

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CTL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP

Amelia Rahmah Adhyan*¹, Sutirna², Hanifah Nurus Sopiany³

^{1,2,3} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia
*1810631050215@student.unsika.ac.id

Diterima: 23 September, 2022; Disetujui: 13 November, 2022

Abstract

The purpose of this study was to see whether there were differences in the achievement and improvement of mathematical problem-solving abilities of students who received CTL learning with students who received direct learning and to see how much influence the CTL learning model had on the mathematical problem-solving abilities of experimental class students. This study uses a quantitative approach with experimental methods. The population used was class VII students at SMP Negeri 5 Karawang Barat with samples namely class VII B (experimental class applied CTL learning model) and VII D (control class applied direct learning model) taken by purposive sampling. The instruments used are test and non-test instruments (interviews), where the data obtained will be measured by statistical tests in the form of prerequisite tests, t-tests, Mann-Whitney tests (if the data are not normally distributed), n-gain and effect tests. size. The results of this study indicate that the average achievement and improvement of mathematical problem-solving abilities of students who receive CTL learning is better than students who receive direct learning, and the large influence of the CTL learning model on students' mathematical problem-solving abilities is in the criteria classified as large.

Keywords: Contextual Teaching and Learning learning, mathematical problem-solving ability

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat apakah terdapat perbedaan capaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung serta untuk melihat seberapa besar pengaruh model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 5 Karawang Barat dengan sampel yaitu kelas VII B (kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran CTL) dan VII D (kelas kontrol yang diterapkan model pembelajaran langsung) yang diambil secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah instrument tes dan *non-test* (wawancara), dimana dari data yang diperoleh akan diukur dengan uji statistik berupa uji prasyarat, uji-t, uji mann-whitney (jika data tidak berdistribusi normal), uji n-gain dan *effect size*. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata capaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung, serta besar pengaruh model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kriteria tergolong besar.

Kata Kunci: *Contextual Teaching and Learning*, kemampuan pemecahan masalah matematis

How to cite: Adhyan, A. R., Sutirna, S. & Sopiany, H. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran CTL terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (6), 1749-1760.

PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan sering dijadikan titik acuan suatu perkembangan negara baik bersifat individu maupun kelompok (Nurkholis, 2013). Menurut Rahmat (2010) mengatakan bahwa pendidikan merupakan sebuah proses yang tidak dapat dipisahkan dari individu, dimana proses tersebut dapat membantu individu dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya baik dari segi akademik maupun non akademik sehingga menjadikan individu tersebut untuk terus belajar seluas mungkin, salah satu yang wajib dipelajari oleh siswa adalah pelajaran matematika.

Menurut *National Research Council* (Hasratuddin, 2021) mengatakan bahwa “*mathematics is a science of patters and order*”, dimana matematika ini mempelajari ilmu yang bersifat keteraturan dan membentuk pola, tentang struktur yang terorganisasi, konsep matematis yang saling berkaitan satu sama lain yaitu dari konsep yang paling sederhana sampai kepada konsep yang paling kompleks. Tujuan dasar yang harus dicapai dalam mempelajari matematika salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (Sumartini, 2016).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh setiap siswa pada jenjang sekolah dasar dan menengah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang ada. Pengaplikasiannya dalam kehidupan dunia nyata menjadi tolak ukur baik atau tidaknya kualitas pendidikan tersebut (Afriansyah et al., 2019); (Johar, 2012); (Dwianjani et al., 2018).

Dalam menyelesaikan sebuah soal pemecahan masalah perlu memperhatikan beberapa langkah penyelesaiannya, dimana menurut Polya (1973) langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah terdapat 4 langkah, yaitu: 1). Memahami masalah, 2). Menyusun rencana penyelesaian, 3). Menyelesaikan rencana penyelesaian dan 4). Memeriksa kembali. Berdasarkan hal tersebut dalam menyelesaikan suatu masalah dalam matematika meliputi kegiatan mengidentifikasi masalah, menentukan cara untuk mencari jalan keluar atas permasalahan tersebut sampai kepada menemukan jawaban serta membuat kesimpulan atas jalan keluar yang sudah diperoleh.

