Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Minat Belajar Siswa SMA

Hana Alisha Mayer¹ Annisah Kurniati²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Article History:

Received: June 29, 2024

Revised: December 16, 2024

Accepted: January 03, 2025

Keywords:

Contextual Teaching and Learning; Mathematical Representation Ability; Student Learning Interest

*Correspondence Address:

hanaalishamayer@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the effect of the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) learning model on the ability of mathematical representation from the learning interests of high school students. The approach to this study is quantitative with a quasi-experimental research design using a nonequivalent posttest-only control group design. The sampling technique in this study is based on the consideration of teachers in the field of mathematics and is adjusted to the research time (purposive sampling). The data collected in this study was through a mathematical representation ability test and a learning interest questionnaire. Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that: 1) there is a difference in mathematical representation ability between students who follow the CTL learning model and students who participate in conventional learning. 2) There are differences in mathematical representation skills between students who have high, medium, and low interest in learning. 3) there is no interaction between the CTL learning model and learning interest on students' mathematical representation ability.

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan yang penting dalam berbagai permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, selain itu matematika juga berperan untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir manusia. Pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah perlu dilaksanakan dengan aktif dan efektif, sehingga makna dari mempelajari matematika dapat dirasakan oleh siswa dengan tujuan mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu. Dalam belajar matematika, kemampuan berpikir yang perlu dikuasai oleh siswa salah satunya yaitu dapat mengemukakan ide-ide atau gagasan matematika dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas maksud permasalahan yang diberikan oleh guru agar lebih tampak sederhana, dan hal tersebut dapat disebut dengan representasi (Fatimah et al., 2024). Jika siswa kurang menguasai kemampuan representasi matematis, maka siswa juga akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kemampuan representasi matematis meliputi representasi visual dengan menyajikan data atau informasi menggunakan tabel, gambar, atau diagram, representasi simbolik dengan menggunakan simbol atau persamaan matematika, dan representasi verbal dengan menggunakan kata-kata (Sabrina et al., 2023). Untuk mengetahui tingkat kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab beberapa tipe soal, salah satunya tipe soal dari PISA (*Programme for International Student Assessment*). Laporan hasil PISA tahun 2022 menyatakan bahwa skor rata-rata Indonesia mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil PISA tahun

2018 (Kemendikbudristek, 2023). Artinya, kemampuan matematis siswa sedang mengalami penurunan sehingga kemampuan matematis siswa perlu diasah kembali.

Adanya permasalahan tersebut, terdapat solusi yang ditawarkan berupa model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Model pembelajaran CTL lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri makna belajar yang bersifat nyata (Putri et al., 2023). Dengan penggunaan model pembelajaran CTL dapat mengajak siswa untuk belajar aktif, kreatif, dan produktif sehingga siswa dapat lebih paham untuk mengenali konsep dari pembelajaran tersebut. Senada dengan pernyataan (Isrok'atun & Rosmala, 2019) bahwa semakin luas konteks pembelajaran, maka semakin bermakna dan produktif nya siswa dalam belajar.

Faktor lain yang juga mempengaruhi keberhasilan dalam belajar salah satunya adalah minat belajar siswa. Minat belajar adalah perasaan suka untuk melakukan proses tertentu melalui berbagai kegiatan termasuk untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman belajar (Hendriana et al., 2017). Siswa yang memiliki minat terhadap pelajaran akan rajin untuk belajar, berbeda dengan siswa yang tidak memiliki minat terhadap pelajaran yang hanya menerima pembelajaran saja sehingga kegiatan belajar menjadi monoton dan membosankan. Dengan adanya penerapan model pembelajaran CTL dapat mengajak siswa untuk belajar dengan aktif, kreatif, dan produktif. Bersesuaian dengan pendapat (Muamar & Agustyarini, 2022) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran CTL dapat memberikan pengaruh yang positif pada peningkatan minat belajar siswa. Minat belajar siswa yang meningkat juga dapat memicu peningkatan kemampuan matematis siswa, salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis siswa.

METODE

Desain penelitian ini adalah *quasi experimental*, dengan rancangan penelitian yaitu *nonequivalent posttest-only control group design*. Penelitian ini dilakukan di sekolah, sehingga pemilihan sampel tidak dapat dilakukan secara random, dengan begitu teknik penentuan sampel yang digunakan pada penelitian ini dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu (*purposive sampling*) berdasarkan arahan sesuai guru bidang studi matematika di sekolah penelitian yang telah dipilih (Rengganis et al., 2022). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 15 Pekanbaru tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 7 kelas. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan yang diberikan oleh guru bidang studi matematika, dengan begitu diperoleh kelas X A sebagai kelas kontrol dan kelas X C sebagai kelas eksperimen.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik tes dan teknik non tes. Adapun teknik tes yang digunakan peneliti berupa tes soal kemampuan representasi matematis yaitu *posttest*. Sedangkan teknik non tes yang digunakan peneliti yaitu berupa angket. Instrumen tes yang digunakan pada penelitian bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan representasi matematis siswa setelah dilakukannya *treatment* pembelajaran.

