis laksanakan di SMP N 2 Karanganyar bertujuan untuk menganalisis Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis *Computational Thinking* (CT) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran model *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking* dibandingkan dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Di kelas kontrol, pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode biasa yang sering diterapkan oleh guru saat mengajar.

Sedangkan kelas eksperimen menggunakan pembelajaran model *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking*. Proses Pembelajaran ini berlangsung selama 3 pertemuan dan diakhiri dengan tes

⁴⁹ Dosmaroha samosir, "Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Aplikasi Geometry Calculator" *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 No. 1, hal. 67.

kemampuan berpikir kritis siswa (*posttest*) untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Di kelas eksperimen yang terdiri dari 30 siswa, nilai *posttest* terendah adalah 50, nilai tertinggi 95, dan nilai rata-ratanya 76,83. Sementara itu, di kelas kontrol yang juga berjumlah 30 siswa, nilai *posttest* terendah adalah 40, nilai tertinggi 90, dan nilai rata-ratanya 61,33.

Hasil belajar siswa diukur melalui lima indikator, yaitu *Basic Clarification*, *The Bases for a Decision*, *Advanced Clarification*, *Supposition and Integration*, serta *Inference*. Berikut adalah pembahasan mengenai hasil belajar siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen:

a. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol

Indikator data deskripsi hasil belajar siswa kelas kontrol berdasarkan nilai tes siswa:

- 1) *Basic Clarification*, Sebagian kecil siswa belum mampu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal dengan benar dan lengkap.
- 2) *The Bases for a decision*, Sebagian siswa tidak mampu menemukan inti permasalahan dalam suatu soal
- 3) *Advanced Clarification*, Sebagian besar siswa tidak dapat menentukan cara penyelesaian soal dengan tepat
- 4) *Supposition and integration*, Sebagian besar siswa memberikan alasan yang kurang akurat
- 5) *Inference* Sebagian besar siswa masih belum memahami cara menyimpulkan jawaban dari hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil belajar siswa pada *posttest* kelas kontrol, nilai terendah yang diperoleh adalah 40, yang masuk dalam kategori sangat kurang, sedangkan nilai tertinggi adalah 90, yang termasuk kategori sangat baik. Namun, rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol adalah 61,33, yang berada dalam kategori cukup. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di kelas kontrol tergolong cukup kurang. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa serta metode pembelajaran yang monoton.

b. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas control

Indikator data deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen berdasarkan nilai tes siswa:

- 1) *Basic Clarification*, Sebagian besar siswa mampu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal dengan benar dan lengkap.
- 2) *The Bases for a decision*, Sebagian besar siswa mampu menentukan inti permasalahan soal dengan tepat, meskipun ada sebagian kecil siswa yang masih keliru dalam hal tersebut.
- 3) *Advanced Clarification*, Sebagian besar siswa dapat menentukan cara penyelesaian soal dengan tepat, meskipun beberapa siswa masih mengalami kesalahan.
- 4) *Supposition and integration*, Sebagian besar siswa mampu memberikan alasan logis dan tepat, namun ada beberapa siswa yang memberikan alasan yang kurang tepat namun logis

5) *Inference*, Sebagian besar siswa sudah memahami cara menyimpulkan jawaban dari hasil penyelesaian masalah, tetapi ada beberapa siswa yang tidak memberikan kesimpulan.

Berdasarkan nilai post-test dari 30 siswa di kelas eksperimen, nilai terendah adalah 50, yang termasuk dalam kategori sangat kurang, sedangkan nilai tertinggi adalah 95, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 76,83, yang berada dalam kategori baik dengan interval 76–85.

Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berbeda dari kelas kontrol, di mana kelas kontrol menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, sementara kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking*. Pendekatan ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa selama pembelajaran. Berdasarkan hasil *posttest*, nilai terendah di kelas eksperimen adalah 50, nilai tertinggi 95, dan rata-rata 76,83, sedangkan di kelas control memperoleh nilai terendah 40, nilai tertinggi 90, dan rata-rata 61,33, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Untuk melihat apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol yang menggunakan penerapan model *contextual teaching and learning* dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan model *contextual teaching*

and learning berbasis *computational thinking* dilakukan analisis data dengan menggunakan *independent sample t-test* yang mendapatkan hasil signifikansi ($2 - t_{\alpha/2}$) $s_{\alpha} = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya model *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam hasil nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh nilai terendah pada kelas kontrol 40 dan nilai terendah pada kelas eksperimen 50. Perbedaan nilai tertinggi kelas kontrol 90 dan kelas eksperimen 95. Dan perbedaan rata-rata kelas kontrol 61,33 dan kelas eksperimen 76,83. Dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dapat disimpulkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karanganyar. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk menyelesaikan tugas dengan maksimal selama proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan berpikir mereka. Kemampuan berpikir kritis siswa di kelas kontrol berbeda dari kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen. Hal ini disebabkan oleh penggunaan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* di kelas kontrol, yang mengakibatkan siswa kurang mengembangkan keterampilan berpikir dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