Menurut Pattisina & Sopiany (2021) pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis tidak menjamin bahwa kemampuan ini menjadi kemampuan yang sudah dimiliki dan dikuasai oleh siswa, karena dalam pembelajaran matematika masih banyak siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematisnya masih rendah yaitu siswa yang kurang mampu dalam memecahkan masalah yang bersifat non-rutin seperti soal-soal dalam bentuk cerita, membuktikan dan mengaplikasikannya dalam dunia nyata, dapat menyebabkan siswa akan terbiasa dalam menyelesaikan soal yang bersifat rutin saja (Nisrina, 2018); (Subekti, 2011); (Noferina, 2019).

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian disalah satu SMP di kabupaten Karawang, yaitu menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada 3 kategori, yaitu kategori rendah sebesar 60%, kategori sedang 13.3% dan kategori tinggi 26.7%, artinya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat rendah, ditandai dengan belum

mampunya siswa menyelesaikan soal-soal yang bersifat non-rutin sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah (Adhyan & Sutirna, 2022), sehingga hasil atau nilai yang diperoleh siswa menunjukkan bahwa lebih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM dari pada di atas KKM (Hilyani et al., 2020). Perbedaannya sangat terlihat antara siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tingkat rendah, dimana siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tingkat tinggi sudah mampu menguasai indikator dari kemampuan pemecahan masalah sedangkan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tingkat rendah cenderung menjawab soal dengan cara coba-coba tanpa memperhatikan langkah-langkah penyelesaian yang ada (Latifah & Sutirna, 2021).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di sekolah tempat penelitian ini berlangsung, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP masih relatif rendah. Hal tersebut disebabkan karena beberapa faktor, seperti siswa yang kurang menguasai materi prasyarat, pembelajaran yang berpusat pada guru serta sarana dan prasarana yang kurang mendukung. Data tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara beberapa siswa, dimana jawaban yang diberikan siswa relatif sama, yaitu *“kesulitan yang aku alami tuh aku lupa operasi hitung bilangan, jadi takut salah diperhitungannya kak”*, selain itu juga siswa menjawab *“biasanya gurunya menjelaskan sambil nulis dipapan tulis kak, kemudian mengisi latihan soal yang ada pada buku LKS, terus tulisannya tidak terlihat jelas karena keadaan papan tulis yang sudah tidak memungkinkan, apalagi untuk kami yang matanya minus”*. Berdasarkan hasil jawaban dari wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang menguasai materi prasyarat yaitu operasi bilangan khususnya perkalian, pembagian dan pecahan, sarana dan prasarana sekolah yang kurang mendukung serta pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan ketidak aktifan siswa ketika belajar dan terhambatnya pemahaman siswa akan suatu materi, dimana pembelajaran yang berfokus pada guru akan berpengaruh kepada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Wiyono & Budhi (2018) dimana suatu pembelajaran yang masih berfokus pada guru (*teacher oriented*) mengakibatkan siswa tidak leluasa dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya, akibatnya siswa akan menjadi pasif karena kurangnya ruang untuk berpartisipasi selama proses pembelajaran berlangsung. Maka dari itu pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher oriented*) harus dirubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student oriented*), dimana dengan pembelajaran seperti itu diharapkan dapat memicu keaktifan siswa dalam belajar dan dapat menjadikan pembelajaran sebagai pengalaman sehingga siswa dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari, karena seseorang dapat memperoleh dan mengembangkan pengetahuannya dengan interaksi social (Sugrah, 2019).

