
ENHANCING MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS OF GRADE IX STUDENTS USING THE CTL LEARNING MODEL ON QUADRATIC FUNCTION MATERIAL

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS IX SMP MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN CTL PADA MATERI FUNGSI KUADRAT

Maysyaroh, Metta Liana, Nur Asma Riani Siregar*
Pendidikan Matematika, Universitas Maritim Raja Ali Haji
Email : nur_asmariani@umrah.ac.id

Submitted: (9 Januari 2024); Accepted: (4 Juli 2024);
Published: (23 Juli 2024)

Abstract. *This research aims to determine the difference in improving mathematical communication skills between students using the Contextual Teaching and Learning (CTL) model and students using conventional learning in class IX of SMP Negeri 13 Tanjungpinang. The type of research used is Quasi Experiment with a pretest-posttest control group research design. The population in this study were class IX students of SMP Negeri 13 Tanjungpinang for the 2023/2024 academic year, namely classes IXA and IXB. Samples were taken using the saturated sample determination method. The sample in this study was class IX A as the class and class IX B as the control class. The research data obtained was qualitative and quantitative. Qualitative data was obtained through observation sheets on implementing mathematics learning using the Contextual Teaching and Learning (CTL) model. Meanwhile, quantitative data was obtained from the results of the pretest-posttest of students' mathematical communication skills in the experimental class and control class, which was then determined by the N-Gain of the two sample classes. The research results showed that the average increase in N-Gain in students' mathematical communication skills in the control class was 0.39, and in the experimental class was 0.69. Based on the N-Gain results, it can be concluded that there is an increase in the mathematical communication skills of students who study with the Contextual Teaching and Learning (CTL) learning model compared to students who study with conventional learning.*

Keywords : *Contextual, Contextual Teaching and Learning (CTL), Mathematical communication ability*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan model Contextual Teaching and Learning (CTL) dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas IX SMP Negeri 13 Tanjungpinang. Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen dengan desain penelitian pretest-posttest control group. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 13 Tanjungpinang tahun ajaran 2023/2024, yaitu kelas IXA dan IXB. Sampel diambil menggunakan metode penentuan sampel jenuh. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX B sebagai kelas kontrol. Data penelitian yang diperoleh bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui lembar observasi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model Contextual Teaching and Learning (CTL). Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari hasil pretest-posttest kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang kemudian ditentukan dengan N-Gain dari kedua kelas sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan N-Gain kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol adalah 0.39, dan di kelas eksperimen adalah 0.69. Berdasarkan hasil N-Gain, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : *Kontekstual, Contextual Teaching and Learning (CTL), Kemampuan Komunikasi Matematis*

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa di dalam pembelajaran matematika. Menurut (Hodiyanto, 2017) kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Keterampilan siswa dalam menuangkan ide dalam bentuk suatu gagasan secara lisan maupun tertulis bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Agar siswa dapat menyelesaikan masalah matematika, mengorganisir dan merumuskan ide atau gagasan matematika maka diperlukan komunikasi matematis. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika akan menyulitkan siswa dalam menyampaikan ide baik secara lisan maupun tulisan sehingga kemampuan komunikasi siswa harus ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Yulianto & Suprihatiningsih (2019), kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan.

