

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning*

Shekinah Irene Ester Aror¹, Tanti Listiani^{2*}

¹Sekolah Lentera Harapan Pare-Pare

Jalan M. Arsyad No. 22 Lekassi, Soreang, Parepare, Sulawesi Selatan, Indonesia

^{2*}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pelita Harapan

Jalan M.H. Thamrin Boulevard No.1100, Kelapa Dua, Tangerang Regency, Banten, Indonesia

¹shekinaharor@gmail.com; ^{2*}tanti.listiani@uph.edu

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Guru berperan dalam memfasilitasi pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir kritis. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) dianggap sebagai solusi untuk masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah CTL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam matematika. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa, kemampuan berpikir kritis siswa meningkat sebesar 32%, dari 51% menjadi 83%. Tahapan CTL mendukung kemampuan berpikir kritis dengan memberikan masalah kontekstual dan pembelajaran interaktif. Melalui CTL, siswa lebih bertanggung jawab dalam menghadapi masalah kehidupan nyata.</p> <p>Kata Kunci: Berpikir kritis; Contextual teaching and learning; Pembelajaran matematika.</p>	<p>Teachers play a role in facilitating learning that supports critical thinking skills. The Contextual Teaching and Learning (CTL) approach is a solution to this problem. This research aims to determine whether CTL can develop critical thinking skills in mathematics. This research uses descriptive qualitative methods. The results show that students' critical thinking abilities increased by 32%, from 51% to 83%. The CTL stages support critical thinking skills by providing contextual problems and interactive learning. Through CTL, students are more responsible in dealing with real-life problems.</p> <p>Keywords: Critical thinking; Contextual teaching and learning; Mathematics learning.</p>

Article Information:

Accepted Article: 10 September 2024, Revised: 14 Oktober 2024, Published: 30 November 2024

How to Cite:

Aror, S. I. E., & Listiani, T. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan menggunakan Contextual Teaching and Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 503-520.

Copyright © 2024 Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika

1. PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, potensi, keterampilan, dan kemampuan siswa. Salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan adalah berpikir kritis. Matematika sebagai ilmu memacu siswa untuk berpikir kritis karena mengajarkan pola pikir kritis, sistematis, dan analitis dalam menyelesaikan masalah kehidupan (Novtiar & Aripin, 2017). Menurut Jumaisyaroh dkk. (2014), mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematika sangat penting karena keterampilan ini membantu siswa berpikir rasional dan membuat keputusan dalam kehidupan mereka. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya tentang mempelajari rumus dan konsep abstrak, tetapi juga tentang mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Faktanya, studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa kemampuan matematika di Indonesia belum sampai pada aspek kemampuan berpikir kritis (TIMSS, 2016). Selain itu, *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 juga menunjukkan bahwa kemampuan matematika di Indonesia masih berada pada level pemahaman (OECD, 2019). Penilaian PISA dan TIMSS menggunakan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (Janah dkk., 2019). Sementara, Abdullah (2013) mengungkapkan bahwa salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah mampu berpikir kritis. Dengan demikian, hasil studi PISA dan TIMSS membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia tergolong rendah.

Masalah serupa ditemukan oleh guru selama praktik pengalaman lapangan, yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari hasil tes formatif soal matematika yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Skor indikator berpikir kritis dihitung berdasarkan rubrik penilaian formatif, dengan rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis siswa dihitung dari total skor yang diperoleh dibagi total skor maksimal dan dikali 100%. Hasil tes formatif menunjukkan rata-rata kemampuan mengidentifikasi masalah sebesar 47%, menganalisis fakta masalah sebesar 55%, menentukan argumen jawaban rasional sebesar 66%, dan menarik kesimpulan sebesar 37%. Rata-rata keseluruhan skor indikator berpikir kritis dalam pembelajaran matematika adalah 51%, tergolong rendah (Arikunto, 2016). Noordiana (2018) menyatakan bahwa TIMSS mengharapkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP mencakup aspek pengetahuan, penalaran, dan penerapan.

Berpikir kritis mengaitkan proses kognitif dan membantu seseorang menghadapi masalah secara reflektif (Kutni & Nalim, 2022). Behar-Horenstein & Niu (2011) menyatakan bahwa berpikir kritis memerlukan koreksi diri, pemantauan kewajaran berpikir, dan refleksivitas. Nuryanti dkk. (2018) menambahkan bahwa berpikir kritis diperlukan untuk menghadapi masalah dalam diri dan masyarakat. Egok (2016) menyebutkan tujuan berpikir kritis adalah memperoleh pemahaman mendalam melalui pencarian, analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan berdasarkan fakta (Nafiah & Suyanto, 2014). Kompetensi yang dibutuhkan adalah konstruksi pengetahuan (Saputra, 2020).

Dalam pembelajaran matematika, berpikir kritis melibatkan penggunaan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan evaluasi masalah (Abdullah, 2013). Haeruman dkk. (2017) menyatakan bahwa berpikir kritis matematis mencakup pemahaman, analisis, dan solusi

masalah matematika. NCTM (2000) menyebutkan tujuan pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah, menalar, membuktikan, mengomunikasikan, menghubungkan, dan merepresentasikan. Prihartini (2016) menjelaskan indikator berpikir kritis matematis termasuk mengidentifikasi pertanyaan, menganalisis asumsi, dan membuat klarifikasi. Dhayanti & Johar (2018) menambahkan bahwa indikator berpikir kritis meliputi meninjau argumen, memberikan alternatif jawaban, dan penjelasan berdasarkan asumsi. Shanti & Abadi (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam matematika terlihat saat siswa mengidentifikasi masalah, menemukan fakta, menganalisis pertanyaan, dan menerapkan konsep pada masalah baru. Facione (2015) menyatakan bahwa inti berpikir kritis adalah interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Shanti dkk. (2018) menambahkan indikator berpikir kritis termasuk memahami situasi, mengidentifikasi keterkaitan data, menunjukkan kesalahan, dan menarik kesimpulan.