Sedangkan instrumen angket yang digunakan bertujuan untuk mengukur minat belajar siswa dengan menggunakan angket yang berskala *Likert*. Skala *likert* bertujuan untuk menilai

sikap atau tingkah laku siswa yang diinginkan peneliti dengan cara mengajukan beberapa pernyataan dengan empat pilihan yang diberikan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Adapun bobot penskoran skala likert yang digunakan pada penelitian ini dengan nilai 4, 3, 2, 1 untuk pilihan pernyataan positif, sedangkan 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan negatif (Hartono, 2019). Instrumen pengumpulan data dibuat sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis dan indikator minat belajar yang sudah dipilih oleh peneliti.

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka teknik yang digunakan untuk menganalisis dan menjawab data uji hipotesis 1, 2, dan 3, digunakan anova dua arah (*two ways anova*) apabila data sudah bersifat normal dan relatif homogen. Tujuan dilakukan uji hipotesis ini adalah untuk mengetahui: 1) ada tidaknya perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CTL dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. 2) ada tidaknya perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memiliki minat belajar tinggi, sedang, dan rendah. 3) ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran CTL dengan minat belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada materi peluang kejadian majemuk. Instrumen tes yang akan diberikan pada sampel, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas uji coba dan dihitung hasil analisis dengan uji validitas, reliabilitas, daya beda, serta tingkat kesukaran pada soal. Berikut adalah tabel yang memuat statistik deskriptif dari hasil tes kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	36	36
Nilai Maksimum	24	21
Nilai Minimum	11	9
Rata-rata	18,94	15,61
Simpangan Baku	3,52	3,28
Varians	12,40	10,76

Berdasarkan hasil statistik deskriptif tersebut, dapat ditunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan perolehan skor rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 18,94 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 15,61. Kemudian, hasil tes kemampuan representasi matematis siswa diuji prasyarat analisis data setelah dilakukan *treatment*, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai $W_{hitung} > \text{nilai } W_{tabel}$, berarti data dari populasi berdistribusi normal. Adapun hasil perhitungan uji normalitas disajikan dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Setelah Dilakukan *Treatment*

Kelas	W_{hitung}	W_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,9367	0,935	Normal
Kontrol	0,9529	0,935	Normal

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hal itu dikarenakan hasil perhitungan $W_{hitung} >$ nilai W_{tabel} yaitu untuk kelas eksperimen sebesar 0,9367 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,9529 yang mana itu lebih besar dari W_{tabel} yaitu sebesar 0,935. Setelah uji normalitas terpenuhi, selanjutnya data penelitian diuji homogenitas menggunakan uji F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pegujiannya yaitu jika nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Setelah Dilakukan *Treatment*

Nilai Varians Sampel	Kelas		F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
	Eksperimen	Kontrol			
S^2	1265,71	845,33	1,50	1,76	Homogen
N	36	36	1,50	1,76	

Berdasarkan Tabel 3, hasil perhitungan uji homogenitas menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,50 < F_{tabel} = 1,76$ sehingga H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif homogen.

Berdasarkan hasil pengujian prasyarat analisis data yang meliputi normalitas dan homogenitas diketahui bahwa kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan relatif homogen, sehingga perhitungan dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis penelitian yang menggunakan uji ANOVA dua arah. Perhitungan hasil uji anova dua arah disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji Anova Dua Arah

Sumber Varians	JK	Dk	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Antar Baris (A)	200	1	200	19,546	3,99
Antar Kolom (B)	169,63	2	84,813	8,289	3,14
Interaksi (A×B)	-34,49	2	-17,245	-1,685	3,14

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan diperoleh Uji Hipotesis Pertama (Antar Baris) yang menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} = 19,546$. Karena nilai $F_{hitung} = 19,546 > F_{tabel} = 3,99$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CTL dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan begitu, model pembelajaran CTL dapat menjadi alternatif guru dalam penggunaan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Perbedaan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan adanya perbedaan perlakuan *treatment* yang diberikan guru selama

proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen, siswa belajar mengikuti langkah-langkah penerapan model pembelajaran CTL yang terdiri dari konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya. Tahap pembelajaran dengan CTL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang lebih bersifat konkret (mengaitkan dengan kehidupan nyata) melalui keterlibatan aktivitas siswa (Rusman, 2015). Sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan aktif dan produktif dengan melibatkan siswa.