Berdasarkan studi sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih kurang, beberapa faktor yang mempengaruhinya adalah pembelajaran yang digunakan guru tidak membiasakan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide secara lisan (Ariawan & Nufus, 2017). Selain itu faktor lain adalah siswa cenderung menyelesaikan soal-soal yang sudah terdapat langkah penyelesaian sehingga siswa tidak perlu memikirkan cara menyelesaikan soal. serta pemahaman konsep materi siswa masih kurang (Radiusman, 2020). Ansori & Sari (2016) menyatakan terdapat tiga indikator komunikasi matematis yang dapat diamati dalam pembelajaran matematika; (1) menyajikan kembali suatu informasi menggunakan tabel, grafik, atau diagram, (2) menjelaskan gagasan (ide) matematis yang terdapat pada grafik fungsi dengan menggunakan bahasa matematika dan menjelaskan solusi dengan menggunakan bahasa matematis dalam peristiwa sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 13 Tanjungpinang kepada guru matematika kelas IX, didapatkan informasi yang menyatakan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan. Selain itu, siswa juga kesulitan untuk memodelkan soal ke dalam bahasa matematika dan simbol matematika. Hasil tes komunikasi matematis peserta didik didapatkan skor rata-rata 37,6 dari skala 100 yang dikategorikan rendah. Hasil jawaban peserta didik menunjukkan bahwa; (1) peserta didik masih belum bisa menggunakan simbol matematika dengan benar, (2) tidak terdapat penyampaian argumen atau solusi dalam jawaban, (3) kurangnya langkah-langkah penyelesaian jawaban, (4) kesimpulan yang diambil kurang menggambarkan konsep matematika dalam berbagai bentuk seperti tabel, diagram, maupun grafik. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dapat dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat (Hasanuddin et.al, 2018)

Menurut (Fatimah et al., 2019) dalam pembelajaran hendaknya seorang guru dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai agar bisa membantu siswa untuk mengembangkan ide, pengetahuan, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari secara langsung atau terbimbing. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis maka model pembelajaran tersebut harus menekankan pada partisipasi siswa secara aktif untuk mengembangkan kemampuan komunikasi melalui memahami, berlatih menyampaikan ide dalam mengerjakan soal, diskusi kelompok dan presentasi.

Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Shinta et al. 2018). Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah model yang lebih menekankan pada kondisi dunia nyata sehingga dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas, komunikasi matematis, dan

pemikiran kritis dengan tujuan pembelajaran lebih mudah dipahami. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sabroni, 2017) menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Triyanto (2021) menyatakan bahwa konsep belajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), pembelajaran akan lebih bermakna jika peserta didik “mengalami” apa yang dipelajari. Adapun tahapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL); (1) *modelling*, (2) *inquiry* (3) *questioning*, (4) *learning community*, (5) *constructivism*, (6) *reflection*, dan (7) *authentic assessment*. Melalui model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), kemampuan komunikasi matematis bisa dilatih (Dian Nopitasari et al., 2022).

Fungsi kuadrat adalah salah satu materi pada kurikulum 2013 kelas IX SMP semester satu. Materi ini merupakan materi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan materi fungsi kuadrat di karenakan pada materi ini banyak hal yang bisa dijadikan bahan untuk menuntun siswa dalam mengkomunikasikan idenya menggunakan bahasa matematika, selain itu pemilihan materi fungsi kuadrat pada penelitian ini didasari oleh pengalaman guru di SMP Negeri 13 Tanjungpinang yang menyatakan pada materi fungsi kuadrat ini siswa mengalami kesulitan dalam menentukan titik koordinat, membuat tabel, dan menggambar grafik fungsi kuadrat. Hal ini sejalan dengan pendapat Meilini et al. (2016) pengambilan materi persamaan dan fungsi kuadrat dikarenakan materi ini adalah materi yang banyak menuntut siswa untuk mengkomunikasikan ide matematisnya.

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti tertarik untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan pembelajaran konvensional pada materi fungsi kuadrat kelas

IX SMP Negeri 13 Tanjungpinang. Dengan diterapkannya model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diharapkan siswa dapat terlibat secara aktif di dalam pembelajaran sehingga komunikasi matematis siswa juga meningkat. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat tercapai.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *Quasi eksperimen* dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 13 Tanjungpinang. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa siswi SMP Negeri 13 Tanjungpinang pada kelas IX. Adapun jumlah populasi yaitu sebanyak 72 orang terdiri dari 41 laki-laki dan 31 perempuan. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Teknik penentuan menggunakan metode sampel jenuh. Sampel yang diambil dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas IX, dimana kelas IX A sebagai kelas eksperimen yang akan diterapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan kelas IX B sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, dimana kelas eksperimen akan di berikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan model sedangkan untuk kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode konvensional. Desain penelitian ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_3
Kontrol	O_2		O_4

