



Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis Pada Pembelajaran Contextual Teaching and Learning

Yasmin Fatimah^a, Mashuri^b, St. Budi Waluya^c

Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

* Alamat Surel: yasminf@students.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis pada pembelajaran *contextual teaching and learning*. Metode penelitian yang digunakan adalah *systematic literature review*. Metode tersebut dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu *planning*, *conducting*, dan *reporting*. Tahapan tersebut dilakukan untuk menuntun proses secara sistematis dengan mengaplikasikan standar yang telah ditentukan. *Contextual teaching and learning* merupakan pembelajaran konstruktivisme di mana pembelajaran dikaitkan dengan situasi di dunia nyata, sehingga siswa didorong untuk membentuk pemahaman serta membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses tersebut, siswa dituntut untuk mengomunikasikan ide dengan menggunakan simbol, gambar, dan secara verbal, yang mana hal tersebut merupakan indikator kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi sendiri merupakan salah satu kompetensi standar utama dari proses pembelajaran matematika yang perlu dikembangkan oleh setiap siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif penerapan *contextual teaching and learning* pada kemampuan representasi matematis siswa. Siswa yang belajar dengan menggunakan *contextual teaching and learning* sebagai pendekatan atau model menunjukkan peningkatan pada kemampuan representasi matematika.

Kata kunci:

Contextual Teaching and Learning, Kemampuan Representasi Matematis, *Systematic Literature Review*.

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang dapat berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir seorang individu secara positif. Secara umum, mempelajari matematika memberikan beberapa manfaat bagi pikiran seseorang, yaitu kemampuan berpikir dengan jelas, meningkatkan kemampuan berpikir analitis, mempercepat proses berpikir, dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Algani, 2022). Bersamaan dengan hal itu, maka pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah perlu dilaksanakan secara efektif sehingga manfaat dari mempelajari matematika dapat dirasakan oleh siswa dengan tujuan mengoptimalkan kemampuan setiap individu.

Salah satu kemampuan individu yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh seorang siswa adalah kemampuan representasi matematis. Representasi matematis terdiri atas representasi visual berupa menyajikan data atau informasi, representasi simbolik dengan menggunakan simbol matematika, dan representasi verbal menggunakan kata-kata (Hardianti & Effendi, 2021). Berdasarkan The National Council of Teachers of Mathematics (2000), terdapat lima proses standar dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah kemampuan representasi. Selain itu, hal ini juga sesuai dengan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka, yaitu siswa dapat mengomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta

To cite this article:

Fatimah, Y., Mashuri, & Waluyo, St.B. (2024). *Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis Pada Pembelajaran Contextual Teaching and Learning*. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 7, 808-813.

menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis, yang mana merupakan kemampuan representasi matematis.

Kepentingan tersebut tidak sejalan dengan realita yang ada. Hasil studi PISA pada tahun 2018 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa di Indonesia hanya terdapat sekitar 28% siswa yang mampu mencapai level 2 atau lebih tinggi dalam matematika, di mana rata-rata OECD adalah 76%. Sementara itu, indikator level 2 adalah siswa dapat mengenali dan menafsirkan tanpa suatu instruksi secara langsung, dan bagaimana merepresentasikan suatu situasi secara matematis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. Selain itu, salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan representasi adalah pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Seringkali, kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru di mana siswa jarang diberikan kesempatan dalam memunculkan representasinya sendiri. Hal ini mengakibatkan siswa cenderung untuk mengikuti cara yang digunakan guru dalam menyelesaikan masalah sehingga tidak ada perkembangan pada kemampuan representasi siswa (Huda et al., 2019). Apabila guru memberikan kesempatan pada siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, siswa akan mengembangkan berbagai representasinya sendiri dalam memecahkan masalah matematika. Pembelajaran yang fokus pada representasi matematis adalah jenis pembelajaran yang mendorong siswa untuk secara optimal mengaktifkan keterampilan berpikir mereka dalam pemahaman suatu konsep (Saputra et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan di atas, yaitu rendahnya kemampuan representasi matematis, maka dibutuhkan sebuah solusi. Solusi yang dapat dilakukan adalah menerapkan model atau pendekatan pembelajaran agar belajar tidak berjalan secara monoton. Salah satu model atau pendekatan yang dapat diterapkan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan representasi adalah *contextual teaching and learning*. Model atau pendekatan *contextual teaching and learning* merupakan strategi yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu, proses pembelajaran tidak hanya berupa transfer pengetahuan, akan tetapi berlangsung secara alami pada kegiatan belajar dan siswa mengalami langsung (Sihono, 2004). Siswa didorong untuk memahami apa manfaat, arti belajar, di mana mereka berada, dan bagaimana mencapainya sehingga siswa mengetahui bahwa materi yang dipelajari akan berguna di hidupnya kelak (Hasudungan, 2022). Berdasarkan Depdiknas, pembelajaran *contextual teaching and learning* memiliki tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yaitu komunitas belajar (*learning community*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), konstruktivisme (*constructivism*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penelitian sebenarnya (*authentic assessment*) (Hasibuan, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis pada pembelajaran *contextual teaching and learning* yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pendukung dan referensi untuk mempertimbangkan penerapan *contextual teaching and learning* baik sebagai model ataupun pendekatan dalam pembelajaran di sekolah serta mendorong untuk penelitian lebih lanjut.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah Systematic Literature Review. Metode tersebut dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu *planning*, *conducting*, dan *reporting*. Dengan tahapan tersebut proses literature review dilakukan secara sistematis dengan mengaplikasikan standar yang telah ditentukan. Xiao & Watson (2019) menjelaskan bahwa pada tahapan *planning*, pertanyaan penelitian dibuat, kemudian protokol review dikembangkan berupa rencana yang berisi prosedur. Setelah itu, dalam tahapan *conducting*, peneliti mengidentifikasi literatur yang relevan, memilih studi-studi utama, mengekstraksi data-data, menganalisis, dan mensintesis data. Pada tahapan terakhir, *reporting* adalah tahapan di mana peneliti menulis laporan atau hasil dari data yang sudah didapatkan.