Dari indikator yang disebutkan, terdapat kesamaan pandangan yang mencakup mengidentifikasi, menganalisis, menyusun, dan menyimpulkan. Beberapa pandangan ini termasuk menganalisis soal, menemukan fakta, menyusun jawaban dan argumen, serta mengambil keputusan dan menyimpulkan. Indikator lain dalam pembelajaran matematika adalah mengaplikasikan konsep pada masalah baru, yang berarti memberikan penjelasan berdasarkan jawaban yang dibuat. Facione (2015) dan Shanti dkk. (2018) menjelaskan indikator berpikir kritis sebagai menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan berdasarkan regulasi diri. Menyusun argumen dan penjelasan adalah bagian dari evaluasi dalam berpikir kritis. Evaluasi membantu menilai rasionalitas suatu argumen. Dengan demikian, indikator berpikir kritis mencakup (1) mengidentifikasi permasalahan, (2) menganalisis fakta, (3) menentukan argumen rasional, dan (4) menarik kesimpulan.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat disebabkan oleh penyalahgunaan ChatGPT. Observasi menunjukkan siswa menggunakan ChatGPT untuk menyelesaikan soal matematika. Rosenzweig-Ziff (2023) menyatakan bahwa ChatGPT tidak mendukung pengembangan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Penggunaan ChatGPT yang tidak terkendali membuat siswa mengandalkan jawaban instan, bukan pemikiran mereka sendiri.

Masalah ini juga didukung oleh proses pembelajaran di kelas yang kurang memberi ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Nuryanti dkk. (2018) menemukan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh kurangnya pembelajaran aktif. Guru perlu menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk mendukung keterampilan berpikir kritis matematis siswa.

Salah satu pendekatan yang dapat merangsang berpikir kritis matematis adalah Contextual Teaching and Learning (CTL). CTL menghubungkan pengetahuan dengan lingkungan sekitar, sehingga siswa dapat menerapkan materi dalam kehidupan sehari-hari (Soleha dkk., 2021). CTL mendorong siswa untuk aktif dan kreatif (Widyaiswara dkk., 2019). Susanto (2016) menambahkan bahwa CTL menghasilkan pengetahuan yang fleksibel dan dinamis. CTL melibatkan siswa dalam berpikir aktif untuk memahami konsep (Selvianiresa & Prabwanto, 2017). CTL membuat siswa mampu merespons masalah kehidupan dengan baik (Syamsuddin &

Utami, 2021). Oleh karena itu, CTL mendorong siswa untuk mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri dengan menghadirkan konteks kehidupan nyata.

Pembelajaran harus melibatkan siswa dalam bekerja dan mengalami, bukan hanya menerima pengetahuan dari guru (Ramdani, 2018). Guru berperan dalam memfasilitasi dan menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran yang bermakna tercipta ketika siswa mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri (Yudha, 2018). Maryati & Priatna (2017) menyatakan bahwa CTL membantu siswa menemukan makna melalui materi yang dipelajari. Guru tidak memberikan solusi langsung, tetapi mengajukan pertanyaan yang mengonstruksi pemikiran siswa.

Prinsip utama CTL mencakup hubungan mendalam, tugas bermakna, strategi belajar mandiri, kerja sama, berpikir kreatif dan kritis, perkembangan pribadi siswa, standar tinggi, dan penilaian autentik (Maryati & Priatna, 2017). Haryanto & Arty (2019) menjelaskan komponen CTL sebagai konstruktivisme, inkuiri, bertanya, komunitas belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik.

Komponen konstruktivisme dan inkuiri dilakukan melalui tanya jawab yang merangsang pemikiran siswa (Widyaiswara, 2019). Proses tanya jawab mengembangkan rasa ingin tahu siswa (Ramdani, 2018). Komponen komunitas belajar melibatkan diskusi kelompok, mendukung kolaborasi, dan memperkaya pengetahuan siswa (Brinus dkk., 2019). Pemodelan membantu siswa melihat contoh nyata (Asmoro & Mukti, 2019). Refleksi membuat siswa merenungkan apa yang telah dipelajari (Hutagaol, 2013). Penilaian autentik menggambarkan perkembangan belajar siswa melalui tugas kontekstual (Brinus dkk., 2019).

Sihono (2004) menyatakan langkah-langkah CTL meliputi mengembangkan pemikiran, inkuiri, bertanya, komunitas belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian. Putrianasari (2015) dan Rahmawati (2018) menyampaikan langkah serupa. Yasinta dkk. (2020) menemukan bahwa CTL meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan memulai dari masalah nyata, mendorong analisis, identifikasi fakta, dan strategi penyelesaian. Dengan demikian, penelitian ini akan mendeskripsikan mengenai implementasi CTL dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Metode kualitatif adalah metode penelitian yang melihat pada kondisi objektif yang alamiah, peneliti berperan sebagai instrumen kunci, pengambilan data dilakukan secara purposive dan snowball, pengumpulan data dilakukan dengan triangulasi, analisis data bersifat kualitatif, dan hasil penelitiannya lebih menekankan makna (Subakti dkk., 2021). Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII di salah satu SMA Kristen di Jakarta dengan subjek penelitian yaitu 28 siswa. Penelitian dilaksanakan sejak 31 Juli 2023 hingga 1 September 2023. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi secara langsung di kelas, refleksi observasi kelas, rpp mengajar, hasil pengerjaan siswa, dan refleksi mengajar. Proses analisis data dilakukan dengan mengkaji secara deskriptif poin-poin indikator masalah

kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat dikembangkan melalui penerapan tahapan CTL. Data disajikan dalam bentuk uraian, tabel, dan gambar tentang penerapan CTL untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut dipaparkan data kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika sebelum dan setelah penerapan CTL. Data kemampuan berpikir kritis siswa diambil menggunakan soal yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis melalui instrumen tes pada saat praktik mengajar. Pengambilan data dilakukan dua kali yaitu untuk melihat kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan CTL. Sebelum penerapan CTL, guru melaksanakan formatif 1 dengan materi koordinat polar. Berikut merupakan soal yang diberikan oleh guru pada saat melaksanakan formatif 1.