Selanjutnya pembahasan difokuskan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan representasi matematis pada siswa yang memiliki minat belajar tinggi, sedang, dan rendah serta ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran CTL dengan minat belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu siswa diberikan angket minat belajar, kemudian siswa dikelompokkan berdasarkan minat belajar tinggi, sedang, dan rendah. Hasil perhitungan pengelompokan siswa berdasarkan minat belajar disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengelompokan Siswa Berdasarkan Minat Belajar

Kriteria Minat Belajar	Keterangan	Eksperimen	Kontrol
$x \geq 80,009$	Tinggi	8 siswa	4 siswa
$61,517 < x < 80,009$	Sedang	25 siswa	27 siswa
$x \leq 61,517$	Rendah	3 siswa	5 siswa

Berdasarkan hasil analisis data minat belajar siswa terlihat bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan minat belajar dengan keterangan sedang, baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Kemudian setelah siswa dikelompokkan berdasarkan minat belajar berdasarkan pada Uji Hipotesis Kedua (Antar Kolom) pada Tabel 4 tampak bahwa diperoleh $F_{hitung} = 8,289$. Karena nilai $F_{hitung} = 8,289 > F_{tabel} = 3,14$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memiliki minat belajar tinggi, sedang, dan rendah. Kondisi tersebut juga ditunjukkan dengan perolehan nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memiliki minat belajar tinggi sebesar 19,25, untuk minat belajar sedang sebesar 17,42, sedangkan untuk minat belajar rendah sebesar 13,38. Hal ini juga sesuai dengan pendapat (Septianingrum & Mardhiyana, 2023) bahwa kemampuan representasi matematis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap minat belajar siswa.

Namun dengan hasil analisis yang sudah dipaparkan juga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran CTL dengan minat belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa, karena masing-masing pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan representasi matematis di setiap tingkat minat belajar siswa. Kondisi ini diperkuat berdasarkan Uji Hipotesis Ketiga (Antar Kolom dan Baris) pada Tabel 4 yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} = -1,685$. Karena nilai $F_{hitung} = -1,685 < F_{tabel} = 3,14$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran CTL dengan minat belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Suprpto, 2017) bahwa tidak terdapat interaksi antara variabel bebas dan variabel moderator terhadap variabel terikat itu dikarenakan masing-masing

variabel bebas dan variabel moderator memberikan pengaruh yang kuat terhadap variabel terikat, sehingga dapat melemahkan interaksi antara keduanya terhadap variabel terikat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mengikuti model pembelajaran CTL dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, 2) terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memiliki minat belajar tinggi, sedang, dan rendah, dan 3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran CTL dengan minat belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Fatimah, Y., Mashuri, M., & Waluya, S. B. (2024). Systematic Literature Review : Kemampuan Representasi Matematis Pada Pembelajaran Contextual Teaching and Learning. *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)*, 7, 808–813.
- Hartono. (2019). *Metodologi Penelitian*. Zanafa Publishing.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT Refika Aditama.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2019). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara.
- Kemendikbudristek. (2023). Laporan Pisa Kemendikbudristek. *Pemulihan Pembelajaran Indonesia*, h. 1-25.
- Muamar, M. A. H., & Agustyarini, Y. (2022). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching And Learning Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Matematika. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1), h. 49-63.
- Putri, T. A., Sinaga, C. V. R., & Purba, Y. O. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Tamansiswa Pematang Siantar. *Jurnal Pof Social Science Research*, 3(6), h. 125-132.
- Rengganis, A., Haruna, N. H., & Sari, A. C. (2022). *Penelitian dan Pengembangan*. Yayasan Kita Menulis.
- Rusman. (2015). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. PT Raja Grafindo Persada.
- Sabrina, A. N., Asikin, M., Hidayah, I., & Susilo, B. E. (2023). Systematic Literature Review : Peningkatan Kemampuan Representasi Dalam Berbagai Pembelajaran. *6356(2013)*, h. 462-468.
- Septianingrum, A., & Mardhiyana, D. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika berdasarkan Kriteria Watson ditinjau dari Gender. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 56–65.
- Suprpto, E. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual, Pembelajaran Langsung Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Innovation of Vocational Technology Education*, 11(1), 23–40.