Pada penelitian ini, pertanyaan penelitian yang digunakan adalah bagaimana peningkatan kemampuan representasi pada model atau pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning*. Kemudian, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kata kunci *contextual teaching and learning*, pembelajaran kontekstual, kemampuan representasi matematis, dan *mathematical representation ability*. Pencarian dilakukan menggunakan aplikasi Publish or Perish dengan database Google Scholar. Kriteria inklusi yang digunakan antara lain studi yang relevan dengan topik, dan data berupa artikel pada jurnal nasional dan internasional yang telah dipublikasi pada rentang tahun 2018-2023. Adapun kriteria eksklusi berupa artikel yang tidak sesuai dengan pertanyaan penelitian, bukan

merupakan artikel, dan diterbitkan di luar rentang tahun 2018-2023. Selanjutnya, literatur diseleksi dan dianalisis berdasarkan standar yang telah ditentukan. Dari berbagai artikel yang telah direview, peneliti menggunakan 6 artikel yang berkaitan dengan kedua kata kunci.

3. Pembahasan

Data artikel yang diperoleh setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, terdapat 6 artikel yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis pada *contextual teaching and learning*. Beberapa artikel tersebut dengan hasilnya disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Penelitian terkait Kemampuan Representasi Matematis Pada *Contextual Teaching and Learning*

Peneliti dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
Damayanti & Afriansyah (2018)	JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model pembelajaran <i>contextual teaching and learning</i> memiliki kemampuan representasi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran <i>problem-based learning</i> . Salah satu faktornya adalah dalam kelas CTL, siswa mendapatkan soal-soal kontekstual atau sehari-hari sehingga siswa lebih semangat dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
Priyadi & Yumiati, (2021)	Education Quarterly Reviews	Pada penelitian ini didapatkan bahwa poretasi dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas CTL lebih tinggi daripada di kelas konvensional.
Salma & Sumartini (2022)	Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan representasi siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model CTL dan siswa yang memperoleh model pembelajaran <i>discovery learning</i> . Dalam peningkatan kemampuan representasi matematis yang mendapatkan pembelajaran CTL mempunyai rata-rata sebesar 0,518 dan interpretasi peningkatannya tergolong sedang. Adapun sikap siswa terhadap model pembelajaran CTL berinterpretasi cukup
Septian et al. (2022)	Triple S (Journals of Mathematics Education)	Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, secara umum siswa bersikap positif pada pembelajaran yang menerapkan pendekatan <i>contextual teaching and learning</i> (CTL).
Rustam & Sardin, (2018)	Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika	Kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dibanding kemampuan representasi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini berarti kemampuan

representasi matematis siswa dengan penerapan pendekatan kontekstual lebih efektif dibanding dengan penerapan model pembelajaran konvensional.

Annisa & Samosir (2022) INSPIRATIF

Kemampuan representasi matematis siswa yang diajarkan dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dari siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini berdasarkan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa di setiap indikator dan nilai rata-rata posttest kelas yang dibimbing dengan model *contextual teaching and learning* (CTL) lebih tinggi.

Contextual teaching and learning merupakan pembelajaran konstruktivisme di mana pembelajaran dikaitkan dengan situasi di dunia nyata, sehingga siswa didorong untuk membentuk pemahaman serta membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Hasibuan, 2014). Siswa dapat mengembangkan dan menghubungkan pengetahuan yang didapatkan di kelas dengan kehidupan sehari-hari (Dhani et al., 2022). Pada proses pembelajaran tersebut, siswa dituntut untuk mengomunikasikan dan mengembangkan ide secara berkelompok dengan menggunakan simbol, gambar, dan secara verbal, di mana hal tersebut merupakan indikator dari kemampuan representasi.