Tabel 1. Soal Formatif Koordinat Polar

No	Soal
1	Dalam suatu denah perkampungan yang dipetakan dalam sistem koordinat kartesius, sekolah terletak pada koordinat (0,0). Pos kampling terletak 10 satuan ke kanan dan 10 satuan ke atas. Gambarkan koordinat kartesiusnya dan tentukan koordinat polar dari pos kampling!
2	Dalam suatu denah, kota Jogja dipetakan dalam sistem koordinat kartesius. Tugu Jogja terletak pada koordinat (5, -4), kantor polisi terletak pada koordinat (-3,-3), rumah Ali terletak pada koordinat (3,1) dan rumah Susan terletak pada koordinat (-1,2). Berdasarkan informasi di atas, gambarlah titik-titik tersebut ke dalam koordinat kartesius, tentukan jarak tugu rumah Ali dengan kantor polisi, kemudian tentukan koordinat polar dari kantor polisi!

Berikut merupakan data rubrik penilaian yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis.

Tabel 2. Rubrik Penilaian Formatif Koordinat Polar

Indikator Berpikir Kritis	Deskripsi Penilaian Soal No. 1	Deskripsi Penilaian Soal Nomor 2	Skor Maksimal
Mengidentifikasi permasalahan	Mengidentifikasi koordinat kartesius yang terdapat dalam soal.	Mengidentifikasi titik-titik koordinat sesuai dengan pernyataan.	4
Menganalisis fakta permasalahan	Menganalisis radian dan sudut yang diketahui.	Menganalisis letak kuadran titik koordinat.	4
Menentukan argumen jawaban yang rasional	Menentukan titik polar berdasarkan fakta yang telah ditemukan.	Menentukan jarak serta koordinat polarnya.	4
Menarik kesimpulan	Menuliskan kesimpulan.	Menuliskan kesimpulan.	4

Setelah penerapan CTL, guru melaksanakan formatif 2 dengan materi koordinat geografi lintang-bujur. Berikut merupakan soal yang diberikan oleh guru pada saat melaksanakan formatif 2.

Tabel 3. Soal Formatif Koordinat Geografi Lintang-Bujur

No	Soal
1	Desi berada pada 30°LS dan 110°BT, sedangkan harta karun berada pada 45°LS dan 125°BT. Gambarkan koordinat geografisnya dan hitunglah jarak dalam garis lurus dari tempat Desi ke lokasi harta karun! ($5^\circ = \pm 556 \text{ km}$)
2	Yanto berada pada 20°LU dan 40°BT. Gambarkan koordinat kartesiusnya dan hitunglah jarak Yanto terhadap garis khatulistiwa!

Berikut merupakan data deskripsi rubrik penilaian yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis.

Tabel 4. Rubrik Penilaian Formatif Koordinat Geografi Lintang-Bujur

Indikator Berpikir Kritis	Deskripsi Penilaian Soal No 1	Deskripsi Penilaian Soal No 2	Skor Maksimal
Mengidentifikasi permasalahan	Mengidentifikasi titik-titik koordinat sesuai dengan pernyataan.	Mengidentifikasi titik-titik koordinat sesuai dengan pernyataan.	4
Menganalisis fakta permasalahan	Menganalisis koordinat lintang-bujur pada gambar koordinat dan membuat garis lurus untuk titik-titik koordinatnya.	Menganalisis koordinat lintang-bujur pada gambar koordinat dan membuat garis lurus untuk titik-titik koordinatnya.	4
Menentukan argumen jawaban yang rasional	Menentukan jarak antara dua titik koordinat yang telah ditentukan.	Menentukan jarak antara titik yang ditentukan.	4
Menarik kesimpulan	Menuliskan kesimpulan.	Menuliskan kesimpulan.	4

Berikut cara perhitungan persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika sebagai berikut.

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa, maka berikut merupakan hasil persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa tiap indikator pada pembelajaran matematika sebelum dan setelah penerapan CTL.

Tabel 5. Persentase Rata-Rata Indikator Berpikir Kritis Sebelum dan Setelah Penerapan CTL

Indikator Berpikir Kritis	Persentase Rata-Rata Sebelum Penerapan CTL	Persentase Rata-Rata Setelah Penerapan CTL
Mengidentifikasi permasalahan	47%	81%

Menganalisis fakta permasalahan	55%	90%
Menentukan argumen jawaban yang rasional	66%	90%
Menarik kesimpulan	37%	71%
Total	51%	83%

Hasil persentase rata-rata keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa tersebut akan menentukan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tabel 6. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis

Persentase	Kriteria
80% - 100%	Sangat baik
70% - 79%	Baik
60% - 69%	Sedang
50% - 59%	Kurang
0% - 49%	Sangat kurang

Sumber: Arikunto (2016)

Hasil perhitungan dan analisis di Tabel 6 menunjukkan bahwa persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah CTL diterapkan mengalami perubahan dari 51% dengan kriteria kurang menjadi 83% dengan kriteria sangat baik.