Jika dibiarkan permasalahan tersebut akan terus berlanjut dimana ketidakpahaman siswa akan materi matematika akan terus menerus terjadi hingga kepada jenjang pendidikan yang lebih tinggi dan juga berdampak pada sudut pandang siswa pada generasi selanjutnya mengenai pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan hasil observasi di sekolah SMP Negeri 1 Sungai Bantang, dimana hasil observasi menunjukkan bahwa siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, terlebih juga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa relative rendah dimana siswa kurang mampu dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan matematika (Dayani & Hasanuddin, 2020). Hasil observasi lain yaitu di sekolah SMP Negeri 2 Telukjambe Timur mengatakan bahwa implikasi dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadikan siswa menjawab soal yang diberikan guru dengan cara coba-coba tanpa memperhatikan langkah-langkah penyelesaian

yang ada (Latifah & Sutirna, 2021). Hasil observasi selanjutnya yaitu di sekolah Mas Al-Washliyah 22 Tembung menunjukkan bahwa strategi atau metode pembelajaran yang digunakan oleh guru masih belum tepat, dimana guru masih banyak yang menggunakan model pembelajaran ceramah dan terpaku pada buku LKS (Ritonga, 2019).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, maka guru harus lebih cermat dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena model pembelajaran merupakan suatu kegiatan interaksi antara guru dan siswa di dalam kelas, dimana di dalam model pembelajaran ini terdapat beberapa komponen, yaitu strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang akan digunakan saat melaksanakan pembelajaran di dalam kelas (Lestari, 2015). Dalam memilih suatu model pembelajaran guru harus memperhatikan beberapa faktor, yaitu kondisi siswa, bahan ajar yang akan digunakan, materi yang akan disampaikan, sarana dan prasarana dan manfaat dari pemilihan model pembelajaran tersebut (Sinabariba, 2017). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran CTL. Model pembelajaran ini sudah digunakan pada penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yuzanti (2020) untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa kelas VII SMP. Namun pada penelitian ini model pembelajaran CTL digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual ini dapat memberikan keleluasan peserta didik untuk maju lebih baik, terbiasa mengkonstruktivisme pengetahuan yang dimilikinya, karena pembelajaran yang meminta siswa belajar secara alamiah sesuai apa yang terjadi dan pembelajaran yang berbasis kelompok, sehingga dengan melakukan penelitian menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* selama proses pembelajaran diharapkan dapat membuat siswa merasa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang bermakna dan wajib untuk dipelajari serta dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada siswa, salah satunya adalah ketidakmampuan siswa dalam menghubungkan antara materi dengan konteks kehidupan dunia nyata dan ketidakberanian siswa dalam mempresentasikan hasil jawabannya ataupun dalam mengajukan pertanyaan karena kurangnya komunikasi. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP”.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMPN 5 Karawang Barat, dengan sampel yang digunakan yaitu kelas VII B (kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran CTL) dan VII D (kelas control yang diterapkan model pembelajaran langsung) dengan masing-masing kelas berjumlah 33 siswa, dimana dalam pengambilan sampel tersebut menggunakan teknik *purposive sampling*. Sebelum diberikannya perlakuan, masing-masing kelas akan diberikan *pretest* terlebih dahulu pada materi garis dan sudut, dan setelah diberikannya perlakuan masing-masing kelas akan diberikan *posttest* diakhir pembelajaran dengan soal yang sama pada saat *pretest*. Kemudian dari data tersebut akan dikelompokkan berdasarkan nilai minimum, maksimum, mean dan standar deviasi (Arikunto, 2018), yang kemudian akan diambil perwakilan siswa untuk dideskripsikan hasil jawabannya yang dianggap unik pada saat pembahasan (pada kelas eksperimen saja). Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (model pembelajaran CTL) dan variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah matematis).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan instrumen non tes yaitu dengan melakukan wawancara tak terstruktur. Instrumen tes yang digunakan berjumlah 5 soal pada materi garis dan sudut, karena berdasarkan keadaan sekolah tersebut siswa kelas VII (khususnya siswa kelas VII B dan VII D) baru saja memasuki materi garis dan sudut, maka dari itu materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi garis dan sudut. Masing-masing soal yang disajikan sudah memuat semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali (Polya, 1973). Instrumen non tes berisi serangkaian pertanyaan wawancara yang ditujukan kepada guru mata pelajaran matematika terkait sistem pembelajaran yang digunakan dan kondisi siswa ketika belajar matematika, dan juga ditujukan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis ketika mengerjakan soal baik dalam memahami materi sampai kepada kemampuan memeriksa kembali soal tersebut, serta mengetahui respon siswa terkait pembelajaran dengan diterapkannya model pembelajaran CTL.