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas instrumen utama dan pendukung. Untuk instrumen utama yakni menggunakan lembar observasi dan lembar tes komunikasi matematis, sedangkan instrumen pendukung menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Instrumen Utama digunakan untuk mengumpulkan data mengenai

keterlaksanaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di kelas eksperimen. Instrumen tes berbentuk esai terdiri dari 3 soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, instrumen soal dikembangkan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah dijelaskan sebelumnya. Sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk melihat validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

Arifin (2017) menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Pada penelitian ini uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson dengan bantuan *software SPSS 29*.

Untuk mengetahui apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak langkah selanjutnya adalah mengkonsultasikan dengan standar reliabilitas. Standar reliabilitas instrumen adalah 0,7. Pada penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dari Pearson dengan bantuan *software SPSS 29*.

Menurut Arifin (2017), perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran soal. Oleh karena itu, jika soal memiliki tingkat kesukaran seimbang maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Pada penelitian ini uji tingkat kesukaran dilakukan dengan bantuan *software SPSS 29*.

Arifin (2017) menyatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai menguasai materi dengan peserta didik lain. Daya pembeda ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dari Pearson dengan bantuan *software SPSS 29*.

Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis data kuantitatif. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui hasil tes *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan analisis data kuantitatif

digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria interpretasi N-Gain ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Gain

Besarnya Gain	Intrepretasi Gain
$g > 0,7$	g-tinggi
$0,3 \leq (g) \leq 0,7$	g-sedang
$g \geq 0,3$	g-rendah

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dikatakan efektif jika N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian yang didapatkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari hasil *pretest-posttest* komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang kemudian ditentukan N-Gain dari kedua kelas sampel. Hasil *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini digunakan untuk untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil data *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

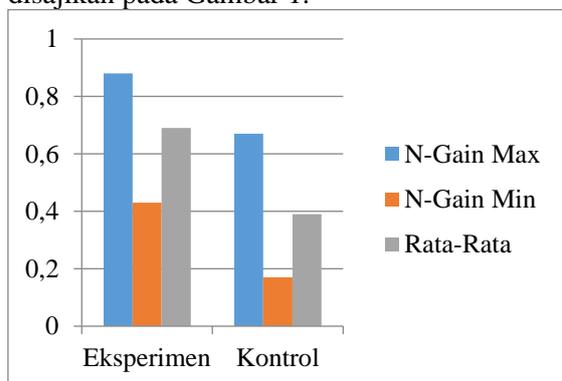
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Ekperi men	Kontrol	Ekperi men	Kontrol
Jumlah sampel	36	36	36	36
Nilai Max	7	8	11	10
Nilai Min	4	4	8	7
Rata-rata	5,39	5,08	9,97	7,86

Gain ternormalisasi dihitung untuk mendukung hasil penelitian agar memperoleh data tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Data N-Gain diperoleh dari hasil *pretest* komunikasi matematis siswa sebelum diberikan perlakuan dan hasil *posttest* komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Data N-Gain kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tampilan Tabel 4.

Tabel 4. N-Gain kelas eksperimen dan kontrol

Kelas	N-Gain Max	N-Gain Min	Rata-rata
Eksperimen	0,88	0,43	0,69
Kontrol	0,67	0,17	0,39