Berdasarkan hasil perhitungan kemampuan berpikir kritis sebelum penerapan CTL, berikut analisis pada tiap indikator. Pada indikator pertama, siswa kurang memiliki pemahaman yang cukup terkait konsep matematika dasar yang relevan dengan permasalahan yang diberikan. Sama halnya dengan penelitian sebelumnya bahwa siswa sulit mengidentifikasi permasalahan karena siswa kurang mampu dalam memahami soal cerita yang akan dibuat dalam bentuk matematika (Widiantari dkk., 2016). Kemudian, pada indikator kedua kesulitan siswa yaitu kurangnya keterampilan dalam mengaitkan pengetahuan matematika dengan penerapannya. Sejalan dengan penelitian Hidayanti (2016) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis fakta permasalahan karena siswa sulit menerapkan konsep matematika dengan baik serta kurangnya pengetahuan yang mendalam. Sedangkan, indikator ketiga, siswa kurang mampu dalam menggunakan pengetahuan yang diperolehnya untuk memecahkan suatu permasalahan. Razak (2017) menyatakan dalam penelitiannya yaitu pengetahuan awal siswa akan memengaruhi proses berpikir kritis siswa. Berdasarkan lembar jawaban, masih banyak siswa yang sulit menerapkan konsep koordinat kartesius yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator menarik kesimpulan, hasil persentase rata-ratanya yaitu terendah, baik sebelum maupun setelah

penerapan. Siswa tidak mampu mencapai poin maksimal karena siswa tidak menuliskan kesimpulan dari solusi permasalahan yang diberikan. Padahal, guru sudah memberikan instruksi dengan jelas terkait penyelesaian soal beserta rubrik penilaian yang sangat lengkap supaya siswa dapat menjawab pertanyaan secara sistematis. Penelitian Anggiasari dkk. (2018) juga mengungkapkan bahwa indikator ini merupakan indikator terendah karena siswa sulit menentukan dan menarik hasil pertimbangan.

Tahap-tahap CTL yang telah disimpulkan dan diterapkan oleh guru adalah (1) memandu siswa untuk berpikir, (2) melakukan proses pencarian melalui pemecahan masalah, (3) mengarahkan proses tanya jawab, (4) mengorganisasikan diskusi kelompok, (5) menjadikan siswa sebagai model dalam pembelajaran, (6) melakukan refleksi pembelajaran, dan (7) melakukan penilaian. Pengambilan data penerapan CTL diambil berdasarkan RPP dan hasil refleksi mengajar untuk materi koordinat lintang-bujur. Berikut data tindakan guru dan respon siswa dalam menerapkan CTL pada saat pelaksanaan praktik mengajar.

Tabel 7. Tindakan Guru dan Respons Siswa dalam Menerapkan CTL

Tahapan CTL	Tindakan Guru	Respons Siswa
Memandu siswa untuk berpikir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mereviu materi pembelajaran yang berkaitan dengan koordinat kartesius. • Guru mengaitkan materi koordinat kartesius dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui soal kontekstual yang diberikan guru selama pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa merespons guru dengan menjawab keterkaitan koordinat kartesius dengan kehidupan nyata yaitu dalam peta atau pada bidang geografi.
Melakukan proses pencarian melalui pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata yaitu pemberian masalah kontekstual yang berkaitan dengan koordinat lintang bujur selama pembelajaran. • Guru mendorong siswa untuk mengaitkan materi koordinat kartesius dengan soal yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengingat materi sebelumnya untuk memperoleh fakta yang terdapat dalam soal kontekstual yang diberikan. • Siswa menemukan fakta bahwa untuk menyelesaikan permasalahan berarti siswa perlu menentukan letak titik berdasarkan garis lintang dan garis bujur yang telah diketahui dalam soal.
Mengarahkan proses tanya jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait soal yang diberikan. • Guru menjawab pertanyaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan guru. • Siswa bertanya terkait permasalahan yang diberikan oleh guru.
Mengorganisasikan diskusi kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa dalam kelompok. • Guru memonitoring siswa selama diskusi berlangsung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan diskusi kelompok.

Tahapan CTL	Tindakan Guru	Respons Siswa
Menjadikan siswa sebagai model dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan hasil diskusi. • Guru melakukan pemodelan untuk memberikan paham yang lebih mendalam terkait masalah kontekstual yang diberikan. Guru menunjuk salah satu untuk maju ke depan dan berperan sebagai Andi dalam soal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa perwakilan siswa menjawab pertanyaan di depan dan menjelaskan jawaban yang telah mereka dapatkan. • Salah satu siswa menjadi model dalam memerankan Andi.
Melakukan refleksi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal baru yang telah dipelajari. • Guru memberikan kesimpulan final terkait materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan kesimpulan dan refleksi selama melakukan kegiatan.
Melakukan penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan formatif untuk dikerjakan secara mandiri 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan formatif yang diberikan guru.

Setiap tahapan pada pendekatan CTL diterapkan 100% oleh guru. Berdasarkan sumber data, berikut analisis pada tiap tahapan CTL.

Tahap memandu siswa untuk berpikir merupakan tahap yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Sebelum guru menyampaikan materi pembelajaran, guru perlu mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang akan dipakai untuk menyelesaikan solusi permasalahan tersebut. Hal ini bertujuan agar siswa mampu memiliki konsep dasar yang kuat dalam memahami materi yang akan dipelajari. Konstruksi pengetahuan yang dilakukan guru yaitu reviu pembelajaran berkaitan dengan koordinat kartesius sehingga siswa mampu mengaitkan materi tersebut dengan konsep geografi lintang-bujur. Langkah yang dilakukan Panjaitan (2018) juga melakukan pengenalan konsep dalam mengonstruksi pengetahuan. Selain reviu pembelajaran, konstruksi pengetahuan dilakukan pada saat siswa menyelesaikan permasalahan kontekstual secara mandiri maupun pada saat diskusi kelompok. Soal kontekstual yang diberikan akan membawa siswa untuk mampu berpikir secara mandiri bagaimana solusi penyelesaian permasalahan yang ditemukan.