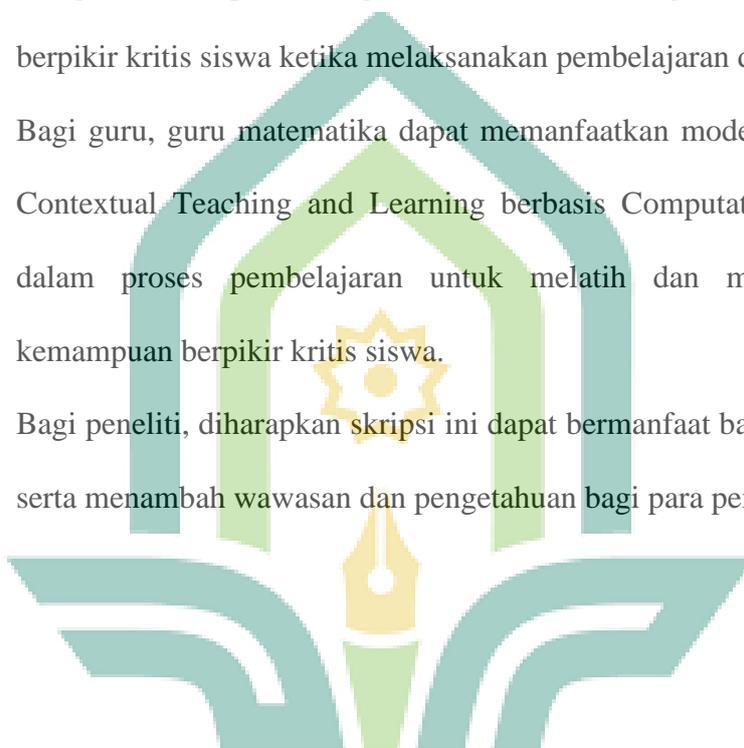
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* menunjukkan nilai posttest terendah 40, nilai tertinggi 90, dan rata-rata 61,33. Dengan demikian, kriteria penilaian siswa berada pada kategori cukup dengan interval 60–75.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yang menggunakan *Contextual Teaching and Learning* berbasis *Computational Thinking* menunjukkan nilai posttest terendah 50, nilai tertinggi 95, dan rata-rata 76,83. Dengan demikian, kriteria penilaian siswa berada pada kategori baik dengan interval 76–85.
3. Berdasarkan hasil pembahasan, dari uji hipotesis yang menggunakan uji *independent sample t-test* mendapatkan hasil signifikansi ($2 - t_{\alpha}$) sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbasis *computational thinking* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Karanganyar.

B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam hal meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ketika melaksanakan pembelajaran di sekolah.
2. Bagi guru, guru matematika dapat memanfaatkan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning berbasis Computational Thinking dalam proses pembelajaran untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Bagi peneliti, diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pembacanya.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Shelyna Ika. “Efektivitas Model Contextual Teaching And Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dengan Materi Statistika.” Skripsi, UIN Walisongo, 2022.
- Anton, Howard, dan Chris Rorres. *Elementary Linear Algebra: Applications Version (11th ed.)*. United States of America: Wiley, 2016.
- Ariani, Yetti. *Model Penilaian Kelas Online Pada Pembelajaran Matematika* Sleman: Deepublish, 2020.
- Arif, Dimas Sofri Fikri, Zaenuri, dan Adi Nur Cahyono. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan *Google Classroom*.” In *Prosiding Seminar Nasional Paseasarjana* Vol. 3, no. 1 (2020): 323-328.
- Bahri, Syaiful. “Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe- Explain (Poe) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”. Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, 2017.
- Haeruman, Leny Dhianti, Wardani Rahayu, dan Lukita Ambarwati. “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan *Self-Confidence* Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa Sma Di Bogor Timur.” *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* Vol 10, no. 2 (2017): 157-168.
- Harahap, Titin Delina, Rahmad Husein, dan Suroyo. “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Berpikir Kritis.” *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)* vol. 3, no. 3 (2021): 972-978.
- Hilmansyah, Anton. “Pengaruh Strategi Means-Ends Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.” Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, 2017.
- Kawuri, Kunthi Ratna. “Penerapan Computational Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA 9 SMA Negeri 1 Surakarta pada Materi Usaha dan Energi.” Skripsi, Universitas Negeri Surakarta, 2018.
- Leon, Steven J. *Linear Algebra and Its Applications (9th ed.)*. Dartmouth: Pearson, 2015.