Teknik analisis yang digunakan dengan data *pretest* yaitu uji prasyarat kemudian dilanjut dengan uji t data *pretest* dan uji Mann-Whitney (jika data tidak berdistribusi normal) untuk melihat kemampuan awal siswa yang dijadikan sampel, yang kemudian dari hasil uji statistic tersebut akan ditentukan kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas yang dijadikan kelas kontrol. Kemudian dengan menggunakan data *posttest*, akan dilakukan uji prasyarat kemudian dilanjut dengan uji t data *posttest* dan uji Mann-Whitney (jika data tidak berdistribusi normal). Selanjutnya akan dilakukan uji analisis statistik yang serupa dengan yang pertama, namun menggunakan data *n-gain*, yang terakhir untuk mencari seberapa besar pengaruhnya dengan menggunakan *effect size* dengan mencari nilai rata-rata dan standar deviasi kelas eksperimen dan kontrol terlebih dahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan selama dilaksanakannya penelitian, maka selanjutnya data tersebut akan dianalisis dengan bantuan *software Statistikal Product and Service Solutions* (SPSS) secara statistik deskriptif untuk melihat nilai mean, minimum, maksimum dan standar deviasi, adapun hasilnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Data Statistik | Kelas Eksperimen (Model Pembelajaran CTL) | | | Kelas Kontrol (Model Pembelajaran Langsung) | | |
|----------------|---|-----------------|---------------|---|-----------------|---------------|
| | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>N-Gain</i> | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>N-Gain</i> |
| Mean | 25,27 | 73,27 | 0,64 | 25,85 | 53,27 | 0,36 |
| SD | 13,65 | 13,77 | 0,17 | 12,81 | 12,53 | 0,17 |
| Min | 7 | 44 | 0,29 | 11 | 20 | 0,03 |
| Maks | 64 | 98 | 0,98 | 65 | 75 | 0,70 |
| N | 33 | | | 33 | | |

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kontrol tidak begitu berbeda yaitu 25,27 dan 25,85 sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya ditunjukkan bahwa nilai standar deviasi antara kelas eksperimen dan kontrol yaitu 13,65 dan 12,81 sehingga dapat dikatakan bahwa sebaran data kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa kelas eksperimen lebih menyebar dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan untuk nilai minimum yang diperoleh dari kelas eksperimen adalah 7 dan kelas kontrol adalah 11 serta untuk nilai maksimum yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 64 dan kelas kontrol adalah 65.

Selanjutnya diperoleh nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 73,27 dan kelas kontrol adalah 53,27 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Nilai standar deviasi yang diperoleh kelas eksperimen dan kontrol yaitu 13,77 dan 12,53 sehingga dapat dikatakan bahwa sebaran data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih menyebar dibandingkan dengan kelas kontrol. Sedangkan untuk nilai minimum yang diperoleh kelas eksperimen adalah 44 dan kelas kontrol adalah 20 serta untuk nilai maksimum yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 98 dan kelas kontrol adalah 75.

Kemudian diperoleh nilai rata-rata skor *n-gain* kelas eksperimen yaitu 0,64 dan kelas kontrol yaitu 0,36 sehingga dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata *n-gain* kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Nilai standar deviasi yang diperoleh kelas eksperimen dan kontrol yaitu 0,17. Sedangkan nilai minimum yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 0,29 dan kelas kontrol yaitu 0,03 serta nilai maksimum yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 0,98 dan kelas kontrol yaitu 0,70. Sehingga berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa capaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Agar lebih memperkuat penjelasan di atas, maka akan dilakukan uji statistik inferensial dengan bantuan SPSS baik untuk data *pretest*, *posttest*, *n-gain* dan *effect size* dengan bantuan *Microsoft excel* (2019). Adapun untuk hasil uji statistik dari data *pretest*, *posttest* dan *n-gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Statistik

| | <i>Pretest</i> | | <i>Posttest</i> | | <i>N-Gain</i> | | | <i>Effect Size</i> |
|------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|-------------|--------------------|
| | Norma litas | Man n-Whitney | Norma litas | Homoginitas | Uji t | Norma litas | Homoginitas | |
| Eksperimen | 0,009 | 0,593 | 0,621 | 0,563 | 0,000 | 0,462 | 0,641 | 1,58/95% |
| Kontrol | 0,000 | | 0,304 | | | 0,084 | | |