Tahap melakukan proses pencarian melalui pemecahan masalah dan mengarahkan proses tanya jawab juga terjadi selama proses pembelajaran. Guru memberikan masalah yang kontekstual sehingga pengetahuan yang telah direviu sebelumnya dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Guru juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya terkait fakta yang terdapat dalam soal. Pada tahap ini, siswa tidak hanya mengingat melainkan menemukan sendiri seperangkat fakta (Karim, 2017). Proses tanya jawab mampu menjadikan siswa aktif karena pelaku utama pembelajaran adalah siswa.

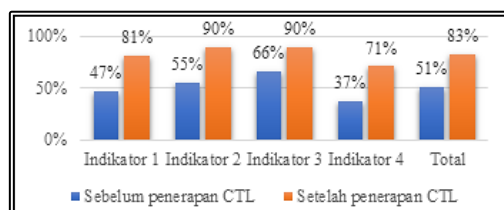
Tahap mengorganisasikan diskusi kelompok berarti siswa berdiskusi bersama kelompok sedangkan guru memonitoring diskusi kelompok. Melalui diskusi, siswa mampu bertukar ide,

bekerja sama, serta berbagi pengalaman dengan orang lain (Asmoro & Mukti, 2019). Pada tahap ini, guru bertindak sebagai fasilitator terhadap siswa yang mengalami kesulitan maupun kekeliruan dalam mencari solusi permasalahan. Hal ini berarti pengelola utama dalam kelas yaitu guru sedangkan siswa harus bersikap disiplin selama proses belajar. Guru harus mampu memajemen kelas dengan baik.

Tahap menjadikan siswa sebagai model dalam pembelajaran dilakukan oleh guru dengan menunjuk salah satu siswa untuk menjelaskan hasil diskusi di depan. Kemudian, untuk memberi pemahaman yang lebih mendalam, guru menghadirkan model nyata berdasarkan pengetahuan yang diterima melalui aktivitas yang dapat dilihat secara langsung oleh siswa. Guru menunjuk salah satu siswa untuk berperan sebagai Andi. Lalu, guru memberi pengandaian keramik lantai yang berbentuk persegi sebagai garis lintang dan garis bujur. Guru menentukan beberapa titik keramik yang menjadi letak koordinat Andi yaitu 10o LS dan 45o BT. Siswa berdiri tepat di titik yang telah di tentukan. Sedangkan guru menentukan titik koordinat 20o LS dan 55o BT pada keramik lantai yang lain. Siswa lebih memahami penyelesaian permasalahan karena siswa mampu meniru dan mempraktikkan (Ulfa, 2021).

Tahap melakukan refleksi pembelajaran dan penilaian merupakan tahapan evaluasi supaya guru mampu melihat perkembangan siswa. Guru memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan hal baru yang telah dipelajari sehingga hal ini mendorong siswa untuk merenungkan kembali kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran. Berdasarkan penelitian Brinus (2019) mengungkapkan bahwa pada tahap ini guru harus mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan terkait soal kontekstual yang telah diselesaikan. Setelah itu, guru memberikan latihan soal kepada siswa untuk mengecek perkembangan belajar. Penilaian diberikan untuk memastikan siswa mengalami proses belajar dengan benar dan mendorong siswa untuk belajar (Hutagaol, 2013).

Kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika sangat penting dimiliki oleh siswa karena dapat menjadikan siswa sebagai pribadi yang mampu bertanggung jawab menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata. Tujuan pembelajaran akan sulit tercapai ketika tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kriteria kurang. Berdasarkan pemaparan fokus kajian, persentase rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa yaitu 51% berada pada kriteria kurang. Namun, setelah guru menerapkan CTL dalam pembelajaran, persentase rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa mengalami perubahan menjadi 83% berada pada kriteria sangat baik. Berikut perbandingan persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah penerapan CTL pada tiap indikator.



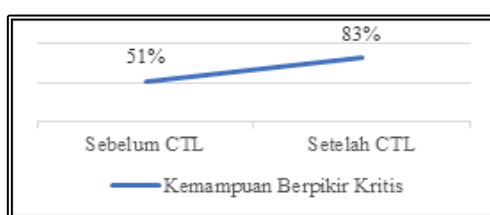
Gambar 1. Persentase Rata-Rata Skor Berpikir Kritis Tiap Indikator

Indikator pertama, yaitu mengidentifikasi permasalahan. Indikator mengidentifikasi permasalahan mengalami kenaikan sebesar 34%. Indikator ini dilatih pada tahap memandu siswa untuk berpikir. Melalui tahapan ini, siswa mampu menemukan makna dari pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya (Shanti dkk., 2018). Pada saat guru mereviu pembelajaran, siswa akan diingatkan kembali materi pembelajaran sebelum yang akan menjadi dasar untuk menyelesaikan permasalahan pada materi selanjutnya. Pemahaman yang kuat tentang konsep dasar materi diperlukan untuk mendorong siswa memahami permasalahan yang terjadi dan menentukan apa yang diketahui dalam soal untuk dipakai dalam mencari solusi permasalahan.

