

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 X KOTO

Dianda Fajrin^{#1}, Yerizon^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP

^{#1}13dianda02@gmail.com

Abstract - Mathematical problem-solving ability is an important competency that is expected to be possessed and developed through the process of mathematics learning. However, the actual condition at SMA Negeri 1 X Koto indicates that the mathematical problem-solving ability of eleventh-grade students is still at a less optimal level. Therefore, an appropriate instructional effort is required to address this issue. One alternative that can be implemented to optimize the mathematical abilities of eleventh-grade students is the use of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model. This study aims to describe the development of students' mathematical problem-solving abilities through instruction using the CTL model in eleventh-grade classes at SMA Negeri 1 X Koto. In addition, this study also seeks to determine whether the mathematical problem-solving ability of students taught using the CTL model is better than that of students who receive instruction through the direct learning model in eleventh-grade classes at SMA Negeri 1 X Koto. The type of research employed in this study is a quasi-experimental design. The research population consisted of all eleventh-grade students of SMA Negeri 1 X Koto in the 2025/2026 academic year. The sampling technique used was purposive sampling, with class XI F 5 selected as the experimental class and class XI F 4 as the control class. The research instruments consisted of quizzes and a final test of mathematical problem-solving ability, which were used to test the research hypothesis. The results of the study based on quiz data indicate an improvement and development in the mathematical problem-solving abilities of eleventh-grade students at SMA Negeri 1 X Koto. Furthermore, based on the hypothesis testing of the final test at a significance level of 0.05, a p -value of 0.000 was obtained. Thus, it can be concluded that the CTL learning model has a significant effect on students' mathematical problem-solving abilities

Keywords : Contextual Teaching and Learning, Direct Instruction, Problem Solving

Abstrak - Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan sebuah kompetensi penting yang diharapkan dapat dimiliki serta dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika. Akan tetapi, kondisi nyata di SMA Negeri 1 X Koto menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI masih berada pada tingkat yang kurang optimal. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah upaya pembelajaran yang sesuai untuk menangani kendala tersebut. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan guna mengoptimalkan kemampuan matematis siswa kelas XI adalah penggunaan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model CTL pada kelas XI SMA Negeri 1 X Koto. Di samping itu, penelitian ini juga dimaksudkan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model CTL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas XI SMA Negeri 1 X Koto. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 X Koto tahun ajaran 2025/2026. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas XI F 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI F 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuis serta tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimanfaatkan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil penelitian berdasarkan data kuis menunjukkan adanya peningkatan dan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA Negeri 1 X Koto. Selanjutnya, berdasarkan uji hipotesis pada tes akhir dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh nilai p -value sebesar 0,000. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CTL memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Contextual Teaching and Learning, Pembelajaran Langsung, Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan yang sangat penting. Oleh sebab itu, matematika menjadi bagian esensial dalam kurikulum akademik mulai dari jenjang taman kanak-kanak hingga pendidikan tinggi. Kompetensi matematika, baik dalam bentuk teoritis maupun praktis, membutuhkan bimbingan dan instruksi guru untuk memenuhi tujuan akademik. Pembelajaran matematika harus mendorong pertumbuhan individu yang mahir berpikir kritis, metodis, logis, kreatif, dan dengan berbagai perspektif. Tujuan pendidikan matematika, sebagaimana dinyatakan dalam standar untuk proses pendidikan dasar dan menengah, adalah untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan di bidang-bidang seperti pemahaman konseptual, penalaran pola dan sifat, pemecahan masalah, komunikasi ide, dan penerapan praktis konsep matematika [1].