Tabel 2 menunjukkan hasil uji statistik dari data *pretest*, *posttes* dan *n-gain*, dimana *pretest* dilakukan sebelum masing-masing kelas diberikan perlakuan. Setelah dilakukannya uji statistik dengan menggunakan data *pretest* pada saat uji normalitas diperoleh bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar sig. 0,009 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya data tidak berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi yang diperoleh dari *pretest* kelas kontrol sebesar sig. 0,000 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya data tidak berdistribusi normal. Karena kedua data tersebut tidak berdistribusi nomal, maka akan dilanjutkan dengan uji mann-whitney. Uji *Mann Whitney U* ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematis kedua kelas atau tidak. Dari hasil uji statistik di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,593 \geq 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata

kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga penelitian dapat dilakukan lebih lanjut.

Setelah dilakukannya *pretest* selanjutnya masing-masing kelas akan diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas VII B (kelas eksperimen) akan diterapkan model pembelajaran CTL dan untuk kelas VII D (kelas kontrol) akan diterapkan model pembelajaran langsung dengan materi yang sama, yaitu materi garis dan sudut. Berdasarkan hasil uji statistik dengan data *posttest* di atas, pada saat uji normalitas diperoleh bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar sig. $0,621 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya data berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi yang diperoleh dari *posttest* kelas kontrol sebesar sig. $0,304 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya data berdistribusi normal. Karena kedua data berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Pada saat uji homogenitas diperoleh nilai signifikansinya sebesar $0,563 \geq 0,05$, dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya data *posttest* memiliki varians yang homogen. Karena data memiliki varians yang homogen, maka akan dilanjutkan pada uji t untuk melihat apakah terdapat perbedaan capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Hasil pengolahan data untuk uji t diperoleh nilai sig. $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Selanjutnya akan dilakukan uji statistik dengan data n-gain untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 2, untuk uji normalitas diperoleh nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar sig. $0,462 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya data berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi yang diperoleh dari data n-gain kelas kontrol sebesar sig. $0,064 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya data berdistribusi normal. Karena kedua data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah varians data bersifat homogen atau tidak.

Berdasarkan hasil uji statistik untuk uji homogenitas diperoleh bahwa nilai sig. $0,641 \geq 0,05$, dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya data n-gain memiliki varians yang homogen. Karena data memiliki varians yang homogen, maka akan dilanjutkan pada uji t n-gain untuk melihat apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Tabel 2 di atas menunjukkan hasil uji perbedaan dua rata-rata data n-gain, yaitu diperoleh nilai sig. $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Selanjutnya tabel 2 di atas menunjukkan hasil dari *effect size* dengan bantuan *Microsoft excel*, dimana menunjukkan bahwa besar pengaruh dari model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen adalah 1,58 atau besar pengaruhnya adalah 95%, artinya 5% nya dipengaruhi oleh faktor luar. Sedekimian hingga dapat disimpulkan bahwa besar pengaruh model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen kriterianya tergolong besar.