Indikator kedua, yaitu menganalisis fakta permasalahan. Indikator ini mengalami perubahan sebesar 35%. Indikator ini dilatih pada saat tahap melakukan proses pencarian melalui pemecahan masalah dan mengarahkan proses tanya jawab juga terjadi selama proses pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan supaya siswa mampu mengeksplorasi informasi, mengomunikasikan yang sudah diketahui, dan memfokuskan perhatian pada aspek yang belum diketahui (Karim, 2017). Siswa melakukan eksplorasi pengetahuan melalui proses tanya jawab yang dilaksanakan oleh guru. Siswa mampu menemukan fakta yang paling relevan dan signifikan dalam konteks permasalahan yang sedang diselidiki. Pada saat guru memberikan permasalahan kontekstual, guru memberikan pertanyaan langsung untuk merangsang proses berpikir siswa. Hal ini mendorong siswa untuk menggunakan pemikirannya tentang apa yang perlu mereka ketahui untuk menemukan solusi permasalahan.

Indikator ketiga, yaitu menentukan argumen jawaban yang rasional. Indikator ini mengalami perubahan sebesar 24%. Indikator ini dilatih pada saat tahapan mengorganisasikan diskusi kelompok dan menjadikan siswa sebagai model dalam pembelajaran. Penelitian Ulfa (2021) menyampaikan bahwa melalui diskusi, siswa mampu membagikan temuannya serta mengonfirmasi untuk memperkaya hasil temuannya. Siswa dapat berbagi pikiran serta ide untuk mereka kembangkan dalam menyelesaikan solusi permasalahan. Siswa secara aktif mencari jawaban dari apa yang akan mereka cari. Selain itu, tahapan pemodelan dapat membantu siswa untuk lebih memahami secara mendalam bagaimana menyelesaikan permasalahan kontekstual tersebut. Dengan tahapan ini, siswa mengamati secara langsung permasalahan yang terjadi. Siswa akan mampu menemukan jawaban yang paling rasional karena apa yang mereka lihat sesuai dengan kondisi nyata yang terjadi.

Indikator keempat, yaitu menarik kesimpulan. Indikator ini mengalami kenaikan sebesar 34% setelah penerapan CTL. Pada tahapan CTL, indikator menyimpulkan dilatih pada saat tahap melakukan refleksi pembelajaran. Siswa mampu berpikir dan meresponi apa yang telah dipelajarinya melalui tahap refleksi (Wahyuni, 2016). Respons yang diberikan mendorong siswa untuk menarik kesimpulan dari apa yang telah terjadi. Proses refleksi akan membantu siswa untuk lebih memahami materi pelajaran. Dengan berefleksi tentang apa yang telah dipelajari, siswa dapat memproses dan memahami konsep dengan baik. Hal ini menciptakan dasar yang kuat untuk siswa memiliki kemampuan dalam menarik kesimpulan.



Gambar 2. Berpikir Kritis Sebelum dan Setelah Penerapan CTL

Berdasarkan diagram garis di atas, CTL terbukti mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan kenaikan 32%. Ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dijabarkan pada fokus kajian ketiga. Langkah-langkah CTL yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran terbukti mampu mengembangkan indikator berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil temuan yang telah dibahas, berikut analisis faktor pendukung penerapan CTL mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika. Pertama, guru memberikan masalah kontekstual. Siswa mengalami pembelajaran yang bermakna ketika materi yang dipelajari berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran matematika, guru tidak hanya sekedar memberikan soal yang hanya angka serta rumus melainkan harus memberikan soal yang mampu membuat siswa bisa berpikir secara lebih mendalam seperti bentuk soal cerita yang kontekstual. Pemberian soal pada tahapan CTL, akan memampukan siswa mengaitkan pengetahuan awalnya dengan kehidupan nyata dan tidak hanya sekedar memasukkan angka-angka yang telah diketahui dalam rumus. Sesuai dengan NCTM (2000) bahwa guru hendaknya mendorong siswa untuk mampu mendemonstrasikan dan memperdalam pemahaman terkait angka serta operasi bilangan melalui pemecahan masalah yang menarik dan kontekstual menggunakan representasi dan strategi yang digunakannya sendiri. Pembelajaran CTL menyajikan soal-soal yang kontekstual. Soal kontekstual merupakan soal yang menghadirkan situasi dan fenomena nyata dalam kehidupan kemudian berhubungan dengan konsep matematika yang sedang dipelajari (Zulkardi & Ilma, 2006). Seperti yang telah dipaparkan dalam fokus kajian, masalah kontekstual yang diberikan guru terkait koordinat lintang-bujur sangat erat dengan kehidupan. Konsep matematika yang dipelajari siswa yaitu

berkaitan dengan koordinat kartesius. Konsep koordinat kartesius dalam kehidupan nyata bisa disajikan dalam bentuk geografi lintang-bujur karena membantu seseorang untuk menyusun, memahami, dan berkomunikasi mengenai lokasi atau posisi suatu tempat di permukaan bumi. Penelitian yang sesuai dengan hal ini diungkapkan oleh Shanti dkk. (2018) bahwa melalui CTL, siswa diberikan permasalahan dunia nyata sehingga mendukung kemampuan berpikir kritis siswa.

Kedua, guru menciptakan pembelajaran yang interaktif. Pembelajaran interaktif mendorong siswa untuk bisa berpartisipasi aktif melalui proses tanya jawab dan diskusi, sedangkan guru sebagai fasilitator. Peran guru dalam kelas tidak memberikan pengetahuan yang bersifat pasif kepada siswa, namun sebaliknya yaitu guru harus membantu siswa untuk berpartisipasi aktif dalam mendorong pemikiran kritis. Melalui CTL, siswa dituntut untuk aktif menemukan informasi dan mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri maupun berkelompok (Asmoro & Mukti, 2019). Siswa akan mampu menemukan gagasan yang baru melalui proses tanya jawab serta diskusi karena siswa bertukar sudut pandang, argumen, atau pendapat yang berbeda. Sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Qoriah (2023) bahwa CTL mampu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran karena siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual.

