

Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* Dan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Nurullita Astriani^{1*}, Muhammad Bayu Al Dhana², Rike³ dan Sukma Pertiwi Sembiring⁴

^{1,2,3,4} Universitas Royal

* E-mail: nurullitaastriani@gmail.com

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan kognitif yang digunakan untuk memahami permasalahan serta menemukan solusi yang tepat. Dalam konteks pembelajaran khususnya matematika, kemampuan ini menjadi indikator yang esensial dalam menilai tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Faktanya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Banyak siswa masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Hal ini juga disebabkan siswa kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan pembelajaran yang dapat digunakan agar terjadinya keaktifan siswa di dalam pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Penelitian ini merupakan penelitian Kuasi Eksperimen. Sampel penelitian melibatkan dua kelas yakni kelas X-TKJ 1 dan X-TKJ 2 SMKS Dharma Patra Pangkalan Susu. Instrument penelitian ini berbentuk tes essay yaitu untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa digunakan analisis deskriptif data, uji normalitas, pengujian homogenitas dan pengujian hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Contextual Teaching and Learning*, *Discovery Learning*.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu elemen utama dalam meningkatkan mutu modal manusia. Dalam proses pendidikan formal, matematika memiliki kontribusi yang esensial karena tidak hanya menitikberatkan pada penguasaan konsep, tetapi turut menekankan terhadap kecakapan dalam penalaran logis, terstruktur, analitis, kritis dan kreatif. Senada dengan (Astriani & Dhana, 2024) yang menyatakan bahwa matematika memiliki bagian yang sangat esensial dalam mengembangkan proses berpikir, membentuk cara berpikir, serta memahami keterkaitan antar konsep dan penerapannya dalam dunia nyata. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan utama yang mesti ditumbuhkan dan dikembangkan pada siswa. Kemampuan ini menjadi indikator keberhasilan siswa dalam memahami, mengaitkan, dan mengaplikasikan konsep matematika dalam bermacam-macam situasi, baik dalam konteks akademik maupun dunia nyata.

(Hakim et al., 2024) menyatakan bahwa Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah tetap menjadi perhatian utama karena memiliki peran sebagai keterampilan fundamental dan life skill yang diperlukan oleh setiap individu. Setiap orang dituntut untuk mampu menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang muncul dalam kehidupannya.

Namun demikian, kenyataan yang ada di lapangan mengindikasikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih perlu dimaksimalkan. Tidak sedikit siswa yang menghadapi kerumitan dalam menafsirkan soal, mempersiapkan strategi penyelesaian, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Senada dengan yang disampaikan oleh (Hafizah et al., 2025) dalam hal ini, pembelajaran matematika berkontribusi besar terhadap pembentukan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif siswa. Namun, dalam praktiknya tidak sedikit siswa yang mengalami hambatan dalam mengerjakan persoalan matematika, khususnya soal bertema konteks keseharian atau kontekstual. Yang mana masih berfokus terhadap guru yang sering kali membuat siswa hanya menerima informasi secara pasif tanpa diberi kesempatan untuk menggali dan menemukan konsep secara mandiri. Selain itu, (Azhar et al., 2021) mengatakan bahwasannya masalah yang muncul selama proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah yaitu guru cenderung menitikberatkan pada pemberian informasi dibandingkan memberi ruang kepada siswa untuk menyampaikan idenya saat pembelajaran berjalan. Akibatnya, siswa kurang terlatih dalam menghadapi permasalahan yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi.

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan model pembelajaran yang bisa secara aktif melibatkan siswa sepanjang kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran Kontekstual atau CTL, adalah salah satu metodologi tersebut. Untuk menolong siswa mencerna pentingnya bahan pelajaran serta menerapkannya di kehidupan.