Berdasarkan dari pemaparan tersebut, dapat diketahui bahwa salah satu kompetensi yang penting dikuasai oleh siswa adalah kemampuan dalam memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini menjadi unsur fundamental dalam pembelajaran matematika. Selain itu, kemampuan tersebut termasuk ke dalam kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai siswa, di samping kemampuan dasar lainnya yang saling melengkapi [2]. Masalah dapat dipahami sebagai suatu upaya untuk menemukan solusi atas kesulitan tertentu guna mencapai tujuan yang tidak dapat diperoleh secara langsung tanpa melibatkan proses berpikir yang kritis dan sistematis [3]. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menuntut siswa untuk aktif menggunakan potensi berpikirnya secara terarah. Kemampuan pemecahan masalah sendiri merupakan usaha yang dilakukan oleh individu ketika menghadapi suatu permasalahan dengan memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki melalui tahapan-tahapan yang terstruktur, meliputi pengumpulan fakta, analisis informasi, penyusunan berbagai alternatif solusi, serta penentuan solusi yang paling efektif [4].

Kemampuan memecahkan masalah siswa dapat didefinisikan sebagai kemampuan mereka untuk menangani masalah yang menantang dan tidak rutin yang membutuhkan pemahaman konsep dasar dan kemampuan untuk secara mental membangun kerangka kerja untuk solusinya [5]. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah memiliki peranan penting dalam pengambilan keputusan, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, siswa perlu memiliki kemampuan memecahkan masalah matematika sebagai salah satu kompetensi yang harus dikuasai. Untuk mengatasi hambatan dan mencapai tujuan, seseorang harus memiliki kemampuan yang meliputi kemampuan berikut: analisis, prediksi, penalaran, evaluasi, dan refleksi [6]. Memecahkan masalah matematika juga membutuhkan kemampuan untuk menganalisis dan menafsirkan masalah guna menyelesaikan masalah yang ada [7]. Kompetensi ini

diperlukan agar siswa dapat menerapkan konsep dan prosedur matematika pada tantangan dunia nyata dan berbasis matematika.

Indikator penyelesaian masalah matematika memungkinkan kita untuk mengamati seberapa baik siswa telah menguasai kemampuan ini. Kemampuan tersebut meliputi untuk: (1) mengenali unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan; (2) merumuskan masalah matematik; (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah (4) menafsirkan hasil berdasarkan masalah aslinya serta memeriksa kembali kebenaran jawaban [8].

Akan tetapi, pada praktiknya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika masih tergolong rendah. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan kurangnya kemahiran dalam menyelesaikan masalah matematika. Sebagai contoh [9], Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kelas VII di MTs Abadiyah Gabus, diperoleh temuan bahwa kemampuan rata-rata siswa dalam pemecahan masalah aritmatika masih sangat rendah, yaitu 20,23%. Lebih lanjut, siswa kelas sebelas di SMA Nurul Falah masih memiliki pemahaman yang buruk tentang barisan dan deret geometri [10]. Menurut temuan tersebut, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengkonseptualisasikan masalah dan merumuskan strategi untuk mengatasinya. Sedangkan penelitian lain [11], siswa terutama belum mampu dalam hal tahap perencanaan dan pelaksanaan. Kemudian penelitian [12], siswa kelas X MIPA 2 di sebuah SMA negeri di Kabupaten Karawang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang buruk. Selain itu, siswa di sebuah SMA negeri di Kota Tangerang masih memiliki kemampuan pemecahan masalah yang buruk, menurut penelitian [13], ketika dihadapkan pada tantangan, sebagian besar siswa gagal menemukan solusi yang layak. Selain itu, tahap pelaksanaan rencana pemecahan masalah dianggap kurang memadai.

Keterampilan pemecahan masalah matematika dari 108 siswa kelas X tergolong masih rendah, berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan. Hal ini menjadi jelas ketika siswa dihadapkan pada masalah yang menantang yang agak berbeda dari contoh soal atau diberikan soal-soal non-rutin yang sulit mereka selesaikan. Kapasitas siswa dalam memecahkan masalah ditunjukkan pada data di bawah ini:

TABEL 1
PERSENTASE JAWABAN SISWA PADA SOAL PEMECAHAN MASALAH PADA SETIAP INDIKATOR

| Soal | Indikator | Skor 0 | | skor 1 | | skor 2 | | skor 3 | | skor 4 | |
|------|-----------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|------|--------|-------|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| 1 | 1 | 46 | 45,10 | 31 | 30,39 | 25 | 24,51 | - | - | - | - |
| | 2 | 47 | 46,08 | 28 | 27,45 | 3 | 2,94 | 10 | 9,80 | 14 | 13,73 |
| | 3 | 52 | 50,98 | 28 | 27,45 | 6 | 5,88 | 10 | 9,80 | 6 | 5,88 |
| | 4 | 98 | 96,08 | 2 | 1,96 | 2 | 1,96 | - | - | - | - |
| 2 | 1 | 52 | 50,98 | 27 | 26,47 | 23 | 22,55 | - | - | - | - |
| | 2 | 59 | 57,84 | 21 | 20,59 | 4 | 3,92 | 5 | 4,90 | 13 | 12,75 |
| | 3 | 69 | 67,65 | 23 | 22,55 | 2 | 1,96 | 3 | 2,94 | 5 | 4,90 |
| | 4 | 101 | 99,02 | 0 | 0,00 | 1 | 0,98 | - | - | - | - |
| 3 | 1 | 52 | 50,98 | 30 | 29,41 | 20 | 19,61 | - | - | - | - |
| | 2 | 78 | 76,47 | 20 | 19,61 | 2 | 1,96 | 0 | 0,00 | 2 | 1,96 |
| | 3 | 85 | 83,33 | 15 | 14,71 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 2 | 1,96 |
| | 4 | 102 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | - | - | - | - |

Dari Tabel 1, menunjukkan siswa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika di kelas X SMA Negeri 1 X Koto tahun ajaran 2024/2025 yang tergolong masih rendah. Angka ini masih tergolong rendah jika dilihat dari jawaban siswa dan proporsi siswa yang mendapatkan nilai maksimal di setiap metrik. Ada beberapa komponen penyebab masalah ini. Teknik pembelajaran yang tidak tepat, yang dapat menghambat pemahaman dan penerapan kemampuan analisis dalam menyelesaikan masalah, merupakan salah satu faktor yang telah diamati. Identifikasi masalah matematika, perencanaan, dan solusi sistematis dapat menjadi tantangan ketika siswa tidak aktif terlibat dalam proses pembelajaran disebabkan metode yang tidak sejalan dengan gaya belajar mereka.

Bukti ini menunjukkan bahwa untuk mendukung siswa dalam mengasah keterampilan pemecahan masalah mereka secara maksimal, diperlukan metode pengajaran yang baru dan lebih menarik. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung siswa menjadi lebih cakap dalam memecahkan masalah.

Tujuan dari pendekatan pedagogis yang dikenal sebagai "*Contextual Teaching and Learning*" adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep-konsep akademis dengan menghubungkannya dengan mengaitkannya dengan situasi dunia nyata di mana mereka secara aktif terlibat [14]. Pemrosesan informasi secara aktif dan hubungannya dengan pengetahuan sebelumnya merupakan pembelajaran. Idanya adalah bahwa hal ini akan membuat hasil pembelajaran yang lebih signifikan bagi siswa [15]. Hubungan antara pengalaman atau lingkungan seseorang dengan materi pelajarannya, menurut [16], adalah inti dari pembelajaran kontekstual. Siswa mampu mengasah keterampilan mereka dengan cara ini karena mereka bekerja keras untuk memahami materi, membuat hubungan dengan pengalaman kehidupan nyata mereka, dan mempraktikkan apa yang telah dipelajari mereka..

Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika lebih tinggi ketika diajarkan menggunakan model CTL dibandingkan dengan diajarkan dengan cara yang lebih tradisional, menurut banyak penelitian [17]. Konsisten dengan penelitian lain, penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika meningkat ketika diajarkan menggunakan model CTL [18]. Oleh karena itu, tujuan penggunaan CTL adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Fokus dari penelitian ini ialah: (1) untuk mengetahui serta menggambarkan perkembangansiswa kelas XI SMA Negeri 1 X Koto selama proses pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran CTL; (2) untuk mengetahui, mengkaji, dan mendeskripsikan perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model CTL dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

yang memperoleh pembelajaran melalui model pembelajaran langsung pada kelas XI SMA Negeri 1 X Koto.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan desain *quasy eksperimen* yang digunakan untuk melihat pengaruh model CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menggunakan rancangan *Non-Equivalent Posttest Only Control Group Design*. Perencanaan tersebut terdapat pada Tabel 2.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

| Kelompok | Perlakuan | Post Test |
|------------|-----------|-----------|
| Eksperimen | X | O |
| Kontrol | - | O |

Sumber : Lestari & Yudhanegara, (2015)

Keterangan:

X : Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

-- : Model Pembelajaran Langsung

O : Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Seluruh siswa kelas sebelas tahun ajaran 2025/2026 di SMA Negeri 1 X Koto merupakan populasi dalam penelitian ini. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive* sampling, yang merupakan pengambilan sampel dengan kriteria tertentu. Dengan demikian, kelas XI F 5 dipilih sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model CTL dan Kelas XI F 4 sebagai kelompok kontrol yang menerapkan model Pembelajaran Langsung.

Informasi kajian diperoleh melalui enam kali kuis yang diadakan diakhir setiap pertemuan kelompok eksperimen, serta tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis untuk dua kelompok yang diteliti setelah perlakuan. Setelah data dikumpulkan, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi Minitab untuk melihat perkembangan dan kesimpulan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Kemajuan siswa dalam menjawab soal matematika selama kelas eksperimen dapat dilihat dengan meneliti hasil kuis dari masing-masing enam sesi yang diadakan di SMA Negeri 1 X Koto. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan nilai rata-rata kuis untuk setiap pertemuan.

TABEL 3
PERSENTASE JUMLAH SISWA YANG TUNTAS DAN TIDAK TUNTAS SERTA RATA-RATA NILAI KUIS

| Kuis | Pertemuan | Tuntas | Tidak Tuntas | Rata-Rata | Kategori |
|------|-----------|--------|--------------|-----------|-------------|
| 1 | I | 54,17 | 45,83 | 70,83 | Baik |
| 2 | II | 95,83 | 4,17 | 87,50 | Sangat Baik |
| 3 | III | 70,83 | 29,17 | 77,50 | Sangat Baik |
| 4 | IV | 87,50 | 12,50 | 87,50 | Sangat Baik |
| 5 | V | 91,67 | 8,33 | 89,39 | Sangat Baik |
| 6 | VI | 100 | 0 | 96,67 | Sangat Baik |

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa menunjukkan perkembangan seiring berjalannya waktu. Meskipun terdapat penurunan pada pertemuan ketiga, rata-rata mereka kembali naik pada pertemuan berikutnya.

Siswa dalam kelompok eksperimen yang menggunakan model CTL menunjukkan kemajuan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika secara keseluruhan, bahkan ketika hasil menurun pada satu pertemuan. Rata-rata skor siswa pada tugas-tugas yang menguji kemampuan mereka untuk memahami, merumuskan, memecahkan, dan menarik kesimpulan meningkat, menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan. Skor yang secara konsisten lebih tinggi dari setiap pertemuan menunjukkan bahwa siswa mengalami kemajuan dalam kemampuan mereka untuk memecahkan masalah aritmatika menggunakan model CTL.

Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika mengalami perkembangan serta meningkat pada setiap pertemuan selama implementasi model CTL menurut analisis yang disajikan.

B. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Para siswa diberikan tes akhir dengan tiga pertanyaan esai, yang masing-masing menguji empat indikasi kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini memungkinkan kami untuk melihat seberapa jauh peningkatan kemampuan pemecahan masalah mereka setelah model CTL diimplementasikan. Pada Tabel 3, Anda dapat melihat hasil tesnya.