Pembahasan

Capaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Setelah dilakukan *pretest*, selanjutnya kedua kelas akan diberikan perlakuan yaitu kelas VII B (diterapkannya model pembelajaran CTL) dan kelas VII D (diterapkannya model pembelajaran langsung) dan materi yang diberikan sama yaitu materi garis dan sudut. Untuk kelas yang diterapkannya model pembelajaran CTL, siswa akan dibentuk ke dalam beberapa kelompok belajar yang heterogen dengan disajikannya bahan belajar yang bersifat kontekstual. Kemudian siswa dibimbing untuk melakukan hubungan sosial (saling berinteraksi, berkerja sama dan saling bertukar pikiran dengan teman sekelompoknya) sehingga hal tersebut dapat memicu jiwa berani siswa dalam bertanya saat ada hal yang belum dipahami dan keberanian untuk menjawab pertanyaan di depan kelas, selain itu siswa juga dibimbing untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam konteks kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengalaman-pengalaman yang dimilikinya (Asrohah, 2013), sehingga hal tersebut dapat memicu keyakinan pada diri siswa bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang membawa makna dan penting dimiliki dalam konteks dunia nyata. Dan untuk kelas yang diterapkan model pembelajaran langsung, guru akan mentransfer materi secara langsung dan siswa akan belajar secara individu, berdiskusi bersama teman sebangku dan bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dipahaminya, dan maju kedepan apabila guru meminta untuk merepresentasikan hasil kerjanya.



Gambar 1. Proses belajar kelas eksperimen dan kontrol

Setelah diberikannya perlakuan terlihat perbedaan yang kentara antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dimana siswa kelas eksperimen sudah mulai berani untuk melakukan interaksi dengan guru baik dengan bertanya ataupun menjawab pertanyaan, kemudian juga siswa sudah mulai belajar dengan berdiskusi dengan teman sekelompoknya, terlihat keantusiasan siswa ketika belajar dengan cara diskusi kelompok, namun tetap ada beberapa siswa kelas eksperimen yang terlihat tidak nyaman yaitu lebih banyak diam dan lebih mengikuti alur pembelajaran, bahkan ada yang mengandalkan teman sekelompoknya ketika mengerjakan LKPD. Sedangkan siswa kelas kontrol cenderung lebih tertutup, malu bertanya dan mengungkapkan argumennya serta hanya akan menjawab ketika diberi pertanyaan, namun ada beberapa siswa pula yang terlihat lebih fokus belajar dengan cara individu serta terdapat beberapa siswa yang memang belum menguasai kemampuan dasar matematika, seperti operasi perkalian dan juga pembagian. Berdasarkan hal tersebut dapat terlihat bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang menerapkan model pembelajaran langsung.

Hal ini diperkuat dengan hasil analisis secara statistik dengan data *posttest*, dimana menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000 dengan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih dari nilai rata-rata kelas control. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan dengan diterapkannya model pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang diberikan perlakuan dengan diterapkannya model pembelajaran langsung. Hal ini sejalan dengan hasil penilaian yang diperoleh bahwa model pembelajaran CTL mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Marjani, 2019).

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Adanya perbedaan nilai rata-rata pada saat dilakukannya *pretest* dan *posttest*, maka ada peningkatan yang terjadi pada siswa. Agar lebih mendalam keakuratannya, maka berikut ini akan ditunjukkan hasil jawaban siswa terhadap soal yang diberikan berdasarkan pengelompokkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen (Tabel 4.1), karena setiap soal sudah memuat semua indikator, maka hanya 1 soal saja yang dibahas dengan jawaban siswa yang ditampilkan untuk mewakili bahwa terjadinya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu sebagai berikut:

Pretest siswa CK

$$180 = x + 2 + 2x + 2 + 2x + 1$$

$$180 - 5 = 5x + 5$$

$$\frac{175}{5} = \frac{5x}{5}$$

$$35 = x$$

Post test siswa CK

1. Dik : $P = x + 2$
 $Q = 2x + 2$
 $R = 2x + 1$

Dit : $\angle PQR$

$$PQR = 180$$

$$P + Q + R = 180$$

$$(x + 2) + (2x + 2) + (2x + 1) = 180$$

$$5x + 5 = 180$$

$$5x = 180 - 5$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{175}{5}$$

$$x = 35$$

$$\angle PQR = 2x + 2$$

$$= (2 \cdot 35) + 2$$

$$= 70 + 2$$

$$= 72^\circ$$

Gambar 2. Jawaban Siswa

Gambar 4.6 merupakan jawaban siswa Carissa Khayla (CK) pada saat *pretest* dan *posttest*, dimana berdasarkan pengelompokkan (tabel 4.1) pada saat *pretest* CK berada pada kategori sedang namun setelah diberi perlakuan dan saat *posttest* CK berada pada kategori tinggi, artinya kemampuan pemecahan masalah matematis CK mengalami peningkatan.