- Magdalena, Riana, dan Maria Angela Krisanti. "Analisis Penyebab dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test di PT.Merck, Tbk." *Jurnal TEKNO* Vol. 6, no. 1 (2019): 35-48.
- Muslihah, Neni Nadiroti, dan Eko Fajar Suryaningrat. "Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Plusminus Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1, no. 3 (2021): 553-564.
- Nuryanti, Lilis, Siti Zubaidah, dan Markus Diantoro. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* Vol. 3 no. 2 (2018): 155-158.
- Paul, Richard, dan Linda Elder. "Critical Thinking: The Nature of Critical and Creative Thought." *Journal of Developmental Education* Vol. 31. no. 2 (2006): 34-35.
- Purwanto, Ngalim. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2019.
- Qoriah, Siti, Tamyis, dan , Mustaqim Hasan. "Efektivitas Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fikih di Madrasah Aliyah Hidayatul Mubtadiin Jati Agung Lampung Selatan." *Journal on Education* Vol. 5, no. 4 (2023): 11454-11461.
- Rahman, Abdul Aziz. "Integrasi *Computational Thinking* Dalam Model Edp- Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp." *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar* Vol. 6, no. 2 (2022): 575-590.
- Rahmi. *Evaluasi Pendidikan Perspektif Islam*. Sleman: Deepublish, 2022.
- Rustinarsih, Lia. *Make A Match Cara Menyenangkan Belajar Membaca Aksara Jawa*. Solo: Penerbitan Yayasan Lembaga gumun Indonesia, 2021.
- Samosir, Dosmaroha. "Penerapan Model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berbantuan Aplikasi *Geometry Calculator*." *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3, no. 1 (2020): 58-70.
- Shanti, Widha Nur, Dyahsih Alin Sholihah, dan Ahmad Anis Abdullah. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Ctl." *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol 5, no. 1 (2018): 98-110.

- Subando, Joko. *Teknik Ananlisis Data Kuantitatif Teori dan Aplikasi dengan SPSS*. Klaten: Lakeisha, 2021.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Suktiningsih, Wiya, et al. "Pengenalan Pemikiran *Computational Thinking* untuk Guru MI dan MTs Pesantren Nurul Islam Sekarbela." *Jurnal Karya untuk Masyarakat* Vol. 2, no. 1 (2021): 91-102.
- Sutjipto. "Pengenalan Konsep *Computational Thinking* dalam Pembelajaran Siswa." *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* Vol. 3, no. 1(2018): 45-52.
- Syarifuddin, Muhammad, et al. "*Experiment Computational Thinking*: Upaya Meningkatkan Kualitas *Problem Solving* Anak Melalui Permainan *Gorlids*." *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)* Vol. 3, no. 6 (2019): 807-822.
- Tanjung, Henra Saputra. "Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual dan Pembelajaran *Kooperatif Learning Tipe Numbered Heads Together*." *Jurnal Maju* Vol. 5, no. 2 (2018): 119-129.
- Tianto. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana, 2011.
- Triyani, Verawati, Reviandari Widyatiningtyas, dan Irmawan. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui *Contextual Teaching and Learning (CTL)*." *Intermathzo Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* Vol. 4, no. 2 (2019): 116-122.
- Tumanggor, Mike. *Berfikir Kritis Cara Jitu Menghadapi Tantangan Pembelajaran Abad 21*. Ponorogo: Gracias Logis Kreatif, 2021.
- Wing, Jeannette M. "*Computational Thinking*." *Communications Of The Acm* Vol. 49 no. 3 (2006): 33-35.
- Yasinta, Paskalia, Etriana Meirista, dan Abdul Rahman Taufik. "Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*." *Jurnal Kependidikan Matematika* Vol. 2, no. 2 (2020): 129-138.
- Yusup, Febrianawati. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* Vol. 7, no. 1 (2018): 17-23.

Zakiah, Linda, and Ika Lestari. *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*.
Bogor: Erzatama Karya Abadi, 2019.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Muhammad Rizky
Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 17 Maret 2002
NIM : 2620074
Agama : Islam
Alamat : Desa Banjarejo, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Pekalongan

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Wahuri
Pekerjaan : Wiraswasta
Nama Ibu : Turini
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Agama : Islam
Alamat : Desa Banjarejo, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Pekalongan

C. Riwayat Pendidikan

- SD Negeri 1 Banjarejo
- SMP Negeri 1 Karanganyar
- SMK Muhammadiyah Kajen
- UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
UNIT PERPUSTAKAAN

Jl. Pahlawan KM 5 Rowolaku Kajen Pekalongan, Telp. (0285) 412575 Faks. (0285) 423418
Website : perpustakaan.uingusdur.ac.id Email : perpustakaan@uingusdur.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : MUHAMMAD RIZKY
NIM : 2620074
Program Studi : Tadris Matematika
E-mail address : verrizky007@gmail.com
No. Hp : 0852-1935-4055

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Tugas Akhir Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

Yang berjudul : **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) BERBASIS
COMPUTATIONAL THINKING (CT) TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) SMP
NEGERI 2 KARANGANYAR**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data database, mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Pekalongan, 5 November 2024

MUHAMMAD RIZKY
NIM. 2620074