TABEL 4
HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

| Kelas | N | \bar{x} | S | x_{max} | x_{min} |
|------------|----|-----------|-------|-----------|-----------|
| Eksperimen | 24 | 87,14 | 6,13 | 94,29 | 71,43 |
| Kontrol | 21 | 67,48 | 13,32 | 82,86 | 37,14 |

Keterangan:

- N : Total Peserta Tes
- \bar{x} : Rata-rata skor
- S : Simpangan Baku
- x_{max} : Nilai Tertinggi
- x_{min} : Nilai Terendah

Tabel 4 menunjukkan hasil dari uji kemampuan pemecahan masalah matematika yang menunjukkan bahwa, rata-rata kelompok eksperimen berkinerja lebih baik daripada kelompok kontrol. Kelas eksperimen memiliki skor rata-rata 87,14 dan skor maksimum 94,29. Skor pada kelompok kontrol berkisar dari 82,86 hingga rata-rata 67,48. Ini membuktikan bahwa kelompok eksperimen berkinerja lebih baik daripada kelompok kontrol dalam hal memecahkan masalah matematika. Berbeda dengan standar deviasi kelompok kontrol sebesar 13,32, standar deviasi kelompok eksperimen adalah 6,13. Jadi, terdapat dispersi yang lebih besar pada hasil kelompok kontrol dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

Skor tes akhir siswa sampel digunakan untuk mewakili skor rata-rata untuk setiap indikasi pemecahan masalah matematika. Berikut adalah hasil tipikal untuk

setiap ukuran kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

TABEL 5
PERBANDINGAN RATA-RATA SKOR NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS SAMPEL

| Indikator | Rata-Rata Skor | |
|-----------|----------------|---------|
| | Eksperimen | Kontrol |
| 1 | 1,81 | 1,45 |
| 2 | 2,79 | 2,60 |
| 3 | 3,72 | 2,54 |
| 4 | 1,85 | 1,32 |

Menurut Tabel 5, kelompok eksperimen memperlihatkan kinerja yang lebih unggul daripada kelompok kontrol secara rata-rata. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran berdasarkan model CTL menunjukkan kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan teman sebaya mereka yang mengikuti model pembelajaran langsung.

a. Indikator 1

Diharapkan siswa dapat mengenali masalah dengan informasi yang diketahui dan yang dibutuhkan oleh pertanyaan dalam indikasi yang mengidentifikasi elemen yang diketahui, elemen yang ditanyakan, dan kecukupan elemen yang diperlukan. Skor maksimal 2 akan diberikan kepada siswa yang secara akurat dan komprehensif mencatat semua aspek yang diketahui, serta aspek yang ditanyakan dan kecukupannya.

Di sini kita dapat melihat berapa proporsi siswa kelas eksperimen dan kontrol yang mendapat skor 0 atau 2 dalam indikator ini.

TABEL 6
PERSENTASE DISTRIBUSI SKOR SISWA UNTUK SETIAP ITEM SOAL PADA INDIKATOR MENGIDENTIFIKASI UNSUR-UNSUR YANG DIKETAHUI, YANG DITANYAKAN DAN KECUKUPAN UNSUR YANG DIPERLUKAN

| Soal | Kelas | Persentase Jumlah Siswa | | |
|------|------------|-------------------------|--------|--------|
| | | Skor 0 | Skor 1 | Skor 2 |
| 1a | Eksperimen | 4,17 | 12,50 | 83,33 |
| | Kontrol | 0 | 52,38 | 47,62 |
| 2a | Eksperimen | 0 | 8,33 | 91,67 |
| | Kontrol | 0 | 52,38 | 47,62 |
| 3a | Eksperimen | 0 | 29,17 | 70,83 |
| | Kontrol | 4,76 | 52,38 | 42,86 |