Pembelajaran kontekstual yang diterapkan pada pembelajaran matematika mampu menolong siswa untuk mampu menghadapi permasalahan secara kritis dengan penuh tanggung jawab. Pemahaman matematika, kemampuan memecahkan masalah, kepercayaan diri, dan kecenderungan terhadap matematika dibentuk oleh pengajaran yang ditemui siswa di sekolah (NCTM, 2000). Dengan belajar matematika, siswa dapat merefleksikan bahwa matematika bukanlah ilmu yang bersifat abstrak melainkan ilmu yang sangat dekat dengan kehidupan. Oleh karena itu, guru harus menyadari bahwa pada saat pembelajaran, siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi siswa harus mampu mengaitkan materi matematika dengan kehidupannya. Hal itu akan membawa siswa untuk mampu berpikir kritis.

Hutagaol (2013) mengungkapkan bahwa peran guru dalam kelas tidak langsung menyajikan sesuatu yang sudah jadi pada siswa melainkan sebagai fasilitator dalam menuntun siswa untuk membangun, mengalami, dan menemukan pengetahuannya sendiri. Siswa tidak hanya sekedar menghafal materi namun dapat memaknai pembelajaran dalam kehidupannya. Hal ini sesuai dengan inti dari CTL yaitu siswa mampu menghubungkan antara pengetahuan dan penerapannya. CTL sangat membantu guru untuk menciptakan pembelajaran matematika yang bermakna. Pengetahuan tidak hanya sampai pada pengertian dan analisis intelektual melainkan harus mewujudkan perbuatan yang bertanggung jawab (Van Brummelen, 2006). Setiap tahapan pada CTL akan membawa siswa sampai pada respons yang bijaksana dalam menyelesaikan permasalahan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penulisan pada paper ini, kesimpulan yang dapat diambil yaitu benar bahwa penerapan CTL pada pembelajaran matematika mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis yang diperoleh mengalami kenaikan sebesar 32%. Sebelum penerapan CTL yaitu 51% dengan kriteria kurang dan setelah penerapan CTL yaitu 83% dengan kriteria sangat baik. Pada tahapan CTL, siswa diajak untuk berpikir secara kritis karena siswa dapat mengaitkan konsep matematika dengan konteks yang relevan dalam kehidupan melalui pemberian masalah kontekstual. Soal koordinat geografi lintang-bujur merupakan salah satu contoh permasalahan kontekstual. Selain itu, dengan diterapkannya pembelajaran yang interaktif melalui proses tanya jawab dan diskusi, memungkinkan siswa untuk mampu berbagi pandangan, mampu bertanya terkait pemahaman dan permasalahan yang diberikan, serta mampu melibatkan diri melalui analisis kritis bersama.

Saran yang dapat diterapkan bagi penulis yang akan mengkaji topik yang sama yaitu perlu untuk menerapkan pendekatan CTL bukan hanya sekali dalam pembelajaran supaya memperoleh hasil yang lebih optimal. Sedangkan bagi para guru, kiranya penerapan CTL mampu menjadi bahan refleksi dan evaluasi untuk memperlengkapi profesionalitas guru dalam menghadapi permasalahan yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir Kritis Matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 66 – 75. <https://doi.org/10.33387/dpi.v2i1.100>
- Anggiasari, T., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA di Kecamatan kalidoni dan Ilir Timur II. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 183 – 195. <https://doi.org/10.26877/bioma.v7i2.2859>
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Asmoro, B. P., & Mukti, F. D. (2019). Increasing the Curious of Natural Sciences Through the Contextual Teaching and Learning Model in Students of Class VA Karangroto State Elementaru School 02. *Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 104 – 128.
- Behar-Horenstein, L. S., & Niu, L. (2011). Teaching Critical Thinking Skills In Higher Education: A Review Of The Literature. *Journal of College Teaching & Learning*, 8(2), 25 – 42. <https://doi.org/10.19030/tlc.v8i2.3554>
- Brinus, K. S. W., Makur, A. P., & Nendi, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 261 – 272. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.439>

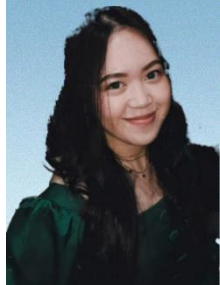

- Dhayanti, D., & Johar, R. (2018). Improving Students' Critical and Creative Thinking through Realistic Mathematics Education using Geometer' s Sketchpad. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 3(1), 25 – 35.
- Egok, A. S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 186 – 199.
- Faciano. (2015). *Critical Thinking: What It Is And Why It Counts*. Measured Reasons and the Californias Acedemic Press.
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). Pengaruh Model discovery Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Confidence ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMA di Bogor Timur. *JPPM*, 10(2), 157 – 168.
- Haryanto, P. C., & Arty, I. S. (2019). The Application of Contextual Teaching and Learning in Natural Science to Improve Student' s HOTS and Self-efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012106>
- Hidayanti, D., As' ari, A. R., & Daniel, T. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Kesebangunan. *PROSIDING*, 12(1), 276 – 285. proceedings.ums.ac.id
- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontektual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Journal*, 2(1), 85 – 99. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.p85-99>
- Irawan, A., & Febriyanti, C. (2016). Penerapan Strategi Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 22(1), 9 – 17. <https://doi.org/10.17977/jip.v22i1.8639>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA*, 2, 905 – 910.
- Johnson, E. B. (2010). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Kaifa.
- Jumaisyaroh, T., Napitupulu, E. E., & Hasratuddin. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Kreano*, 5(2), 157 – 169. <https://doi.org/10.15294/kreano.v5i2.3325>
- Karim, A. (2017). Analisis Pendekatan Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) di SMPN 2 Teluk Jame Timur Karawang. *FORMATIF: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2), 144 – 152. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i2.1578>
- Knight, G. R. (2009a). *Filsafat & Pendidikan: Sebuah Pendahuluan dari Perspektif Kristen*. Universitas Pelita Harapan.
- Knight, G. R. (2009b). *Filsafat Pendidikan: Sebuah Pendahuluan dari Perspektif Kristen*. Universitas Pelita Harapan.