Penelitian menyebutkan bahwa sikap siswa menerima dan bersikap cukup positif pada kegiatan belajar yang menggunakan model ataupun pendekatan *contextual teaching and learning* (Salma & Sumartini, 2022; Septian et al., 2022). Tanggapan positif tersebut akan mendorong kegiatan belajar mengajar menjadi semakin optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, tanggapan positif siswa dapat menjadi peran dalam mendorong peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa peningkatan kemampuan representasi pada lingkungan pembelajaran dengan model *contextual teaching and learning* menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, model *discovery learning*, dan *problem-based learning*.

Sementara itu, model pembelajaran *contextual teaching and learning* pada penelitian yang dilakukan oleh Damayanti & Afriansyah (2018) menunjukkan beberapa kelebihan dalam penerapannya. Beberapa di antaranya, yaitu siswa lebih paham akan materi yang dipelajari karena soal-soal berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dan lingkungan belajar berkelompok yang dapat mendorong kemampuan representasi siswa secara berkelompok dengan cara saling belajar. Berkaitan dengan itu juga, terdapat faktor yang mendukung terjadinya peningkatan kemampuan representasi matematis, yaitu kelas CTL mendapatkan soal-soal kontekstual atau soal-soal sehari-hari sehingga meningkatkan antusiasme siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, berbeda halnya dengan soal biasa.

Berdasarkan hasil penelitian dari beberapa artikel didapatkan bahwa secara umum menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis pada pembelajaran yang menggunakan model atau pendekatan pembelajaran *contextual teaching and learning*. Dengan demikian, pembelajaran dengan model atau pendekatan *contextual teaching and learning* efektif dan berpengaruh secara positif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

4. Simpulan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif penerapan *contextual teaching and learning* pada kemampuan representasi matematis siswa. Siswa yang belajar dengan menggunakan *contextual teaching and learning* sebagai pendekatan atau model menunjukkan peningkatan pada kemampuan representasi matematika. Selain itu, penerapan model atau pendekatan *contextual teaching and learning* menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan model *discovery learning*, *problem-based learning*, dan pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

- Algani, Y. M. A. (2022). *Role, need and benefits of mathematics in the development of society*. *Journal for the Mathematics Education and Teaching Practices*, 3(1), 23–29. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jmetp/issue/70512/1129875>
- Annisa, V., & Samosir, K. (2022). *Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan [p Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Di Kelas Viii Smp Muhammadiyah 01 Medan*. 8(2), 39–51.
- Damayanti, R., & Afriansyah, E. A. (2018). *Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara Contextual Teaching and Learning dan Problem Based Learning*. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 30. <https://doi.org/10.25273/jipm.v7i1.3078>
- Dhani, M. I., Aziz, T. A., & Hakim, L. El. (2022). *Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Konstruktivisme*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1236–1241.
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. S. (2021). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI*. *JPMI : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1093–1104.
- Hasibuan, M. I. (2014). *MODEL PEMBELAJARAN CTL (CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING)*. II(01), 1–12.
- Hasudungan, A. N. (2022). *Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Masa Pandemi COVID-19: Sebuah Tinjauan*. *Jurnal Dinamika*, 3(2), 112–126. <https://doi.org/10.18326/dinamika.v3i2.112-126>
- Huda, U., Musdi, E., & Nari, N. (2019). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika*. *TA'DIB*, 22(1).
- Priyadi, H. G., & Yumiati, Y. (2021). *The Effect of Contextual Teaching and Learning (CTL) Model With Outdoor Approach Towards the Students' Ability of Mathematical Representation*. *Education Quarterly Reviews*, 4(3). <https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.03.352>
- Rustam, A., & Sardin, S. (2018). *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual Siswa Kelas Viii Smp*. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1:), 9–16. https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.1.:1517.9-16
- Salma, F. A., & Sumartini, T. S. (2022). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Discovery Learning*. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 265–274. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1868>
- Saputra, A. W., Nasution, M. D. C. N., Fauziah, E. M. F., Widayanti, L., Aldila, A. D., & Hakim, A. R. (2022). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(1), 49–60. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/3933>
- Septian, A., Azkiya, D., Afifah, I. N., Julaeha, N. S., & Sari, S. I. (2022). *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 5, 64.
- Sihono, T. (2004). *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 1(1), 63–83. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://media.neliti.com/media/publications/17282-ID-contextual-teaching-and-learning-ctl-sebagai-model-pembelajaran-ekonomi-dalam-kb.pdf&ved=2ahUKEwj-rtmurs7oAhUaT30KHW6HBjcQFjAAegQIBhAC&usg=AOvVaw39Ua>
- The National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>

Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. Journal of Planning Education and Research, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>