Pada Tabel 6 sebagian besar siswa di kelas eksperimen tidak mengalami kesulitan menjawab pertanyaan pada indikator 1 karena mereka telah dipersiapkan dengan baik. Karena kurang lengkap dalam mengidentifikasi item yang diketahui dan yang dipertanyakan, rata-rata siswa di kelas kontrol kebanyakan memperoleh skor 1. Secara umum, dibandingkan dengan kelompok kontrol, kelompok eksperimen memiliki proporsi siswa yang lebih baik dalam mengidentifikasi item yang diperlukan dan diketahui, serta kecukupan unsur yang diperlukan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian peserta didik pada indikator tersebut.

b. Indikator 2

Pada Indikator 2 yaitu merumuskan masalah matematik. Kemampuan untuk menyusun permasalahan secara matematis berdasarkan spesifikasi pertanyaan merupakan sinyal kunci dalam pengajaran perumusan masalah matematika. Bagi siswa yang menunjukkan kemahiran dalam memecahkan masalah matematika, skor maksimal yang mungkin diperoleh adalah 4. Berikut ini disajikan proporsi perbandingan siswa kelas eksperimen dan kontrol yang mencapai skor 0–4 pada indikator 2.

TABEL 7
PERSENTASE DISTRIBUSI SKOR SISWA UNTUK SETIAP ITEM SOAL PADA INDIKATOR MERUMUSKAN MASALAH MATEMATIK

| Soal | Kelas | Persentase Jumlah Siswa | | | | |
|------|------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | Skor 0 | Skor 1 | Skor 2 | Skor 3 | Skor 4 |
| 1b | Eksperimen | 0 | 0 | 8,33 | 20,83 | 70,83 |
| | Kontrol | 0 | 0 | 14,29 | 19,05 | 66,67 |
| 2b | Eksperimen | 0 | 0 | 95,83 | 4,17 | 0 |
| | Kontrol | 9,52 | 0 | 80,95 | 9,52 | 0 |
| 3b | Eksperimen | 0 | 0 | 29,17 | 70,83 | - |
| | Kontrol | 19,05 | 0 | 14,29 | 66,67 | - |

Tabel 7 menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas eksperimen menjawab pertanyaan indikator kedua dengan benar. Proporsi siswa kelas eksperimen yang mencapai skor maksimal pada setiap pertanyaan memberikan bukti yang jelas tentang hal ini. Siswa dalam kelompok eksperimen memperlihatkan kinerja yang lebih unggul daripada kelompok kontrol dalam hal akurasi dan ketepatan dalam menjawab indikator yang membantu mereka merumuskan masalah matematika. Ini memberikan bukti tambahan bahwa siswa mendapat manfaat dari pemahaman perumusan masalah matematika menggunakan model CTL.

c. Indikator 3

Sedangkan untuk indikator "Memilih dan Menerapkan Strategi untuk Memecahkan Masalah Matematika," siswa diharapkan dapat menentukan dan menggunakan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Siswa yang dapat menggunakan solusi secara akurat dan efektif untuk memecahkan masalah matematika akan mendapatkan skor maksimal 4. Di sini kita dapat melihat proporsi siswa kelas eksperimen dan kontrol yang mendapatkan skor 0–4 pada indikator ini.

TABEL 8
PERSENTASE DISTRIBUSI SKOR SISWA UNTUK SETIAP ITEM SOAL PADA INDIKATOR MEMILIH DAN MENERAPKAN STRATEGI UNTUK MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA

| Soal | Kelas | Persentase Jumlah Siswa | | | | |
|------|------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | Skor 0 | Skor 1 | Skor 2 | Skor 3 | Skor 4 |
| 1c | Eksperimen | 0 | 4,17 | 12,50 | 12,50 | 70,83 |
| | Kontrol | 0 | 28,57 | 0 | 4,67 | 66,67 |
| 2c | Eksperimen | 0 | 4,17 | 4,14 | 8,33 | 83,33 |
| | Kontrol | 4,76 | 80,95 | 4,76 | 9,52 | 0 |
| 3c | Eksperimen | 0 | 0 | 0 | 4,17 | 95,83 |
| | Kontrol | 9,52 | 0 | 4,76 | 19,05 | 66,67 |