Berdasarkan jawaban di atas untuk hasil jawaban *pretest* menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami masalah dengan baik dimana siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanya, dan langsung menuliskan rencana penyelesaian. Hal ini terjadi karena siswa tidak terbiasa menjawab soal dengan menuliskan informasi yang terkait terlebih dahulu, akibatnya siswa akan kesulitan ketika menyusun rencana penyelesaian, karena kurangnya pemahaman terhadap soal (Ramadhani & Hakim, 2021). Dalam menuliskan rencana penyelesaian pun tidak secara lengkap dan salah dalam perhitungannya, seharusnya siswa menuliskan $180 = 5x + 5$ bukan $180 - 5 = 5x + 5$. Selain itu juga CK tidak menyelesaikan jawaban secara lengkap dan tepat, dimana pada soal hal yang ditanyakan adalah berapa besar dari $\angle PQR$, namun CK hanya menjawab sampai dengan menemukan nilai x nya saja serta tidak membuat kesimpulan diakhir jawaban yang ditulisnya. Namun pada jawaban saat *posttest* terlihat bahwa CK sudah mampu

memahami soal dengan baik, ditandai dengan ditulisnya hal-hal yang diketahui secara lengkap dan tepat, begitupun dengan rencana penyelesaian yang ditulis sudah benar, hal ini menjadikan hasil jawaban akhir yang diperolehpun benar, namun CK tidak menuliskan kesimpulan atas jawaban yang diperolehnya.

Setelah diwawancarai pendukung terjadinya peningkatan tersebut, CK menjawab “*saya senang kak, kalo belajarnya berkelompok dengan teman kaya gini, jadi kesannya tuh jadi ga takut dan ga bikin degdegan terus bisa saling sharing pengetahuan juga jadi ga bosan dan lebih gampang paham sama materinya karena bisa saling diskusi kalo ada hal yang ga dimengerti, selain itu juga saya les matematika di rumah, jadi saya minta belajar tambahannya materi garis dan sudut di rumah*”.

Dari hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa dengan pembelajaran secara berkelompok dapat memicu siswa untuk aktif berinteraksi dan membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya dan lebih menambah semangat siswa dalam belajar baik di kelas maupun di rumah serta lebih memudahkan siswa dalam memahami masalah (Jhonson, 2007). Artinya model pembelajaran CTL cukup efektif untuk digunakan pada saat proses belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal tersebut diperkuat dengan hasil analisis secara statistik, di mana diperoleh bahwa data berdistribusi normal dengan nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000, yaitu rata-rata nilai n -gain kelas eksperimen lebih dari rata-rata n -gain kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada siswa kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh (Lase, 2021) bahwa dengan menggunakan model pembelajaran CTL mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Besar Pengaruh Model Pembelajaran CTL pada Kelas Eksperimen. Berdasarkan penjelasan di atas, bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih dari rata-rata *posttest* kelas kontrol, artinya terdapat pengaruh antara model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen, namun setelah dianalisis secara statistik hal ini juga dipengaruhi oleh faktor luar. Pada hal ini faktor luar yang mempengaruhi salah satunya karena ada beberapa siswa yang lebih nyaman belajar secara individu bukan kelompok, di mana siswa merasa lebih fokus belajar dan lebih mudah memahami materi jika belajar secara individu, kemudian faktor lain yang mempengaruhi adalah kondisi siswa, ada beberapa siswa yang tidak masuk sekolah karena sakit serta ada beberapa siswa yang belum menguasai materi prasyarat seperti operasi hitung bilangan khususnya pada perkalian dan pembagian. Faktor luar tersebut dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan sehingga berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Marjani, 2019).