Melalui pendekatan kontekstual, siswa difokuskan mampu membentuk pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang bermakna. Ini akan mempengaruhi kemampuan belajar matematika siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebagaimana (Dayani & Hasanuddin, 2020) mengatakan bahwa di dalam pembelajaran yang menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), memungkinkan untuk siswa mengerjakan persoalan matematika dengan membuat hubungan langsung antara pembelajaran di sekolah dan realitas yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Discovery Learning dapat digunakan pada pembelajaran matematika. Model pembelajaran *Discovery Learning* dianggap efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. *Discovery Learning* disebut juga model belajar penemuan. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk mengonstruksi sendiri konsep atau prinsip yang dipelajari melalui proses pengamatan, penggolongan, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. Senada dengan Gulo (Manalu et al., 2023) mengatakan bahwa model *discovery learning* yaitu model pembelajaran bertujuan menghadirkan langkah pembelajaran baik yang memungkinkan siswa mendapatkan dan menyelidiki konsep secara mandiri, yang mana dengan cara ini hasil belajar yang diperoleh akan lebih melekat kuat, bermakna serta bertahan lama dalam ingatan siswa sehingga tidak mudah terlupakan. Dalam pembelajaran

discovery, pembelajaran menempatkan siswa sebagai subjek aktif, sementara guru berperan sebagai pihak yang memfasilitasi. Langkah mendapatkan konsep secara mandiri dipercaya dapat meningkatkan pengetahuan dan kekal dalam ingatan pada proses belajar. Sebagaimana yang dinyatakan oleh (Anizzulfa et al., 2022) bahwa Model *Discovery Learning* yaitu model mengharuskan pengajar harus berinovasi untuk mewujudkan skenario pembelajaran serta memberi siswa peluang untuk mempelajari dasar-dasar dalam proses bernalar melalui kegiatan eksperimental untuk memecahkan masalah mereka sendiri.

Kedua model pembelajaran tersebut sama-sama mengutamakan keaktifan kepada siswa, namun memiliki karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran yang berbeda. *Contextual Teaching and Learning* sangat menitik beratkan bagaimana materi pembelajaran berkaitan pada situasi real, namun *Discovery Learning* berpusat lewat proses penemuan konsep melalui eksplorasi. Perbedaan karakteristik ini akan memungkinkan adanya perbedaan efek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam realita yang ada kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu hal paling esensial agar dipunyai serta ditumbuhkembangkan oleh anak didik. Sebagaimana (Haryanti et al., 2025) menyebutkan dengan kemampuan pemecahan masalah yang benar, diharapkan siswa bisa lebih memahami materi matematika serta menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata, terutama dalam menemukan solusi atas berbagai persoalan yang dihadapinya.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menganggap penting untuk melakukan sebuah penelitian mengenai perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Diharapkan bahwa penelitian ini akan dapat memberikan deskripsi mengenai model pembelajaran lebih cocok dalam mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan memberikan panduan guna merujuk dan mengimplementasikan model pembelajaran yang sesuai pada pembelajaran matematika.

METODE/EKSPERIMEN

Penelitian ini diklasifikasikan sebagai kuasi-eksperimen. Penelitian ini dilakukan di SMKS Dharma Patra Pangkalan Susu TA 2025/2026. Seluruh siswa kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMKS Dharma Patra Pangkalan Susu merupakan populasi penelitian ini. Penentuan sample pada penelitian mengikuti Teknik Simple Random Sampling. Sampel penelitian melibatkan dua kelas, merupakan kelas X-TKJ 1 dan X-TKJ 2 yang diberi pembelajaran yang berbeda. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dilakukan di kelas X-TKJ 1 yaitu kelas eksperimen, sedangkan model pembelajaran *Discovery Learning* dilakukan di kelas X-TKJ 2 yaitu kelas control.

Penelitian ini menggunakan instrumen berbentuk tes uraian pada materi Statistika. Pretest dan posttest diberikan kepada siswa kelas X-TKJ 1 dan kelas X-TKJ 2 untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Indikator yang digunakan mencakup: (1) memahami permasalahan, (2) merancang strategi penyelesaian, (3) melaksanakan rencana yang telah disusun, serta (4) meninjau kembali hasil yang diperoleh. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan statistic deskriptive, uji normalitas, uji homogenitas, dan pengujian hipotesis untuk mengolah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini berguna untuk menganalisis perbedaan kemampuan pemecahan matematis siswa dengan menggunakan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Dari hasil pengolahan data penelitian menggunakan SPSS 27, dapat disimpulkan bahwa:

Sebelum dilakukan analisis statistik deskriptif, instrument test kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari 4 butir soal terlebih dahulu diuji kevalidan dan reliabilitasnya. Hasil pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Validitas dan Reliabilitas Intrument Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir Soal	Koefisien Validitas	Keterangan	Koefisien Reliabilitas	Keterangan
1	0,769	Valid	0,820	Reliabel
2	0,789	Valid		
3	0,747	Valid		
4	0,933	Valid		

Berdasarkan Tabel 1, hasil analisis instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari 4 butir soal telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, sehingga dinyatakan valid dan reliabel.

Selanjutnya, Hasil nilai rerata dari pretest dan posttest pada tiap-tiap kelas yaitu :

Tabel 2. Nilai Rerata Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	47,00	47,17
Posttest	87,33	80,17

Dari Tabel 2, untuk kelas kelas eksperimen nilai rerata pretest adalah 47,00 dan posttestnya adalah 87,33 sedangkan untuk kelas control nilai rerata pretes adalah 47,17 dan posttestnya adalah 80,17. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada hasil pretes antara kelas eksperimen dan kelas control. Namun, setelah diberikan treatment yang berbeda dapat dilihat bahwasannya nilai rerata di kelas eksperimen lebih tinggi berbeda dengan nilai rerata pada kelas kontrol yang mana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan kelas control menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Selain itu, dari hasil uji normalitas dalam penelitian ini, diperoleh:

Tabel 3. Uji Normalitas

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pretest	0,089	0,158
Posttest	0,118	0,200

Dari Tabel 3 di atas, memaparkan bahwa data pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan

kelas control, yakni di mana pada kelas eksperimen, hasil pretestnya adalah 0,089 dan postestnya 0,118. Sedangkan pada kelas control hasil pretestnya adalah 0,158 dan postestnya 0,200. Ini menunjukkan data berdistribusi normal yang memiliki signifikansi di atas 0,05.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

	Signifikansi
Pretest	0,768
Posttest	0,716

Dari capaian pengujian homogenitas pada Tabel 4 menerangkan nilai signifikansinya $> 0,05$ merupakan 0,768 dan 0,716. Dengan demikian, homogenitas telah terpenuhi karena semua sampel memiliki varians yang sama.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji hipotesis memakai uji-t dengan taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (dk) = 58 didapat t -hitung yakni 2,252 yang lebih besar dari t -table yakni 2,00172, yaitu Menolak H_0 dan Menerima H_a . Ini menyiratkan bahwasannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajarann *Discovery Learning*.

Pembahasan

Di dalam penelitian ini, pada dasarnya penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* efektif digunakan pada proses belajar matematika. Itu bisa dilihat untuk setiap kelas yang menerima treatment dari tiap model pembelajaran tersebut menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari nilai pretes ke postesnya. Hal ini didukung dengan yang dikatakan (Paputungan et al., 2022) bahwa penggunaan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Discovery Learning* bisa meningkatkan keterampilan berpikir tingkat lanjut. Namun, jika dilihat dari penelitian ini bahwa terdapat perbedaan dari penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penerapan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* mendapatkan hasil yang lebih baik dari pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*. Itu disebabkan pada pembelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberi peluang terhadap siswa agar mendalami konsep, menangani masalah dunia nyata, berkomunikasi dan mengekspresikan diri mereka dengan caranya masing-masing. Selain itu pada dasarnya, pembelajaran kontekstual berlandaskan teori konstruktivisme yang memandang pembelajaran sebagai proses membangun pengetahuan melalui pengalaman dan fakta peristiwa bukan hanya hafalan sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak semata dari guru melainkan juga bermula dari pengalaman dan kondisi yang dikembangkan oleh siswa sendiri. Sedangkan pada pembelajaran menggunakan *Discovery Learning*, pembelajaran masih berkuat terhadap penguasaan konsep teoritis untuk menemukan rumus atau aturan tertentu. (Astriani et al., 2025) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa bisa ditumbuhkembangkan saat riwayat kehidupan nyata diperdayakan untuk memfasilitasi siswa menggambarkan serta terbiasa menghadapi masalah matematika secara lebih baik. Oleh karena itu