Tabel 8 menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memperoleh skor maksimum 4, dengan kelas eksperimen mencapai skor terendah 1 dan kelas kontrol mencapai skor terendah 0. Saat membandingkan kedua kelas, jelas bahwa kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol pada setiap pertanyaan. Penjelasan tabel tersebut membuat kita percaya bahwa CTL memengaruhi indikator pilihan dan implementasi strategi saat menyelesaikan masalah matematika.

d. Indikator 4

Pada indikator 4 yaitu, menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal dan memeriksa kebenaran jawaban. Pada indikator ini diharapkan siswa mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikannya. Selanjutnya, disajikan persentase siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memperoleh skor antara 0 hingga 2 pada indikator ini.

TABEL 9
PERSENTASE DISTRIBUSI SKOR SISWA UNTUK SETIAP ITEM SOAL PADA INDIKATOR MENGINTERPRETASIKAN HASIL SESUAI PERMASALAHAN ASAL DAN MEMERIKSA KEBENARAN JAWABAN

| Soal | Kelas | Persentase Jumlah Siswa | | |
|------|------------|-------------------------|--------|--------|
| | | Skor 0 | Skor 1 | Skor 2 |
| 1d | Eksperimen | 0 | 12,50 | 87,50 |
| | Kontrol | 14,29 | 19,05 | 66,67 |
| 2d | Eksperimen | 8,33 | 12,50 | 79,17 |
| | Kontrol | 14,29 | 85,71 | 0 |
| 3d | Eksperimen | 0 | 4,17 | 95,83 |
| | Kontrol | 9,52 | 23,81 | 66,67 |

Menurut Tabel 9, skor maksimum yang dicapai oleh masing-masing kelompok untuk setiap pertanyaan adalah 2. Pada setiap pertanyaan, lebih banyak siswa di kelompok eksperimen daripada dalam kelompok kontrol yang mencapai skor maksimum yang mungkin. Siswa dari kelompok eksperimen menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan siswa dalam kelompok kontrol dalam aspek menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal dan memeriksa kebenaran jawaban mereka..

Menurut analisis data, kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol, Hipotesis diterima apabila *p-value* lebih rendah dari $\alpha = 0,05$, seperti yang ditunjukkan oleh *p-value* uji hipotesis sebesar 0,000. Ini menunjukkan bahwa pada tahun ajaran 2025/2026, siswa kelas XI di SMA Negeri 1 X Koto yang diajarkan keterampilan menyelesaikan masalah matematika dengan model CTL mengungguli teman sebaya mereka yang diajarkan melalui pembelajaran langsung.

Hasil ini memperkuat temuan studi yang disebutkan sebelumnya [19], yang mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika meningkat setelah menggunakan model CTL dibandingkan dengan mereka yang tidak menggunakannya. Selain itu, setelah menggunakan model CTL, siswa di kelas eksperimen mampu memecahkan masalah matematika dengan lebih efektif, menurut penelitian [20]. Menurut penelitian [21], siswa yang

belajar matematika menggunakan CTL memiliki kemampuan menyelesaikan masalah yang lebih unggul daripada mereka yang belajar matematika dengan metode tradisional. Studi lain yang mendukung aspek ini menemukan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah siswa lebih tinggi di kelas yang menggunakan model CTL dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran standar [22].

Terdapat sejumlah kendala yang harus diatasi oleh para peneliti ketika menggunakan model CTL dalam penelitian ini. Sebagai kendala pertama, beberapa siswa menolak untuk dikelompokkan bersama dan malah bersikeras untuk memilih kelompok mereka sendiri. Meskipun demikian, mereka menyetujui pengelompokan yang telah ditentukan setelah menerima instruksi dan mencapai konsensus di antara mereka sendiri. Selain itu, terkadang dibutuhkan waktu yang cukup lama bagi siswa untuk mengatur meja dan kursi sehingga mereka dapat duduk berkelompok. Hal ini disebabkan karena saat mengatur meja dan kursi, beberapa siswa tetap terlibat dalam kegiatan bermain dan humoris. Masalah kedua adalah anak-anak dalam kelompok eksperimen masih kesulitan menyelesaikan lembar kerja selama pertemuan pertama. Mengenai penyelesaian tugas, mereka secara teratur bertanya kepada peneliti. Peneliti mengatasi masalah ini dengan menguraikan langkah-langkah yang harus diambil selama pembelajaran. Selain itu, peneliti memastikan bahwa siswa memahami apa yang diharapkan dari sesi tersebut dengan memberikan instruksi tentang cara menyelesaikan lembar kerja, sehingga mereka dapat datang dengan persiapan untuk pertemuan berikutnya.