- Kutni, I., & Nalim, N. (2022). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Melalui Pembelajaran Jarak Jauh*. SANTIKA : Seminar Nasional Tadris Matematika, 2, 410–421.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Integrasi Nilai-Nilai Karakter Matematika Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 6(3), 333 – 344. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.322>
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125 – 143. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Noordyan, M. A. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metacognitive Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 120 – 127. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.267>
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP melalui Pendekatan Open Ended. *PRISMA*, 6(2), 119 – 131.
- Nuridawani, Munzir, S., & Saiman. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2), 59 – 71.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), 155 – 158. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i2.10490>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*.
- Pratt, R. L. (1998). *Menaklukan Segala Pikiran Kepada Kristus*. SAAT.
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 58 – 64.
- Qorih, S., Tamyis, & Hasam, M. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap. *Journal on Education*, 05(04), 11454 – 11461. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2086>
- Ramdani, E. (2018). Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1), 1 – 10. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v10i1.8264.g9053>
- Razak, F. (2017). Hubungan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa Kelas VII SMP Pesantren Immim Putri Minasatene. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 117 – 128. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i1.299>

- Saputra, H. (2020). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*. Perpustakaan IAI Agus Salim, 2, 1 – 7. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/TJ76P>
- Saragih, M. J., Hidayat, D., & Tamba, K. P. (2019). Implikasi Pendidikan yang Berpusat pada Kristus dalam Kelas Matematika [The Implications of Christ-Center Education for Mathematics Classes]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(2), 97 – 197. <https://doi.org/10.19166/johme.v2i2.1695>
- Selvianiresa, D., & Prabawanto, S. (2017). Contextual Teaching and Learning Approach of Mathematics in Primary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1), 1 – 7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012171>
- Setiawan, A., & Luthfiyani, U. K. (2023). Penggunaan ChatGPT Untuk Pendidikan di Era Education 4.0: Usulan Inovasi Meningkatkan Keterampilan Menulis. *Jurnal PETISI*, 04(01), 49 – 58. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v4i1.3680>
- Shanti, N. W., Sholihah, D. A., & Abdullah, A. A. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui CTL. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(1), 98 – 110.
- Shanti, W. N., & Abadi, A. M. (2015). Keefektifan Pendekatan Problem Solving dan Problem Posing dengan Setting Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 121 – 134. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7155>
- Soleha, F., Akhwani, A., Nafiah, N., & Rahayu, D. W. (2021). Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pkn di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3117 – 3124. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1285>
- Subakti, H., Chamidah, D., Siregar, R. S., Saputro, A. N. C., Recard, M., Nurtanto, M., Kaswandi, S., & Ramadhani, R. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yayasan Kita Menulis.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. ALFABETA.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar dan pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Syamsuddin, S., & Utami, M. A. P. (2021). Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 7(1), 32 – 40. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.14>
- TIMSS 2015. (2016). *TIMSS 2015 Assessment Framework*. TIMSS and PIRLS International Study Center. timssandpirls.bc.edu
- Tong, S. (2009). *Peta dan Teladan Allah*. Lembaga Reformed Injili Indonesia.
- Ulfa, M. (2021). Peningkatan Literasi Menulis Puisi melalui Metode Contextual Teaching and Learning. *SNHRP*, 3, 284 – 293.
- Van Brummelen, H. (2006). *Berjalan dengan Tuhan di dalam Kelas*. Universitas Pelita Harapan.
- Wahyuni, R. (2016). Inovasi Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL). *JUPENDAS: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 33 – 39.

- Wibowo, T. U. S. H., Akbar, F., Ilham, S. R., & Fauzan, M. S. (2023). Tantangan dan Peluang Penggunaan Aplikasi ChatGPT Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Sejarah Berbasis Dimensi 5.0. *Jurnal PETISI*, 4(2), 69 – 76. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v4i2.4226>
- Widiantari, N. M., Suarjana, I. M., & Kusmariyatni, N. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal PGSD Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1 – 11. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v4i1.7348>
- Widyaiswara, G. P., Parmiti, D. P., & Suarjana, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Hasil Belajar IPA. *International Journal of Elementary Education*, 3(4), 389 – 395. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21311>
- Yasinta, P., Meirista, E., & Taufik, A. R. (2020). Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Contextual teaching and Learning (CTL). *ASIMTOT: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(2), 129 – 138. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v2i2.769>
- Yudha, C. B. (2018). Peningkatan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 12 – 27. <https://doi.org/10.21009/JPD.091.02>
- Yusup, W. B., & Yosepa, T. (2022). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen. *Harati: Jurnal Pendidikan Kristen*, 2(1), 18 – 31. <https://doi.org/10.54170/harati.v2i1.93>

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Shekinah Irene Ester Aror, S.Pd. Merupakan salah satu guru yang mengajar di Sekolah Lentera Harapan Pare-Pare. Shekinah lulusan dari Fakultas Ilmu Pendidikan di UPH dengan mengambil Program Studi Pendidikan Matematika dan lulus pada tahun 2024.</p>
	<p>Tanti Listiani, M.Pd. Lahir di Magelang, pada tahun 1991. Staf pengajar di Universitas Pelita Harapan. S1 Pendidikan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, lulus tahun 2013; S2 Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret, Surakarta, lulus tahun 2015.</p>