KESIMPULAN

Perbedaan capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CTL lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, serta pengaruh model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen berada pada kriteria tergolong besar. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CTL cukup efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL dapat dijadikan salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun, guru atau peneliti yang ingin menggunakan model pembelajaran CTL dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat membimbing siswa secara menyeluruh dan merata, karena sistem pembelajaran yang digunakan pada model ini yaitu pembelajaran berbasis kelompok, dikhawatirkan ada anggota kelompok yang tidak ikut berkontribusi selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar (saling mengandalkan), sehingga menyebabkan siswa cenderung pasif dan tidak memahami materi atau masalah dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan begitu banyak kemudahan dan kelancaran selama penyusunan artikel ini, tak lupa pula peneliti sampaikan terima kasih banyak kepada kedua orangtua yang telah mendukung penuh baik dari segi moral maupun non-moral, semoga Allah senantiasa terus memberikan kesehatan, panjang umur dan keberkahan hidup kepada kedua orang tua saya, aamiin. *Because you are the reason I fight so hard, I love u.* Peneliti ucapkan pula terima kasih banyak kepada diri saya sendiri, yang tetap bertahan dan terus berjuang tanpa pernah memutuskan untuk menyerah dalam berjuang hingga artikel ini selesai. *Because I realized I have such a big dream, and I proud of myself.* Semoga kedepannya artikel ini dapat bermanfaat bagi banyak orang, aamiin.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhyan, A. R., & Sutirna, S. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mts Pada Materi Himpunan. *JPMI*, 5(2), 451–462. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.451-462>
- Afriansyah, E. A., Puspitasari, N., Luritawaty, I. P., Mardiani, D., & Sundayana, R. (2019). The Analysis of Mathematics with ATLAS.ti. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(7). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/7/077097>
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asrohah, H. (2013). Pembelajaran Tematikterpadu : Membimbing Anak Mengintegrasikan Pengetahuan. *Jurnal Kependidikan Islam*, 3(2), 233–252.
- Dayani, D. R., & Hasanuddin. (2020). Pengaruh Penerapan Model 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), 91–100.
- Dwianjani, N. K. V., Candiasa, I. M., & Sariyasa. (2018). Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 153–166. <https://doi.org/10.25217/numerical.v2i2.276>
- Hasratuddin. (2021). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, 6(2), 130–141. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/960>
- Hilyani, N. H., Pitriani, & Malalina. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 57 Palembang Materi Aritmatika Sosial. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12(2), 125–132.
- Jhonson, E. (2007). *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center
- Johar, R. (2012). Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 30–41.
- Lase, Y. (2021). *Application of Contextual Teaching and Learning Approaches to Improve*

- Students' Mathematical Problem Solving Skills During the Covid-19 Pandemic. January.* Latifah, N. I. W., & Sutirna, S. (2021). Strategi Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Himpunan di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 541–550. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.541-550>
- Lestari, K. d. (2015). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Reflika Aditama.
- Marjani, L. (2019). *Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Darul Qur'an Bengkel*.
- Nisrina, N. (2018). Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *ALFARISI: Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(3), 294–303. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/alfarisi/article/view/8249>
- Noferina, R. (2019). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Tambang (Issue September)*.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24–44.
- Pattisina, C. Z. D., & Sopiany, H. N. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau dari Kecemasan Matematika pada Materi Lingkaran. *Sesiomadika Journal*, 769–782.
- Polya, G. (1973). How to Solve it. In *Stochastic Optimization in Continuous Time*. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511616747.007>
- Rahmat, A. (2010). Pengantar Pendidikan Teori, Konsep, dan Aplikasi. In Ideas. <https://id.id1lib.org/book/18179945/48cd87>
- Ramadhani, D. A., & Hakim, D. L. (2021). Kemampuan Problem-Solving Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Fungsi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1113–1122. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1113-1122>
- Ritonga, A. I. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa pada Materi Integral di Kelas XI MAS Al-W (Issue Mei)*.
- Sinabariba, R. (2017). Peranan Guru Memilih Model-Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Puisi. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar Universitas Negeri Medan*, 67–74.
- Subekti, E. E. (2011). Menumbuhkan kembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v1i1.62>
- Sugrah, N. (2019). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme dalam Pembelajaran Sains. *Humanika*, 19(2), 121–138.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Wiyono, B. H., & Budhi, W. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran CTL terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII ditinjau dari Kemampuan Berkomunikasi. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2561>