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa N-Gain nilai tertinggi 0,88 dan nilai terendah 0,43 dengan rata-rata N-Gain 0,69, sedangkan nilai N-Gain pada kelas kontrol memiliki nilai tertinggi 0,67 dan nilai terendah 0,17 dengan rata-rata N-Gain 0,39. Jika dibandingkan maka hasil N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan perolehan data N-Gain tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu dari *boxplot* juga dapat dilihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dari diagram pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata N-Gain kelas eksperimen yang belajar menggunakan model pembelajaran pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dari pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil N-Gain kelas eksperimen dengan rata-rata nilai 0,69 sedangkan pada kelas kontrol hasil N-Gain rata-rata nilai 0,39. Jadi, dapat dilihat bahwa benar terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pada materi fungsi kuadrat tujuan pembelajaran; (1) siswa dapat menentukan titik koordinat pada fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ menggunakan tabel, (2) siswa dapat menggambarkan grafik fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$, (3) siswa dapat menentukan rumus dan penyelesaian dari fungsi kuadrat pada gambar grafik fungsi yang sudah diberikan, dan (4) siswa dapat menyelesaikan soal fungsi kuadrat yang berkaitan dengan peristiwa sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis di kelas meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini dikarenakan aktivitas belajar siswa sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berkontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sabroni (2017) yang mengatakan bahwa langkah-langkah pada model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) salah satunya dengan menghadirkan model, menciptakan masyarakat belajar, melakukan kegiatan penemuan dan mengembangkan sikap ingin tahu dengan cara bertanya, hal ini dapat mempengaruhi komunikasi matematis siswa.

Aktivitas pertama pada sintak model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu *modeling*. Kontribusi kegiatan *modeling* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa adalah siswa dihadapkan pada suatu

permasalahan dimana siswa mengawali dengan bagaimana cara mengintreprestasikan masalah tersebut menggunakan bahasa matematika yang sesuai dan tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Werdiningsih et al. (2022) bahwa dengan siswa menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat mengimplementasikan di kehidupan sehari-hari, serta memahami soal tersebut maka kemampuan komunikasi sudah dimiliki oleh siswa.

Kontribusi kegiatan *inquiry* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa adalah siswa diberikan kesempatan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang terdapat pada aktivitas *modeling*. Untuk menemukan solusi maka siswa harus berpikir, dan mengingat pelajaran yang sebelumnya serta mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Rahayu et al. (2023) menyatakan bahwa pada saat siswa memahami, befikir secara matematis, kritis maupun sistematis mengakibatkan munculnya kemampuan komunikasi matematis, tanpa adanya komunikasi yang baik siswa akan merasa sulit dalam memahami dan akan berdampak pada kurangnya hasil belajar siswa.

Kontribusi kegiatan *questioning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa saat kegiatan *questioning* berlangsung terjadi tanya jawab antara siswa dan guru, pada kegiatan ini guru juga bertanya kepada siswa untuk memancing keaktifan siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan ide atau pendapatnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Elida (2012) menyatakan bahwa untuk mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual dalam tanya jawab siswa harus memiliki kemampuan komunikasi matematis.

Kontribusi kegiatan *learning community* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa terlihat pada siswa diminta untuk belajar secara berkelompok yang mengakibatkan akan terjadi komunikasi antar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Septiati et al, 2018) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat ditumbuhkan dengan berbagai

macam cara diantaranya adalah melalui diskusi kelompok.

Kontribusi kegiatan *constructivisme* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada saat kegiatan *constructivisme* berlangsung. Siswa diminta untuk berdiskusi dalam menyelesaikan lembar kerja peserta didik, pada saat diskusi berlangsung akan terjadi komunikasi antar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Majid (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok dapat meningkatkan kreativitas siswa, komunikasi matematis, bertukar gagasan, dan melatih siswa untuk mengemukakan pendapat.

Pada aktivitas *constructivisme*, siswa melakukan kegiatan presentasi di mana pada saat presentasi berlangsung siswa menyampaikan solusi dari permasalahan yang terdapat pada LKPD menggunakan bahasa matematis. Begitupun dengan siswa yang bertanya, mereka mengemukakan pendapat dan juga bertanya menggunakan bahasa matematis serta siswa yang menjawab juga menggunakan bahasa matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat (Adawiah et al., 2021) menyatakan bahwa pada saat menyampaikan ide, gagasan, pendapat dengan menggunakan bahasa matematis merupakan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian adanya kegiatan presentasi akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun kelebihan penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dilakukan di SMP Negeri 13 Tanjungpinang ialah siswa lebih terlihat aktif, kerja sama antar siswa sudah terlihat pada saat diskusi kelompok, siswa sudah bisa mengemukakan ide dan pendapat dengan bahasa matematis. Pada materi fungsi kuadrat siswa sudah bisa menentukan titik koordinat menggunakan tabel, persamaan, dan grafik, siswa sudah bisa menyajikan kembali informasi yang terdapat pada grafik menggunakan bahasa matematis, serta siswa sudah dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Kelemahan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dilakukan di SMP Negeri 13 Tanjungpinang ialah waktu yang digunakan untuk pembelajaran kurang. Karena dengan sintaks dari model yang harus dilaksanakan pada saat pembelajaran berlangsung dengan waktu yang diberikan masih kurang.