akan berdampak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Seperti (Astriani & Dhana, 2024) mengemukakan bahwa pendekatan CTL berpengaruh terhadap kemampuan memahami konsep di dalam belajar matematika. Sejalan juga dengan (Annisa & Samosir, 2022) mengemukakan bahwa dengan pembelajaran kontekstual siswa aktif dalam menemukan konsep serta memecahkan permasalahan yang diberikan. Senada dengan (Sari et al., 2023) menyatakan bahwa *Contextual Teaching and Learning* berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, di mana dalam proses pembelajaran siswa mengkonstruksi pengetahuan baru lewat proses interaksi, diskusi dan kerjasama antar siswa yang sesuai dengan tahapan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan memahami permasalahan, mendesain strategi, melaksanakan penuntasan serta memeriksa/mengevaluasi kembali hasil yang diperoleh.

PENUTUP

Berdasarkan analisis data yang telah dipaparkan serta pembahasan berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada SMKS Dharma Patra Pangkalan Susu. Hal ini tampak dari hasil pengujian hipotesis yang dilakukan memperlihatkan penolakan H_0 dan penerimaan H_a yang didasarkan pada nilai dari $t\text{-hitung} > t\text{-table}$ yaitu $(2,252) > (2,00172)$. Selain itu, rerata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih besar dari rerata kelas control. Hal ini memperlihatkan siswa kelas eksperimen yang telah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik apabila dibandingkan pada siswa kelas control yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajarannya yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Untuk seluruh pembaca dan peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menerapkan Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*(CTL) maupun model pembelajaran *Discovery Learning* guna mengukur kemampuan matematika yang lainnya dan menggunakan materi matematika yang lain. Selain itu, dapat juga menganalisis peningkatan dari setiap indikator yang ada pada setiap kemampuan matematika yang diteliti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengutarakan apresiasi bagi seluruh pihak yang sudah berpartisipasi di dalam penelitian ini, khususnya SMKS Dharma Patra Pangkalan Susu, Universitas Royal dan LPPM Universitas Royal atas kerjasamanya dalam mewujudkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anizzulfa, N., Saleh, H., & Tirta Safitri, P. (2022). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan

- Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Kota Tangerang. *Pedagogy*, 8(2), 219–227.
- Annisa, V., & Samosir, K. (2022). Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Di Kelas VIII Smp Muhammadiyah 01 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 8(2), h. 39-51.
- Astriani, N., & Dhana, M. B. Al. (2024). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)*, 8(2), 263–271.
- Astriani, N., & Dhana, M. B. Al. (2024). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(2), 125–131. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v10i2.738>
- Astriani, N., Dhana, M. B. A., Tarigan, L. Z. B., & Putri, N. A. (2025). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik. *Al-Irsyad: Journal Of Mathematics Education* 4(2), 121–130.
- Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2129–2144.
- Dayani, D. R., & Hasanuddin, H. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Self Confidence Siswa SMP Negeri 1 Sungai Batang. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(1), 091. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i1.8896>
- Hafizah, N., Widiati, I., Herlina, S., & Wahyuni, R. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 1473–1483. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4358>
- Haryanti, O. I., Sudihartini, E., & Purniati, T. (2025). Penerapan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Resiliensi Matematis Siswa Smp. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 3(1), 38–48. <https://doi.org/10.32502/differential.v3i1.557>
- Hakim, L., Anitra, R., & Basith, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas V di MI Ushuluddin Singkawang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3) 43524–43531.
- Manalu, B. M, Siahaan, T. M., & Novatrasio, G. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Memahami Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 1780–1787.
- Paputungan, K., Mamu, H., & Katili, A. S. (2022). Efektivitas Model Discovery Learning dan Model Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(3), 415–421. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i3.51459>
- Sari, D. P., Arini, L., & Hrp, A. Y. A. (2023). The Influence Of Contextual Teaching And Learning (CTL) Learning Model On Students' Mathematical Problem Solving Ability. *Jurnal Eduscience (JES)*, 10(2), 585–594.