Ketiga, beberapa anak masih belum berkomitmen untuk menyelesaikan lembar kerja bahkan ketika kami mulai mendiskusikannya dalam kelompok. Siswa yang tidak memperhatikan atau melakukan hal-hal yang tidak terkait dengan aritmatika diperingatkan tentang hal ini. Nama mereka dicoret di buku nilai dan nilai mereka dikurangi sesuai dengan itu.

SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model CTL mengalami perkebangan positif yang ditandai dengan meningkatnya rerata kuis siswa. Selain itu hasil uji kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan model CTL memiliki pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

REFERENSI

- [1]. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah* (Standar Proses). Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- [2]. NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*.
- [3]. Polya, G. (1973). *How to Solve it*. Princeton Academy Press
- [4]. Wahyuti, E., Purwadi, P., & Kusumaningtyas, N. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Literasi Baca Tulis Dan Numerasi Pada Anak Usia Dini. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya*, 3(2), 1–12
- [5]. Kurniawan, A., Setiawan, D., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berbantuan Soal Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(5), 271–282.
<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/2976>
- [6]. Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59.
<https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- [7]. Nunung, K. L., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 137–144.
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- [8]. Sumarmo, U., & Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. PT Refika Aditama.
- [9]. Ditasaria, D. D., Sugiman, & Munahefi, D. N. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTs Abadiyah Gabus Pada Materi Bangun Datar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 951–957.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- [10]. Damayanti, N., & Kartini. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 107–118.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.691>
- [11]. Lilisantika, & Roesdiana, L. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLTV. *Didactical Mathematics*, 5(2), 232–246.
<https://doi.org/10.31949/dm.v5i2.5480>
- [12]. Juniantika, M. I., & Sari, R. M. M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 5(2), 153–163.
- [13]. Fitria, D. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Negeri Kota Tangerang Selatan Pada Materi Sistem Persamaan

- Linear Tiga Variabel. *Fisheries Research*, 140(1), 6.
- [14]. Johnson, E. B. (2007). *Contextual Teaching and Learning: What it is and why it is here to stay* (terjemahan oleh I. Setiawan). Bandung: Mizan Learning Center.
- [15]. Mahsudi, & Azzahro, F. (2020). *Contextual Teaching and Learning*.
- [16]. Utaminingsih, S., & Shufa, N. K. F. (2019). Model Contextual Teaching and Learning. *UPT PERPUSTAKAAN. Universitas Muria Kudus, 1*, 105–112.
- [17]. Wulandari, I., & Hermawan, H. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(4), 4697–4709. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i4.1659>
- [18]. Ramaditya, A. P., Rosyana, T., & Afrilianto, M. (2024). Penggunaan Pendekatan Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Teorema Pythagoras. 7(6), 977–986. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i6.23933>
- [19]. Simanjuntak, E. V., Sihombing, B., & Roulina, C. V. (2023). *Pengaruh Model pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. 1(4)
- [20]. Nurkamila, & Amelia, W. (2021). Pengaruh Model Contextual Teaching And Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SDN Cikoko 03 Jakarta Selatan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- [21]. Kurniawan, F., Mustakim, U. S., & Budi, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematis Serta Self Regulated Learning. 3(April), 16–25.
- [22]. Zuliyanti, P., & Pujiastuti, H. (2020). Model Contextual Teaching Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Prisma*, 9(1), 98. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.899>