Jadi hasil penelitian menunjukkan N-Gain kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 0,88 dan nilai terendah 0,43 dengan rata-rata N-Gain 0,69, sedangkan nilai N-Gain pada kelas kontrol memiliki nilai tertinggi 0,67 dan nilai terendah 0,17 dengan rata-rata N-Gain 0,39. Jika dibandingkan maka hasil N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan perolehan data N-Gain tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil evaluasi statistik deskriptif diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,69 dan N-Gain kelas kontrol sebesar 0,39. Artinya N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi statistik deskriptif diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu rata-rata nilai N-Gain kelas

eksperimen sebesar 0,69 dan N-Gain kelas kontrol sebesar 0,39 artinya N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, implikasi dari penelitian ini adalah pada pelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan kesempatan siswa untuk terlihat aktif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam mengkomunikasikan ide/gagasan matematis pada saat pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, W. R., Syaikhu, A., & Nugraheny, D. C. (2021). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Model Flipped Blended Learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III, Mi*, 503–512.
- Ansori, H., & Sari, E. M. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 32–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2287>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of*

- Mathematics*), 1(2), 82–91.
- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran : Prinsip-Teknik-Prosedur*. PT Remaja Rosdakarya.
- Dian Nopitasari, P., Sipakkar, T. R. B., Tambunan, H., Sinaga, S. J., & Naibaho, T. (2022). Pembelajaran dengan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Pemahaman Matematis dan Kemampuan Komunikasi Siswa pada Materi Segitiga. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied, Oktober*, 91–102.
- Elida, N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (Ttw). *Infinity Journal*, 1(2), 178. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i2.17>
- Fatimah, R. N., Kariadinata, R., Susilawati, W., Jihad, A., Fauziah, I. N., Solihatunnisa, L., Rosalia, N., Sa'adah, N., & Sugilar, H. (2019). Teknik Probing-Prompting Scaffolding Pada Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA*, 8(2), 146–159.
- Hodiyanto. (2017). Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 6(02), 74. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>
- Majid, A. (2015). *Strategi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Meilini, M., Jamiah, Y., & Bistari, B. (2016). Penggunaan Tugas Mind Mind sebagai Instrumen Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Fungsi Kuadrat. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 5(3), 1–9.
- Muhammadi, H., & Abdi, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(2), 99. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i2.4778>
- Rahayu, Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>
- Sabroni, D. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2017*, 55–68.
- Septiati Nila, Astuti, S. B. D. A., & Kesunawati, E. (2018). Kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran kooperatif tipe think-talk-write (ttw). *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang 05 Mei 2018*, 2016, 498–502.
- Shinta Sangalia sukmana Dewi, E. A. A. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smk. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 53. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i1.p53-60>
- Triyanto. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran CTL dalam Peningkatan Penguasaan Tata Tertib Sholat Berjamaah Siswa SMPN Satap 1 Mendawai. *PINCIS (Palangka Raya International and National Conference on Islamic Studies)*, 1(1), 455–464.
- Werdiningsih, Candrasangkala, J., Maryuni, Y., & Ribawati, E. (2017). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal*

Candrasangkala, 3(2), 43–49.

Yulianto, H., & Suprihatiningsih, S. (2019).
Kemampuan Komunikasi Matematis

Siswa pada Pembelajaran Treffinger
Berdasarkan Self Efficacy. *Prosiding
Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*,
674–679.